

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE
LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE
FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL
PRIMERA VERSIÓN CORREGIDA**

**PROMOTOR GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE
GUAYAQUIL**



**MUY ILUSTRE
MUNICIPALIDAD
DE GUAYAQUIL**
Por Guayaquil Independiente

Realizado por:



Reg. N° MAE-SUIA-0014-CC

NOVIEMBRE 2023

RESUMEN EJECUTIVO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

RESUMEN EJECUTIVO

La Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil se encuentra interesada en la construcción de un nuevo centro de faenamiento en el que se contemplen todas las variables y criterios técnicos, ambientales, sociales, económicos y legales tendientes a evitar los problemas que se enfrentan en la actualidad y a brindar un servicio eficiente a la comunidad.

Para ello, decidió iniciar el proceso de regularización ambiental que comprende la CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL.

El proyecto fue registrado en el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), y mediante oficio MAATE-SUIA-RA-DZDG-2022-08752, emitido el 29 de noviembre de 2022, por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, se obtuvo el respectivo Certificado de Intersección, el mismo que indica que la actividad NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles y a su vez, indica que le corresponde a Licencia Ambiental.

Con este antecedente, la promotora del proyecto siendo consecuente con sus políticas ambientales y siguiendo los principios de desarrollo sostenible, pone a disposición de la Autoridad Ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL con el objetivo de identificar y evaluar los impactos ambientales que se podrían generar durante el desarrollo del proyecto y diseñar el Plan de Manejo Ambiental, con sus programas y medidas tendientes a prevenir, evitar, minimizar o mitigar los mismos.

Para alcanzar el objetivo propuesto se desarrolló el análisis y descripción de los siguientes ítems: ficha técnica, siglas y abreviaturas, introducción, marco legal e institucional, definición del área de estudio, diagnóstico ambiental – línea base, descripción del proyecto, análisis de alternativas, determinación del área de influencia, inventario forestal, identificación y evaluación de impactos ambientales, análisis de riesgos, plan de manejo ambiental, cronograma valorado del plan de manejo ambiental, anexos, glosario de términos y referencia bibliográfica.

Se detalló el marco legal e institucional del presente proyecto y su aplicabilidad en función de competencias institucionales de los principales cuerpos de Ley vigentes que regulan la actividad.

Se definió el área de estudio acorde a la información proporcionada por el promotor del proyecto.

Se levantó la línea base del predio donde se encontrará ubicado el proyecto. La misma que dentro de su componente físico se evaluó los niveles de ruido ambiente, material particulado PM 10 24Horas, calidad de aire: Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de nitrógeno (NO₂), Dióxido de azufre (SO₂) y Ozono (O₃), como calidad de cuerpos de agua cercanos. Al

RESUMEN EJECUTIVO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

momento de la ejecución del monitoreo de calidad de agua del sector se observaron las siguientes actividades:

- Actividades agrícolas (Área norte, sur y oeste del proyecto, como en el límite noreste del área del proyecto).
- Sembríos de arroz a 10 metros del lado oeste del área del proyecto (Cruzando la vía de segundo orden).

Debido a que el entorno se encuentra alterado por las actividades antes descritas, en los resultados de los monitoreos efectuados se puede evidenciar que las mismas aportan contaminantes a la calidad de agua del sector.

Por ello, se evidenció que los resultados de los parámetros Demanda Química de Oxígeno, Demanda Bioquímica de Oxígeno y Oxígeno Disuelto se encuentran fuera de los límites máximos permisibles.

En cuanto al componente biótico flora, se evidenció que se ha extraído la cobertura vegetal nativa dando paso al sector agrícola, lo cual genera que se observe una dominancia de especies herbáceas, seguida por especies arbórea, mismas que son cultivadas por los dueños de los predios como barreras en los límites de sus predios. Referente al componente biótico fauna, se reveló la presencia de aves que se ha adaptado a vivir baja la intervención de actividades antropogénicas y baja diversidad de mamíferos y anfibios.

El componente social está conformado por los sectores Los Pinos y el Chorrillo como áreas de influencia directa, investigado mediante información primaria.

Se procedió con la descripción del proyecto basándose en la información proporcionada por la Subdirección de Estudios y Proyectos de la Dirección de Obras públicas Municipales.

La determinación del área de influencia se basó en las metodologías aplicadas para el levantamiento de la línea base, concluyendo un área de influencia directa de 500 m a la redonda a partir del perfil del área del proyecto; mientras que el área de influencia indirecta abarcó 1000 m a partir del perfil del área de Influencia Directa del área del proyecto.

Para la identificación de riesgos endógenos se revisó información de las actividades a efectuarse durante las diferentes fases del proyecto. Por lo que durante la fase constructiva se identificó los riesgos: Fugas y Derrames de sustancias contaminantes, Incendios, Gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos, Accidentes de tránsito, Fallas humanas y operacionales. Mientras que para la etapa operativa se identificaron: Descarga de aguas residuales que no cumplan con los parámetros máximos permisible, Deterioro de producto por manipulación y almacenamiento inadecuados, Excretas no sean recogidas de forma adecuada y sean enviadas al sistema de tratamiento de aguas, La errónea clasificación de desechos peligrosos como basura común y por tanto que puedan ser arrojados o depositados en zonas donde puedan estos derramarse o ser consumidos por equivocación por animales y Emisión de olores ofensivos por falta de limpieza de las instalaciones.

RESUMEN EJECUTIVO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

En cuanto a los riesgos exógenos del proyecto se realizó el análisis de información secundaria, identificando los siguientes: caída de cenizas, amenaza sísmica y amenaza de vectores de enfermedades (COVID-19).

Se identificaron y evaluaron los posibles impactos ambientales a generarse por construcción, operación y mantenimiento del proyecto. Dentro de este proceso, se concluyó que los impactos ambientales significativos corresponden a cambio en el uso de un recurso natural y alteración en la calidad del recurso hídrico superficial por la generación de efluentes, adicionalmente también se considera la generación de desechos, de los cuales aquellos catalogados como peligrosos equivalen a los de mayor severidad. Los componentes mayormente afectados son agua y suelo; por lo tanto, el Plan de Manejo Ambiental incluye medidas tendientes a prevenir la afectación a la calidad de agua y suelo, relacionado con la generación de descargas industriales y desechos.

Se propone un Plan de Manejo Ambiental que permitirá eliminar, mitigar o minimizar los impactos ambientales y sociales y garantizar que el proyecto se realice, de manera sustentable, sin afectar el ambiente ni al buen vivir de la comunidad.

Las principales medidas ambientales que atienden los impactos ambientales identificados corresponden a generación de efluentes residuales industriales y domésticos, generación de residuos no peligrosos y peligrosos, demanda de agua potable y energía eléctrica, generación de olores desagradables producto de las excretas de los animales y funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales industriales, como por la generación de gases de combustión.

Por lo que, los componentes mayormente afectados son aire, agua y suelo; por lo tanto, el Plan de Manejo Ambiental incluye medidas que previenen la afectación a estos componentes ambientales, como su control y seguimiento.

La estructura del Plan de Manejo Ambiental, que se detalla en el presente Estudio de Impacto Ambiental para cada una de las fases del proyecto es el siguiente:

- a. *Plan de prevención y mitigación de impactos;*
- b. *Plan de contingencias;*
- c. *Plan de capacitación;*
- d. *Plan de manejo de desechos;*
- e. *Plan de relaciones comunitarias;*
- f. *Plan de rehabilitación de áreas afectadas;*
- g. *Plan de rescate de vida silvestre;*
- h. *Plan de cierre y abandono; y,*
- i. *Plan de monitoreo y seguimiento.*

Según el cronograma de obra, la construcción del nuevo centro de faenamiento se prevé realizarla en 60 semanas (15 meses).

Sin embargo, el presente Plan de Manejo Ambiental está contemplado para 12 meses conforme lo indica la normativa ambiental.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

CONTENIDO

1.	FICHA TÉCNICA	13
2.	SIGLAS Y ABREVIATURAS	15
2.1	Siglas	15
2.2	Abreviaturas.....	15
3.	ALCANCE	16
3.1	Antecedentes	16
3.2	Objetivos general	18
3.3	Objetivos Específicos	18
3.4	ALCANCE	19
3.4.1	Alcance Técnico.....	19
3.4.2	Alcance Geográfico.....	20
3.4.3	Alcance Legal	20
3.5	Normativa Aplicable al proyecto	20
4.	CICLO DE VIDA.....	75
5.	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO	91
5.1	Antecedentes	91
5.2	Etapa de Construcción	92
5.2.1	Obras Preliminares	92
5.2.2	Instalación del Campamento	93
5.2.3	Obras Civiles.....	95
5.2.4	Obras viales y Pavimentos Interiores	95
5.2.5	Instalaciones	95
5.2.6	Equipamiento	96
5.2.7	Otras obras	96
5.3	Etapa de Operación y Mantenimiento	97
5.3.1	Descripción de las Instalaciones	97
5.3.2	Procesos Operativos.....	121
5.3.3	Normas de Higiene Generales para la Instalación.....	128
5.3.4	Servicios Básicos	129
5.3.4.1	Abastecimiento y consumo de energía eléctrica	129
5.3.4.2	Sistema de abastecimiento y almacenamiento de agua potable	129
5.3.4.3	Sistema de recolección, transporte y tratamiento de las aguas residuales domésticas e industriales	130
5.3.4.4	Sistema de Depuración de Aguas Residuales Industriales.....	130
5.3.4.5	Sistema de Depuración Aguas Residuales Domésticas	135
5.3.4.6	Planta De Harina De Sangre	138
5.3.4.7	Área De Tratamiento De Estiércol.....	138
5.4	Etapa de Cierre y Abandono	138
5.5	Aspectos Generales.....	139
5.5.1	Accesibilidad	139
5.5.2	Instalaciones e Infraestructura	140
5.5.3	Maquinarias, Equipos o Herramientas.....	141
5.5.4	Combustibles, productos químicos y explosivos	144
5.5.5	Residuos, sólidos y efluentes.....	145
5.5.6	Gestión propia de Desechos Peligrosos y Especiales.....	150
5.5.7	Mano de Obra Requerida.....	150

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

6.	ALTERNATIVAS DEL PROYECTO - RCODA Art. 434.b	151
6.1	Actividades o Infraestructura de Implantación	151
6.2	Análisis De Alternativas	152
6.3	Metodología de Evaluación	156
6.4	Evaluación de Alternativas	158
6.5	Resultado.....	159
7.	DEMANDA DE RECURSOS NATURALES - RCODA Art. 434.c.....	159
7.1	Etapa de Construcción.....	159
7.2	Etapa de Operación y Mantenimiento	160
8.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE – RCODA art. 434.d.....	161
8.1	Componente Físico	161
8.1.1	Climatología.....	164
8.1.2	Ruido Ambiental.....	205
8.1.3	Geología, Geomorfología y Sismicidad	210
8.1.4	Edafología y Calidad de Suelo	218
8.1.5	Uso del suelo	222
8.1.6	Calidad del Aire / Emisiones	224
8.1.7	Hidrología	227
8.1.8	Calidad de agua.....	233
8.1.9	Paisaje	237
8.1.9.1	Metodología	237
8.1.9.2	Desarrollo	238
8.2	Medio Biótico	242
8.2.1	Objetivos.....	242
8.2.2	Área de estudio.....	243
8.2.3	Tipo de Ecosistemas y Cobertura vegetal	245
8.2.4	Pisos zoo geográficos	248
8.2.5	Flora	251
8.2.5.1	Metodología de flora	251
8.2.6	Fauna.....	259
8.2.6.1	Aves (Ornitofauna).....	263
8.2.6.2	Mamíferos.....	271
8.2.6.3	Herpetofauna (reptiles y anfibios).....	275
8.2.6.4	Conclusiones de fauna.....	281
8.2.6.5	Entomología.....	281
8.2.6.6	Bibliografía.....	282
8.3	Componente Socioeconómico y cultural	283
8.3.1	Área de Influencia Social Indirecta (AISI)	283
8.3.2	Área de Influencia Social Directa (AID)	296
8.3.2.1	Marco Legal	300
8.3.2.2	Levantamiento de Información de campo.....	301
8.3.2.3	Análisis	303
8.3.2.4	Resultados	303
8.3.3	Discusiones.....	310
8.3.4	Conclusiones	310
8.3.5	Recomendaciones	311
8.3.6	Anexos.....	312
8.3.7	Referencias Bibliográficas.....	327

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

8.4	Arqueología.....	328
8.4.1	Introducción	329
8.4.2	Objetivos.....	330
8.4.3	Marco Legal	330
8.4.4	Localización del proyecto	332
8.4.5	Antecedentes arqueológicos	335
8.4.5.1	Antecedentes Ethnohistóricos y etnográficos	344
8.4.6	Marco teórico	346
8.4.7	Definiciones	347
8.4.8	Instrumental e insumos	350
8.4.9	Protocolo de registro de campo.....	351
8.4.10	Condiciones ex ante.....	354
8.4.11	Definición del área de impacto directo.....	356
8.4.12	El procedimiento de campo y el protocolo de registro	357
8.4.12.1	La prospección.....	360
8.4.12.2	La colina norte: vestigios de yacimiento Camal 1	363
8.4.12.3	La Colina Sur: terrazas artificiales.....	365
8.4.13	Conclusiones	366
8.4.14	Impactos previstos	367
8.4.15	Recomendación	368
8.4.16	Bibliografía	368
8.4.17	Anexos.....	372
9.	INVENTARIO FORESTAL - RCODA Art. 434. a	376
9.1	Datos Generales del área de estudio	376
9.2	Antecedentes	377
9.3	Descripción del área de estudio	377
9.4	Uso de suelo y cobertura	379
9.5	metodología	379
9.5.1	Materiales utilizados para la toma de datos.....	379
9.5.2	Porcentaje de muestreo de inventario forestal	379
9.6	Análisis De Datos Campo	382
9.6.1	Distribución diamétrica de las especies en los sectores muestreados.....	384
9.7	Conclusiones	386
9.8	Recomendación	387
9.9	Literatura De Apoyo	387
9.10	Anexos.....	387
10.	DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y SENSIBLES – RCODA Art. 43. e.....	397
10.1	Área de influencia directa (AID).....	398
10.1.1	Área de influencia directa (AID) Etapa Constructiva.....	398
10.1.1.1	Componente abiótico (físico).....	398
10.1.1.2	Componente Biótico.....	399
10.1.1.3	Componente Social.....	400
10.1.2	Área de Influencia Directa (AID) - Etapa Operativa	401
10.1.2.1	Componente abiótico (físico).....	401
10.1.2.2	Componente Biótico.....	402
10.1.2.3	Componente Social.....	403
10.2	Área de Influencia Indirecta (AII).....	404

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

10.2.1	Área de influencia indirecta (All) Etapa Constructiva.....	404
10.2.1.1	Componente abiótico (físico).....	404
10.2.1.2	Componente Biótico.....	405
10.2.1.3	Componente Social.....	405
10.2.2	Área de influencia Indirecta (All) – Etapa de Operación.....	405
10.2.2.1	Componente abiótico (físico).....	405
10.2.2.2	Componente biótico	406
10.2.2.3	Componente Social.....	407
10.3	Áreas de Sensibilidad	411
10.3.1	Sensibilidad Abiótica (física)	414
10.3.2	Sensibilidad Biótica	420
10.3.3	Sensibilidad social.....	428
11.	ANÁLISIS DE RIESGOS - RCODA Art. 434.f.....	431
11.1	Análisis de riesgos endógenos.....	431
11.1.1	Objetivo.....	431
11.1.2	Metodología para la evaluación de riesgos endógenos - fase constructiva	431
11.1.2.1	Consideración de riesgos.....	431
11.1.2.2	Elaboración y sistematización de los resultados del cuestionario de chequeo sobre los factores de riesgo para determinar el nivel de deficiencia.....	432
11.1.2.3	Determinación del Nivel de Deficiencia	432
11.1.2.4	Nivel de exposición	433
11.1.2.5	Nivel de Probabilidad	434
11.1.2.6	Determinación del Nivel de Consecuencias	435
11.1.2.7	Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI)	436
11.1.2.8	Desarrollo de la metodología – Fase Constructiva	437
11.1.2.8.1	Listas de chequeo y Nivel de Deficiencia (ND).....	437
11.1.2.8.2	Nivel de Exposición (NE).....	443
11.1.2.8.3	Nivel de Probabilidad (NP).....	444
11.1.2.8.4	Nivel de Consecuencia (NC)	445
11.1.2.8.5	Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI)	445
11.1.2.8.6	Exposición de Resultados, Análisis de Resultado y Resumen	446
11.1.3	Metodología para la evaluación de riesgos endógenos para la fase operativa y de mantenimiento	447
11.1.3.1	Desarrollo de la metodología – Fase Operativa	453
11.2	Análisis de riesgos exógenos.....	465
11.2.1	Metodología para la evaluación de riesgos exógenos	466
11.2.1.1	Riesgos físicos.....	467
11.2.1.2	Riesgos bióticos.....	474
11.2.1.3	Riesgos del medio sociocultural.....	474
11.2.2	Conclusión	475
12.	EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES - RCODA Art. 434.h	475
12.1	Identificación y valoración de riesgo de los aspectos ambientales - Metodología	476
12.2	Resultados de la identificación y valoración del riesgo de los aspectos ambientales.....	478
12.3	Evaluación de impactos ambientales - Metodología.....	498
12.4	Resultados Priorización de Impactos ambientales	500
12.5	Resumen de los impactos significativos del proyecto.....	533

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL**

12.6	Análisis de resultados	533
12.7	Conclusiones y recomendaciones.....	535
13.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – RCODA ART. 434 Y ART. 435	535
13.1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL –ETAPA CONSTRUCTIVA	537
13.1.1	Plan de prevención y mitigación de impactos.....	537
13.1.2	Plan de contingencias	546
13.1.3	Plan de comunicación y capacitación.....	558
13.1.4	Plan de manejo de desechos	560
13.1.5	Plan de relaciones comunitarias.....	563
13.1.6	Plan de cierre y abandono	569
13.1.7	Plan de rescate de vida silvestre (de ser aplicable).....	570
13.1.8	Plan de monitoreo y seguimiento	571
13.2	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO .	575
13.2.1	Plan de prevención y mitigación de impactos.....	575
13.2.2	Plan de contingencias	581
13.2.3	Plan de capacitación	594
13.2.4	Plan de manejo de desechos	596
13.2.5	Plan de relaciones comunitarias.....	603
13.2.6	Plan de rehabilitación de áreas afectadas.....	605
13.2.7	Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable	606
13.2.8	Plan de cierre y abandono	607
13.2.9	Plan de monitoreo y seguimiento	608
13.3	Cronograma valorado del plan de manejo ambiental	614
14.	ANEXOS.....	649
15.	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	650
16.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA	651

Índice de Tablas

Tabla 1	Marco Legal	21
Tabla 2	Características Hidráulicas.....	136
Tabla 3	Medidas del biodigestor	136
Tabla 4	Geometría de caja de lodos	137
Tabla 5	Producción lodo por periodo de revisión.....	137
Tabla 6	Ubicación de Instalaciones e Infraestructura	140
Tabla 7	Maquinarias y Equipos	141
Tabla 8	Materiales	144
Tabla 9	Registro de generación de residuos sólidos no peligrosos	145
Tabla 10	Registro de Generación de desechos sólidos peligrosos y especiales	147
Tabla 11	Registro de generación de desechos líquidos peligrosos y efluentes	149
Tabla 12	Mano de obra requerida	150
Tabla 13	Actividad objeto de análisis	151
Tabla 14	Coordenadas geográficas de Ubicación de la Alternativa A - UTM DATUM WGS 84 Zona 17S	153
Tabla 15	Coordenadas geográficas de Ubicación de la Alternativa B - UTM DATUM WGS 84 Zona 17S	153
Tabla 16	Descripción de los Valores Asignados al Criterio	157
Tabla 17	Evaluación de Alternativas	158
Tabla 18	Resultado de Análisis de Alternativa	159

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Tabla 19	Parámetros y Métodos de Análisis de Agua Natural.....	163
Tabla 20	Identificación de las Estaciones Meteorológicas.....	166
Tabla 21	Datos de temperatura promedio °C anual periodo 2012 – 2021	167
Tabla 22	Datos de temperatura promedio °C mensual desde ene. 2012 hasta dic. 2021..	168
Tabla 23	Datos de precipitación anual periodo 2012 – 2021	175
Tabla 24	Datos de Precipitación mensual desde ene. 2012 hasta dic. 2021	176
Tabla 25	Datos de humedad atmosférica anual periodo 2012 – 2021	183
Tabla 26	Datos de humedad atmosférica mensual desde ene. 2012 hasta dic. 2021	184
Tabla 27	Datos de dirección y velocidad del viento anual periodo 2012 – 2021	190
Tabla 28	Datos de dirección y velocidad del viento mensual - ene. 2012 hasta dic. 2021 .	190
Tabla 29	Datos de evaporación (mm/mes) registrada entre enero 2012 a octubre 2015...	197
Tabla 30	Datos de heliofanía (horas) registrados entre enero 2012 a noviembre 2015.....	199
Tabla 31	Información anual de los datos de nubosidad durante el periodo 2012 - 2021 ...	202
Tabla 32	Información mensual de nubosidad desde enero 2012 – diciembre 2021	203
Tabla 33	Descripción del monitoreo de ruido ambiente - diurno.....	206
Tabla 34	Descripción del monitoreo de ruido ambiente – nocturno	207
Tabla 35	Perfil de Suelo para Diseño Sismorresistente.....	216
Tabla 36	Factores de Sitio y Características de la Zona Sísmica	216
Tabla 37	Clasificación taxonómica de suelos	218
Tabla 38	Uso Potencial del Suelo del Cantón Guayaquil	222
Tabla 39	Ubicación de los puntos de muestreo.....	225
Tabla 40	Resultados de Muestreo de Calidad del Aire.....	227
Tabla 41	Parámetros y Métodos de Análisis de Agua Natural.....	233
Tabla 42	Ubicación de los puntos de muestreo.....	234
Tabla 43	Resultados de Muestreo de Caracterización de Aguas Superficiales	236
Tabla 44	Valoración del paisaje natural del área de estudio	240
Tabla 45	Porcentaje de Cobertura Vegetal y Tipos de Ecosistemas del Área del Proyecto	248
Tabla 46	Coordenadas de los transectos del muestreo cualitativo de flora	251
Tabla 47	Especies de flora.....	256
Tabla 48	Lista de flora identificada.....	258
Tabla 49	Puntos de monitoreo de levantamiento de aves	264
Tabla 50	Índices de diversidad calculados para el estudio de aves.....	268
Tabla 51	Listado de especies de aves identificadas.....	270
Tabla 52	Registros fotográficos de aves	271
Tabla 53	Puntos de monitoreo del levantamiento de mamíferos	272
Tabla 54	Listado de mamíferos identificados	274
Tabla 55	Registros fotográficos de mamíferos	275
Tabla 56	Puntos de monitoreo de levantamiento de herpetofauna.....	276
Tabla 57	Fotografías de herpetofauna	278
Tabla 58	Listado de herpetofauna (anfibios y reptiles)	278
Tabla 59	Clasificación de los grupos de insectos identificados	281
Tabla 60	Fotografías de entomología.....	281
Tabla 61	Sectores de levantamiento de información social.....	297
Tabla 62	Marco Legal	300
Tabla 63	Listado de entrevistados	302
Tabla 64	Establecimientos de Salud	307
Tabla 65	Enfermedades comunes.....	307

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Tabla 66 Escuela y Colegio del Sector Chorrillo.....	307
Tabla 67 Canales de Agua.....	309
Tabla 68 Atractivos Turísticos Sector El Chorrillo.....	309
Tabla 69 Localización administrativa del Proyecto.....	332
Tabla 70 Alcance regional del Proyecto.....	333
Tabla 71 Alcance Birregional del Proyecto.....	333
Tabla 72 Coordenadas UTM de las esquinas del polígono del terreno.....	333
Tabla 73 Coordenadas UTM de los vértices del polígono implantación de construcción, aproximadamente 7.62Ha. Elaboración M. Suarez. Fuente TDR.....	334
Tabla 74 Resumen línea base arqueológica del rio Daule. Elaboración M. Suárez.....	343
Tabla 75 Bloques de asiento de datos de campo en ficha de prospección. Fuente diseños de registro de campo.....	354
Tabla 76 Total de estaciones GPS de definición de sitio arqueológico Camal 2. Fuente Datos de campo de tabla 81. Elaboración M. Suarez, R. Maza.....	360
Tabla 77 2 Estaciones GPS de definición del segmento de sitio Camal 1. Fuente: Datos de campo. Elaboración R. Maza y M. Suarez.....	363
Tabla 78 2 Estaciones GPS de definición del segmento de sitio Camal 2. Fuente: Datos de campo. Elaboración R. Maza y M. Suarez.....	365
Tabla 79 Ficha de campo para el registro de individuos correspondientes a especies florísticas mayores a 10 cm de DAP.....	380
Tabla 80 Fórmulas utilizadas para el cálculo de los parámetros ecológicos.....	380
Tabla 81 Escala de significancia de Shannon para cuantificar la diversidad alfa de la vegetación.....	381
Tabla 82 Parámetros ecológicos del estrato arbóreo.....	382
Tabla 83 Datos dasométricos por clases diamétricas.....	384
Tabla 84 Especie con mayor área basal.....	385
Tabla 85 Endemismo y estado de conservación de especies florísticas registradas.....	386
Tabla 86 Pago de tasas forestales según el Acuerdo Ministerial 041 (Derecho de Aprovechamiento de madera en pie).....	386
Tabla 87 Registro de la Unidad de Muestreo.....	388
Tabla 88 Índices de Diversidad Ecológica.....	395
Tabla 89 Parámetros Ecológicos.....	396
Tabla 90 Identificación del área de influencia directa social.....	400
Tabla 91 Identificación del área de influencia directa social.....	403
Tabla 92 Categorías de sensibilidad ambiental para todos los componentes.....	412
Tabla 93 Criterios de calificación de sensibilidad biótica.....	413
Tabla 94 Criterios de Impacto.....	414
Tabla 95 Criterios de Efecto.....	414
Tabla 96 Sensibilidad física y su calificación.....	420
Tabla 97 Sensibilidad biótica y su calificación.....	428
Tabla 98 Sensibilidad Sociocultural en el Área de Influencia.....	428
Tabla 99 Distancias de los elementos sensibles respecto a las actividades del proyecto.....	429
Tabla 100 Resumen de los criterios de sensibilidad y su calificación.....	430
Tabla 101 Nivel de importancia.....	432
Tabla 102 Determinación del Nivel de Deficiencia (ND).....	433
Tabla 103 Nivel de Exposición (NE).....	433
Tabla 104 Determinación del Nivel de Probabilidad (NP).....	434
Tabla 105 Nivel de Probabilidad (NP).....	434

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Tabla 106 Nivel de Consecuencias (NC).....	435
Tabla 107 Determinación del Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI).....	436
Tabla 108 Significado del Nivel de Intervención (NI)	437
Tabla 109 Lista de chequeo – Explosiones no controladas.....	437
Tabla 110 Lista de chequeo – Fugas y Derrames de sustancias contaminantes.....	438
Tabla 111 Lista de chequeo – Incendios.....	439
Tabla 112 Lista de chequeo – Gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos	440
Tabla 113 Lista de chequeo – Accidentes de tránsito	441
Tabla 114 Lista de chequeo – Fallas Humanas.....	441
Tabla 115 Lista de chequeo – Fallas operacionales.....	442
Tabla 116 Resumen de Valoración del factor de riesgo, como del Nivel de Deficiencia (ND)	443
Tabla 117 Resumen de Valoración del factor de riesgo, como del Nivel de Exposición (NE)	444
Tabla 118 Cálculo del Nivel de Probabilidad (NP).....	444
Tabla 119 Nivel de Probabilidad (NP) por riesgo.....	444
Tabla 120 Establecimiento de Niveles de Consecuencia (NC).....	445
Tabla 121 Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI)	445
Tabla 122 Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI) para la actividad evaluada ..	446
Tabla 123 Sistematización de parámetros evaluados de riesgos endógenos.....	446
Tabla 124 Identificación típica de fuentes de peligro	448
Tabla 125 Definición de fuentes de peligro	449
Tabla 126 Análisis del entorno ecológico o natural	449
Tabla 127 Formulación de escenarios	450
Tabla 128 Rangos de estimación probabilística	450
Tabla 129 Rangos de estimación para consecuencia	450
Tabla 130 Formulario para la estimación de la gravedad de las consecuencias	451
Tabla 131 Valoración de los escenarios identificados (Consecuencia)	451
Tabla 132 Valoración de la Priorización de riesgos ambientales.....	452
Tabla 133 Valoración de la Priorización de riesgos ambientales.....	452
Tabla 134 Calificación del riesgo	453
Tabla 135 Fuentes de peligro – fase operativa y de mantenimiento del nuevo Centro de Faenamamiento de Guayaquil	454
Tabla 136 Identificación de riesgo ambiental endógeno – fase operativa y de mantenimiento del nuevo Centro de Faenamamiento de Guayaquil	455
Tabla 137 Evaluación del riesgo ambiental endógeno – fase operativa y de mantenimiento del nuevo Centro de Faenamamiento de Guayaquil	460
Tabla 138 Magnitud de riesgo.....	466
Tabla 139 Criterios de magnitud de aspectos ambientales	476
Tabla 140 Criterios de peligrosidad de aspectos ambientales.....	476
Tabla 141 Valoración de riesgo del aspecto ambiental - Interpretación.....	478
Tabla 142 Identificación valoración del riesgo de los aspectos ambientales	479
Tabla 143 Criterios de Importancia de los impactos ambientales.....	498
Tabla 144 Categorización de impactos ambientales	500
Tabla 145 Identificación del impacto ambiental.....	501
Tabla 146 Valoración del impacto ambiental.....	517
Tabla 147 Resumen de resultados de evaluación de impactos.....	533

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Tabla 148 Cronograma Valorado De Plan De Manejo Ambiental..... 615

Índice de Figuras

Figura 1	Ciclo de vida del proyecto	75
Figura 2	Diagramas de flujo correspondientes al proyecto Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil - PROCESO 1: FASE CONSTRUCTIVA	76
Figura 3	Diagramas de flujo correspondientes al proyecto Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil - PROCESO 2: FAENAMIENTO DE GANADO BOVINO.....	78
Figura 4	Diagramas de flujo correspondientes al proyecto Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil - PROCESO 3: FAENAMIENTO DE GANADO PORCINO	82
Figura 5	Diagramas de flujo correspondientes al proyecto Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil - Proceso 4: Limpieza y Mantenimiento – Fase Operativa.....	86
Figura 6	Diagrama de flujo correspondiente al proyecto Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil - Proceso 5: Procesos de Apoyo – Fase Operativa	87
Figura 7	Diagramas de flujo correspondientes al proyecto Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil - PROCESO 6: FASE CIERRE Y ABANDONO	90
Figura 8	Flujograma del proceso de construcción del centro de faenamiento de Guayaquil	96
Figura 9	Zonificación del proyecto con su respectiva simbología	98
Figura 10	Zona de Ingreso y salida de vehículos y camiones	103
Figura 11	Estacionamientos.....	104
Figura 12	Edificio personal y administrativo – Planta Baja	105
Figura 13	Edificio personal y administrativo – Planta Alta	106
Figura 14	Cámaras frigoríficas	107
Figura 15	Planta de Harina de sangre.....	108
Figura 16	Reservorio de agua.....	109
Figura 17	Planta de Faenamiento	110
Figura 18	Establo Bovino	111
Figura 19	Establo Porcino.....	112
Figura 20	Matadero Sanitario.....	113
Figura 21	Área del Silo de estiércol.....	114
Figura 22	Planta de Tratamiento de AASS.....	115
Figura 23	Área 10c Lavado de vehículos y Área 10b Acopio de basura.....	116
Figura 24	Depósito de sangre	117
Figura 25	Tripería	118
Figura 26	Cámara para despojos.....	119
Figura 27	Diagrama de Faenamiento de Ganado Bovino.....	124
Figura 28	Diagrama de Faenamiento de Ganado porcino.....	127
Figura 29	Esquema ilustrativo de un Canal de Desbaste	130
Figura 30	Esquema ilustrativo de un transportador sin fin.....	131
Figura 31	Esquema reactor anaeróbico de flujo ascendente (RAFA)	132
Figura 32	Esquema del reactor aerobio	133
Figura 33	Esquema del sistema de tratamiento para aguas residuales industriales propuesto	135
Figura 34	Esquema de Canal de Desbaste con rejas inclinadas y bandeja perforada.....	135
Figura 35	Esquema del sistema de tratamiento para aguas residuales domésticos propuesto	137
Figura 36	IMÁGENES REFERENCIALES DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS.....	155

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Figura 37 Mapa de Isotermas para el Proyecto construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono del Nuevo centro de faenamiento de Guayaquil.....	174
Figura 38 Mapa de Isoyetas para el Proyecto construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono del Nuevo Centro de faenamiento de Guayaquil.....	182
Figura 39 Mapa de Zonificación Sísmica del Ecuador	214
Figura 40 Mapa de Intensidad Sísmica para el Proyecto construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil.....	217
Figura 41 Mapa de Edafología para el Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil	221
Figura 42 Mapa de Uso de Suelo para el Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil	223
Figura 43 Uso del suelo actual del Área de Implantación del Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil.....	224
Figura 44 Mapa de Ubicación de los Puntos de Monitoreo de Calidad de Aire Ambiente para el Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil.....	226
Figura 45 Hidrología de la Provincia del Guayas.....	229
Figura 46 Mapa de Unidades Hidrográficas de la Provincia del Guayas	230
Figura 47 Mapa Hidrológico para el Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil	232
Figura 48 Mapa de Ubicación de los Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua el Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil	235
Figura 49 Ubicación del área del proyecto en Google Earth actualizado 29/10/2021	239
Figura 50 Área de Estudio del proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil	244
Figura 51 Mapa de ubicación del área de implantación del proyecto en el Sistema de Cobertura Vegetal del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica ...	247
Figura 52 Mapa de Clasificación de los pisos zoo geográficos del Ecuador	250
Figura 53 Ubicación de los puntos de monitoreo de componente Flora	253
Figura 54 Número de especies registradas por punto de muestreo	254
Figura 55 Diversidad de especies, por órdenes registrados	255
Figura 56 Hábitos de las especies identificadas.....	256
Figura 57 Ubicación de los puntos de monitoreo de aves	265
Figura 58 Total de órdenes, familias y especies identificadas	266
Figura 59 Abundancia de especies por punto de muestreo.....	267
Figura 60 Abundancia de especies identificadas por ordenes.....	267
Figura 61 Gráfico de los resultados del Índice de Simpson 1-D	268
Figura 62 Gráfico de los resultados del índice de Shannon H	268
Figura 63 Gráficos de los resultados del índice de Margalef	269
Figura 64 Ubicación de los puntos de monitoreo de mamíferos	273
Figura 65 Ubicación de los puntos de monitoreo de herpetofauna.....	277
Figura 66 Ubicación de los puntos de monitoreo de fauna en el mapa de cobertura vegetal	279
Figura 67 Ubicación de los puntos de monitoreo de fauna en el mapa de Ecosistemas del Ecuador	280

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Figura 68 Plano de implantación del camal (polígono línea roja) con base a la hoja topográfica del Proyecto Nuevo Camal. Posicionamiento en UTM. A la izquierda línea múltiple Av. 45 N-O de ingreso TGLP Chorrillo. Arriba al oeste camino lastrado de ingreso a los recintos.....	332
Figura 69 Localización geográfica oficial del área de implantación del proyecto Camal o Centro de Faenamiento de Guayaquil (icono estrella roja centro izquierda) Cinta oscura a la derecha carretera Guayaquil – Nobol (E 48), ingreso Km 22 Av. 45 N-O. Franja azul derecha, rio Daule.....	334
Figura 70 La región cuenca del rio Daule línea roja al occidente de la macro cuenca del rio Guayas. Estrella azul, emplazamiento de la obra Camal Fuente: Sevillano, 2010	335
Figura 71 La macro región cuenca del Guayas. Principales estudios científicos relacionados con la región de inserción conjunto de Tolas (a colores) y camellones (en verde). Fuente: Mapa de fondo, distribución de sitios con tolas en la cuenca del Guayas, de Estrada, 1957. Imágenes varios autores. Elaboración M. Suarez.....	342
Figura 72 Gobernación colonial de Guayaquil en 1740. Partidos de Balzar y Daule en la cueca del rio Daule. Fuente: mapa de la Gobernación de Guayaquil por el Ing. Francisco Requena. M. Laviana Cuetos, 1997.....	344
Figura 73 Polígono Blanco reconstrucción de Legua de Indios de la Reducción de Santa Clara de Daule. Fuente. Documentos del Archivo Histórico del Guayas. Nobol y Petrillo existen desde el siglo XVI como topónimos de la reducción. La antigua vía a la provincia de Puerto Viejo está un poco más al sur. Elaboración: M. Suárez	346
Figura 74 Panorámica del área del proyecto, condición ex ante. Estación en la esquina NO en el camino de ingreso. Restos de vegetación nativa y sectores con piscinas	355
Figura 75 Arado mecanizado de piscinas en el segmento entre colinas del terreno.....	355
Figura 76 Piscina abandonada en pie de ladera de colina al norte del terreno.....	355
Figura 77 Polígono de implantación del Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil. Polígono blanco área de impacto directo arqueológico. Destaca posición de subestación Chorrillo y vía de ingreso N45 Fuente TDR IPSOMARY. Elaboración M Suarez	356
Figura 78 Plano con curvas de nivel y posición de calicatas geológicas. Clara apreciación de colinas al borde norte y esquina SE del terreno, con doble terraza Fuente: Cia Sambito 2021	357
Figura 79 Arribo a campo.....	358
Figura 80 Abriendo trochas en sectores de vegetación.....	358
Figura 81 Observación de superficie en piscinas abandonadas.....	358
Figura 82 Limpieza de cortes incidentales	359
Figura 83 Revisando detalles en hallazgos	359
Figura 84 Registro de estación GPS	359
Figura 85 Prospección arqueológica del terreno del Camal. Implantación y cerramiento línea amarilla. Recorrido efectuado línea azul, estaciones GPS puntos blancos. Áreas sensibles línea roja. Franja de Servidumbre de vía N45 línea anaranjada	362
Figura 86 Mapa de levantamiento arqueológico.....	362
Figura 87 Revisión de un deslizamiento y quebrada en la colina norte	364
Figura 88 Inspección de ladera norte fuera del perímetro del terreno	364
Figura 89 Colina norte, curvas de nivel superiores, gran piedra con modificaciones lineales. Requiere identificación de expertos.	364

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Figura 90 Zanja de drenaje en franja de servidumbre y al pie de la colina SE	365
Figura 91 Ultima terrazas de la colina SE. El contraste de nivel se observa en las posiciones humanas	366
Figura 92 Ilustración de la estructura diamétrica del bosque.....	381
Figura 93 Diversidad por familias.....	382
Figura 94 Diversidad por especie.....	383
Figura 95 Curva de la estructura diamétrica del área muestreada	385

Índice de Gráfico







Gráfico 1 Mapa de pendientes referencial en el área de estudio.....	416
Gráfico 2 Estimación del riesgo ambiental	452
Gráfico 3 Mapa de inundación del proyecto	469
Gráfico 4 Mapa de intensidad sísmica del proyecto	471
Gráfico 5 Mapa de movimientos en masa del proyecto	473
Gráfico 6 Análisis de resultados de evaluación de impactos – Naturaleza del impacto	534

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

1. FICHA TÉCNICA

Nombre del proyecto	CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL		
Código del Proyecto en SUIA	MAATE-RA-2022-456815		
Ubicación político-administrativa:	Provincia: Guayas Cantón: Guayaquil Parroquia: Pascuales		
Superficie del proyecto:	13.70704 Ha		
Fase del proyecto:	CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO		
Ubicación Cartográfica:	Coordenadas de delimitación del proyecto		
Coordenadas en WGS84 del área de implantación del proyecto y del área geográfica a ser autorizada (deberán ser las mismas que fueron ingresadas para el certificado de categorización ambiental y de intersección)		X	Y
		613103,70	9776431,75
		613098,44	9776431,75
		613092,06	9776405,25
		613088,67	9776364,13
		613084,16	9776348,65
		613082,33	9776332,40
		613078,44	9776258,11
		613076,28	9776234,16
		613074,68	9776211,93
		613074,58	9776171,93
		613071,83	9776159,04
		613070,28	9776132,59
		613065,99	9776085,18
		613064,79	9776056,51
		613062,93	9776034,11
		613060,22	9775985,07
		613058,75	9775959,47
		613057,49	9775935,29
		613054,33	9775902,22
		613051,03	9775879,54
		613053,47	9775856,10
		613054,53	9775852,31
		613056,99	9775849,50
		613086,78	9775865,56
		613179,07	9775915,29
	613214,29	9775933,98	
	613234,29	9775942,65	
	613252,49	9775948,88	
	613274,75	9775954,59	
	613292,03	9775957,55	
	613311,45	9775959,40	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL**

		613332,84	9775959,86	
		613340,48	9775959,45	
		613339,64	9776431,75	
		613103,70	9776431,75	
DATOS DEL OPERADOR: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUAYAQUIL				
Nombre del Representante Legal:	Luis Rafael Valdez Guzmán Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil			
Dirección:	Pichincha 605 entre Clemente Ballén y 10 de Agosto			
Correo electrónico de contacto:	evalleiod@guayaquil.gov.ec			
Teléfono de contacto:	0969449214			
NOMBRE DE LA COMPAÑÍA CONSULTORA:				
Nombre de la compañía consultora:	IPSOMARY S.A.			
Representante Legal:	Sergio Rodríguez Portés			
Firma de responsabilidad:	 Firmado electrónicamente por: SERGIO CHRISTIAN RODRIGUEZ PORTES			
N° registro de calificación:	MAAE-SUIA-0014-CC emitido el 16 de septiembre del 2021			
Correo electrónico de contacto:	atorres@ipsomary.com			
Teléfono de contacto:	0986973765			
EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO (listado de profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental.				
Nombre	Formación personal	Componente (Biótico, social, ambiental, cartográfico, geólogo, entre otros)	Correo electrónico	Firma de responsabilidad (Electrónica)
Andrea Giovanna Torres Vera	Ing. Ambiental	Componente ambiental	tecnicoauditoria1@ipsomary.com	 Firmado electrónicamente por: ANDREA GIOVANNA TORRES VERA
Carlos Andrés Flores Ayovi	Ing. Ambiental	Componente Geológico	atorres@ipsomary.com	 Firmado electrónicamente por: CARLOS ANDRES FLORES AYОВI
Gloria Ramirez	Bióloga	Componente biótico	tecnicoauditoria1@ipsomary.com	 Firmado electrónicamente por: GLORIA EVANGELINA RAMIREZ CASTRO
Kevin Henry García Peñafiel	Ing. Ambiental	Componente social	tecnicoauditoria1@ipsomary.com	 Firmado electrónicamente por: KEVIN HENRY GARCIA PENAFIEL
Bolívar Fernando Torres Barzola	Ing. Geólogo	Componente Cartográfico	bolivartorres@ipsomary.com	 Firmado electrónicamente por: BOLIVAR FERNANDO TORRES BARZOLA

Link de descarga del EIA

https://drive.google.com/drive/folders/1asOzae2VCY5eCgwWRV1Ehukoib9v4SXH?usp=share_link

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

2. SIGLAS Y ABREVIATURAS

2.1 Siglas

AM	Acuerdo Ministerial
AAN	Autoridad Ambiental Nacional
CAAN	Catálogo de Actividades Ambientales Nacionales
CIUU	Clasificación Internacional Industrial Uniforme
CISNAP	Certificado de Intersección del Sistema Nacional de Áreas Protegidas
CLIRSEN	Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos
DAPAV	Dirección de Ambiente y Preservación de Áreas Verdes
DINAREN	Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables
DPA	Dirección de Protección Ambiental
EPA	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América
HACCP	Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización
INPC	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural
ISO	Organización Internacional de Normalización
MAATE	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
NFPA	National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra Incendios).
NPS Eq	Niveles de Presión Sonora Equivalente.
NTE	Norma Técnica Ecuatoriana
OEA	Organización de Estados Americanos
ROA	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente
STARD	Sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas
TULSMA	Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria
UTM	Universal Transverse Mercator

2.2 Abreviaturas

AI	Área de Influencia
AII	Área de Influencia Indirecta
AID	Área de Influencia Directa
AIS	Área de influencia social
AISD	Área de influencia social directa
AISI	Área de influencia social indirecta
CO	Monóxido de Carbono
EsIA	Estudio de Impacto Ambiental
EPP	Equipos de Protección Personal
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PM2,5	Material Particulado menor a 2,5 micrones
PM10	Material Particulado menor a 10 micrones
SUIA	Sistema Único de Información Ambiental
SUMA	Sistema Único de Manejo Ambiental
TdR's	Términos de Referencia

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

3. ALCANCE

3.1 Antecedentes

Guayaquil cuenta con un camal localizado en el Barrio Cuba, cuya construcción data del año 1969, y como tal sus instalaciones fueron diseñadas conforme a requerimientos técnicos de ese entonces, que resultan incompatibles en relación a lo exigido por los actuales requerimientos higiénicos, técnicos y de inocuidad alimentaria.

Por estos motivos, la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil se encuentra interesada en la construcción de un nuevo centro de faenamiento en el que se contemplen todas las variables y criterios técnicos, ambientales, sociales, económicos y legales tendientes a evitar los problemas que se enfrentan en la actualidad y a brindar un servicio eficiente a la comunidad.

Para ello, decidió iniciar el proceso de regularización ambiental que comprende la CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL.

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado mediante Registro Oficial Suplemento 507 el 12 de junio del 2019, el proyecto CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL deberá cumplir con lo indicado en los siguientes artículos:

Art. 420.- Regularización ambiental. - La regularización ambiental es el proceso que tiene como objeto la autorización ambiental para la ejecución de proyectos, obras o actividades que puedan generar impacto o riesgo ambiental y de las actividades complementarias que se deriven de éstas.

Art. 423.- Certificado de intersección. - El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el Sistema Único de Información Ambiental, a partir del sistema de coordenadas establecido por la Autoridad Ambiental Nacional, mismo que indicará si el proyecto, obra o actividad propuesto por el operador, interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles. En el certificado de intersección se establecerán las coordenadas del área geográfica del proyecto.

Art. 431.- Licencia ambiental. - La Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades de mediano o alto impacto ambiental, denominada licencia ambiental.

Art. 432.- Requisitos de la licencia ambiental. - Para la emisión de la licencia ambiental, se requerirá, al menos, la presentación de los siguientes documentos:

- a) Certificado de intersección;*
- b) Estudio de impacto ambiental;*
- c) Informe de sistematización del Proceso de Participación Ciudadana;*
- d) Pago por servicios administrativos; y,*

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

e) *Póliza o garantía por responsabilidades ambientales.*

Art. 433.- Estudio de impacto ambiental. - El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación.

Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto.

Art. 434.- Contenido de los estudios de impacto ambiental. - Los estudios de impacto ambiental deberán contener, al menos, los siguientes elementos:

- a) Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto, incluyendo las actividades y tecnología a implementarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas;*
- c) Análisis de alternativas de las actividades del proyecto;*
- d) Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos;*
- f) Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físicos, bióticos y los análisis socioeconómicos y culturales;*
- h) Inventario forestal, de ser aplicable;*
- i) Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles;*
- j) Análisis de riesgos, incluyendo aquellos riesgos del ambiente al proyecto y del proyecto al ambiente;*
- k) Evaluación de impactos socioambientales;*
- l) Plan de manejo ambiental y sus respectivos sub-planes; y,*
- m) Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional.*

El estudio de impacto ambiental deberá incorporar las opiniones y observaciones que sean técnica y económicamente viables, generadas en el proceso de participación ciudadana. De igual forma se anexará al estudio de impacto ambiental la documentación que respalde lo detallado en el mismo.

Art. 435.- Plan de manejo ambiental. - El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad.

El Plan de Manejo Ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes sub-planes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados:

- a) Plan de prevención y mitigación de impactos;*
- b) Plan de contingencias;*

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- c) *Plan de capacitación;*
- d) *Plan de manejo de desechos;*
- e) *Plan de relaciones comunitarias;*
- f) *Plan de rehabilitación de áreas afectadas;*
- g) *Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;*
- h) *Plan de cierre y abandono; y,*
- i) *Plan de monitoreo y seguimiento.*

Los formatos, contenidos y requisitos del estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental, se detallarán en la norma técnica emitida para el efecto.

La actividad fue registrada en el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), y mediante oficio MAATE-SUIA-RA-DZDG-2022-08752, emitido el 29 de noviembre de 2022, por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, se obtuvo el respectivo Certificado de Intersección, el mismo que indica que la actividad NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles y a su vez, indica que le corresponde a Licencia Ambiental.

Con este antecedente, la promotora del proyecto siendo consecuente con sus políticas ambientales y siguiendo los principios de desarrollo sostenible, pone a disposición de la Autoridad Ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL, conforme lo establece la Legislación Ambiental.

3.2 Objetivo general

Desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL, formular un Plan de Manejo Ambiental con el fin de prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos ambientales y asegurar que el desarrollo de las actividades cumpla con las disposiciones establecidas en la normativa ambiental aplicable, con el fin de obtener la Licencia Ambiental para sus actividades.

3.3 Objetivos Específicos

- Cumplir con lo establecido en la normativa ambiental nacional (leyes y reglamentos), local (ordenanzas) y normas técnicas aplicables.
- Diagnosticar el estado de situación de los factores ambientales del área de influencia del proyecto para establecer la línea base; para lo cual se realizará una caracterización e identificación de los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos existentes.
- Analizar y determinar el área de Influencia o de gestión (directa e indirecta) y las áreas sensibles, a través de la identificación de los sitios de mayor o menor alteración debido a la ejecución de las actividades del proyecto.
- Identificar los principales aspectos ambientales inherentes al desarrollo de las actividades del proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- Evaluar y jerarquizar los impactos ambientales significativos que pudieran ocasionar las actividades constructivas, operativas, de mantenimiento y abandono del proyecto.
- Identificar los riesgos endógenos y exógenos generados por las etapas de construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto.
- Identificar y establecer las medidas para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos de carácter significativo, así como para potenciar los impactos ambientales positivos.
- Diseñar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) que sirva al operador del proyecto como herramienta de gestión ambiental durante las etapas del proyecto.

3.4 ALCANCE

- **Alcance de la actividad objeto de estudio**

La actividad económica objeto de estudio, contempla la evaluación de las actividades correspondientes a la construcción de la totalidad del proyecto, y luego, evaluar todas las variables de interés que intervienen durante la operación del nuevo centro de faenamiento de Guayaquil, de manera que se pueda realizar la predicción de los impactos que potencialmente surgirían de la ejecución de cada una de las actividades analizadas.

- **Alcance del estudio**

El Estudio de Impacto Ambiental, se enfocó hacia la identificación y evaluación de los impactos ambientales significativos atribuibles a las fases de construcción, operación, y mantenimiento del proyecto objeto de estudio, que pudiesen producirse en el medio. Además, se recomiendan los lineamientos generales para mitigar, compensar y/o minimizar los impactos negativos, así como para optimizar aquellos positivos, diseñando finalmente un Plan de Manejo Ambiental (PMA).

El Estudio de Impacto Ambiental, incluye un análisis de alternativas en base a lo estipulado en los Términos de Referencia Estándar para Estudios de Impacto Ambiental: Otros Sectores.

3.4.1 Alcance Técnico

El alcance técnico se limita a la predicción de la magnitud de los impactos ambientales que se puedan producir por las actividades de construcción, operación y cierre del proyecto, considerando la característica de la actividad, que en este caso corresponde a los Códigos:

C1010.11 Explotación de mataderos que realizan actividades de sacrificio, faenamiento, preparación, producción y empacado de carne fresca refrigerada o congelada en canales o piezas o porciones individuales de: bovino, porcino, ovino, caprino.

E3700.00.05 Servicio privado de tratamiento de aguas residuales (incluidas aguas residuales humanas e industriales, agua de piscinas, etcétera) mediante procesos físicos, químicos y biológicos como los de dilución, cribado, filtración, sedimentación, etcétera.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

F4210.11 Construcción de carreteras, calles, autopistas y otras vías para vehículos o peatones.

3.4.2 Alcance Geográfico

El alcance geográfico consideró la identificación de las actividades de construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono del nuevo centro de faenamiento de Guayaquil y las inmediaciones del área de implantación; se delimita en base al área de influencia directa e indirecta establecida dentro del presente Estudio de Impacto Ambiental, esto con la finalidad de determinar las posibles alteraciones socio-ambientales actuales o preexistentes a las actividades, con el fin de establecer las medidas correctivas y de protección integral para minimizar los impactos potenciales que se identifiquen.

3.4.3 Alcance Legal

El estudio se ha orientado para cumplir con el marco legal ambiental vigente, específicamente con la Constitución de la República del Ecuador, el Código Orgánico del Ambiente, y el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, los Acuerdos Ministeriales 061, 013, 026 y entre otras normativas de carácter municipal que guarden relación a la actividad contemplada dentro del Estudio de Impacto Ambiental.

3.5 Normativa Aplicable al proyecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Tabla 1 Marco Legal

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR			
Constitución de la República	R.O. No. 449 20 de octubre de 2008	Sección segunda Ambiente sano	Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, <i>sumak kawsay</i> . Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.
		Sección segunda Ambiente sano	Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua. Se prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos, agroquímicos internacionalmente prohibidos, y las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la 25 soberanía alimentaria o los ecosistemas, así como la introducción de residuos nucleares y desechos tóxicos al territorio nacional.
		Capítulo séptimo Derechos de la naturaleza	Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.
		Capítulo séptimo Derechos de la naturaleza	Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de Indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados. En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Constitución de la República	R.O. No. 449 20 de octubre de 2008	Capítulo I. Biodiversidad y Recursos Naturales Sección Primera: Naturaleza y Medio Ambiente	<p>Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras. 2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional. 3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales. 4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.
		Capítulo I. Biodiversidad y Recursos Naturales Sección Primera: Naturaleza y Medio Ambiente	<p>Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño.</p> <p>En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.</p> <p>La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.</p> <p>Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente.</p> <p>Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.</p>
		Capítulo I. Biodiversidad y Recursos Naturales Sección Primera: Naturaleza y Medio Ambiente	<p>Art. 397.- En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado. 2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales. 3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente. 4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado. 5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Constitución de la República	R.O. No. 449 20 de octubre de 2008	Capítulo I. Biodiversidad y Recursos Naturales Sección Primera: Naturaleza y Medio Ambiente	<p>Art. 398.- Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado. La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de valoración y de objeción sobre la actividad sometida a consulta.</p> <p>El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la ley y los instrumentos internacionales de derechos humanos.</p> <p>Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptada por resolución debidamente motivada de la instancia administrativa superior correspondiente de acuerdo con la ley.</p>
		Capítulo I. Biodiversidad y Recursos Naturales Sección Primera: Naturaleza y Medio Ambiente	Art. 399.- El ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza.
		Sección sexta Agua	<p>Art. 411.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua.</p> <p>La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua.</p>
INSTRUMENTOS INTERNACIONALES			
Convenio de Basilea	R.O. No. 432 03 de mayo de 1994		<p>ARTÍCULO 1 ALCANCE DEL CONVENIO 1. Serán “desechos peligrosos” a los efectos del presente Convenio los siguientes desechos que sean objeto de movimientos transfronterizos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I, a menos que no tengan ninguna de las características descritas en el Anexo III; y b) Los desechos no incluidos en el apartado a), pero definidos o considerados peligrosos por la legislación interna de la Parte que sea Estado de exportación, de importación o de tránsito. <p>2. Los desechos que pertenezcan a cualesquiera de las categorías contenidas en el Anexo II y que sean objeto de movimientos transfronterizos serán considerados “otros desechos” a los efectos del presente Convenio.</p> <p>3. Los desechos que, por ser radiactivos, estén sometidos a otros sistemas de control internacional, incluidos instrumentos internacionales, que se apliquen específicamente a los materiales radiactivos, quedarán excluidos del ámbito del presente Convenio.</p> <p>4. Los desechos derivados de las operaciones normales de los buques, cuya descarga esté regulada por otro instrumento internacional, quedarán excluidos del ámbito del presente Convenio.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
<p>Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático</p>	<p>R.O. No. 532 22 de septiembre de 1994</p>		<p>Artículo 2 Objetivo El objetivo último de la presente Convención y de todo instrumento jurídico conexo que adopte la Conferencia de las Partes, es lograr, de conformidad con las disposiciones pertinentes de la Convención, la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.</p>
<p>Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático</p>	<p>R.O. No. 342 20 de diciembre de 1999</p>		<p>Artículo 2 1. Con el fin de promover el desarrollo sostenible, cada una de las Partes incluidas en el anexo I, al cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3: a) Aplicar y/o seguir elaborando políticas y medidas de conformidad con sus circunstancias nacionales, por ejemplo, las siguientes: i) fomento de la eficiencia energética en los sectores pertinentes de la economía nacional; ii) protección y mejora de los sumideros y depósitos de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, teniendo en cuenta sus compromisos en virtud de los acuerdos internacionales pertinentes sobre el medio ambiente; promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal, la forestación y la reforestación; iii) promoción de modalidades agrícolas sostenibles a la luz de las consideraciones del cambio climático; iv) investigación, promoción, desarrollo y aumento del uso de formas nuevas y renovables de energía, de tecnologías de secuestro del dióxido de carbono y de tecnologías avanzadas y novedosas que sean ecológicamente racionales; v) reducción progresiva o eliminación gradual de las deficiencias del mercado, los incentivos fiscales, las exenciones tributarias y arancelarias y las subvenciones que sean contrarios al objetivo de la Convención en todos los sectores emisores de gases de efecto invernadero y aplicación de instrumentos de mercado; vi) fomento de reformas apropiadas en los sectores pertinentes con el fin de promover unas políticas y medidas que limiten o reduzcan las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal; vii) medidas para limitar y/o reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en el sector del transporte; viii) limitación y/o reducción de las emisiones de metano mediante su recuperación y utilización en la gestión de los desechos, así como en la producción, el transporte y la distribución de energía;</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Convenio de Rotterdam sobre Productos Químicos Peligrosos	24 de febrero del 2004		<p>ARTÍCULO 1 OBJETIVO El objetivo del presente Convenio es promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las Partes en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños y contribuir a su utilización ambientalmente racional, facilitando el intercambio de información acerca de sus características, estableciendo un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación y difundiendo esas decisiones a las Partes.</p>
Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Persistentes	R.O. No. 381 20 de julio del 2004		<p>ARTÍCULO 1 Objetivo Teniendo presente el criterio de precaución consagrado en el principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, el objetivo del presente Convenio es proteger la salud humana y el medio ambiente frente a los contaminantes orgánicos persistentes.</p>
CÓDIGOS ORGÁNICOS			
Código Orgánico del Ambiente	R.O. No. 983 12 abril de 2017	<p>TÍTULO II SISTEMA ÚNICO DE MANEJO AMBIENTAL CAPÍTULO I DEL RÉGIMEN INSTITUCIONAL</p>	<p>Artículo 162.- Obligatoriedad Todo proyecto, obra o actividad, así como toda ampliación o modificación de los mismos, que pueda causar riesgo o impacto ambiental, deberá cumplir con las disposiciones y principios que rigen al Sistema Único de Manejo Ambiental, en concordancia con lo establecido en el presente Código.</p>
		<p>CAPÍTULO III DE LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Artículo 172.- Objeto. La regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución de los proyectos, obras y actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de estos y de la magnitud de sus impactos o riesgos ambientales. Para dichos efectos, el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto. El Sistema Único de Información Ambiental determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental a otorgarse.</p> <p>Artículo 173.- De las obligaciones del operador. El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración. El operador deberá promover en su actividad el uso de tecnologías ambientalmente limpias, energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, prácticas que garanticen la transparencia y acceso a la información, así como la implementación de mejores prácticas ambientales en la producción y consumo.</p>
			<p>Artículo 175.- Intersección. Para el otorgamiento de autorizaciones administrativas se deberá obtener a través del Sistema Único de Información Ambiental el certificado de intersección que determine si la obra, actividad o proyecto intersecta o no con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles. En los casos de intersección con zonas intangibles, las medidas de regulación se coordinarán con la autoridad competente.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Código Orgánico del Ambiente	R.O. No. 983 12 abril de 2017	CAPÍTULO IV DE LOS INSTRUMENTOS PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL	<p>Artículo 179.- De los estudios de impacto ambiental. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos. Los estudios deberán contener la descripción de la actividad, obra o proyecto, área geográfica, compatibilidad con los usos de suelo próximos, ciclo de vida del proyecto, metodología, herramientas de análisis, plan de manejo ambiental, mecanismos de socialización y participación ciudadana, y demás aspectos previstos en la norma técnica. En los casos en que la Autoridad Ambiental Competente determine que el estudio de impacto ambiental no satisface los requerimientos mínimos previstos en este Código, procederá a observarlo o improbarlo y comunicará esta decisión al operador mediante la resolución motivada correspondiente.</p> <p>Artículo 180.- Responsables de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales. La persona natural o jurídica que desea llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, así como la que elabora el estudio de impacto, plan de manejo ambiental o la auditoría ambiental de dicha actividad, serán solidariamente responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos, y responderán de conformidad con la ley. Los consultores individuales o las empresas consultoras que realizan estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, deberán estar acreditados ante la Autoridad Ambiental Competente y deberán registrarse en el Sistema Único de Información Ambiental. Dicho registro será actualizado periódicamente. La Autoridad Ambiental Nacional dictará los estándares básicos y condiciones requeridas para la elaboración de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales.</p> <p>Artículo 181.- De los planes de manejo ambiental. El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios sub-planes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda.</p> <p>Además, contendrá los programas, presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria.</p>
		CAPÍTULO IV DE LOS INSTRUMENTOS PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL	<p>Artículo 183.- Del establecimiento de la póliza o garantía Por responsabilidades ambientales. Las autorizaciones administrativas que requieran de un estudio de impacto ambiental exigirán obligatoriamente al operador de un proyecto, obra o actividad contratar un seguro o presentar una garantía financiera. El seguro o garantía estará destinado de forma específica y exclusiva a cubrir las responsabilidades ambientales del operador que se deriven de su actividad económica o profesional. La Autoridad Ambiental Nacional regulará mediante normativa técnica las características, condiciones, mecanismos y procedimientos para su establecimiento, así como el límite de los montos a ser asegurados en función de las actividades. El valor asegurado no afectará el cumplimiento total de las responsabilidades y obligaciones establecidas. El operador deberá mantener vigente la póliza o garantía durante el periodo de ejecución de la actividad y hasta su cese efectivo.</p> <p>No se exigirá esta garantía o póliza cuando los ejecutores del proyecto, obra o actividad sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos a las dos terceras partes a entidades de derecho público. Sin embargo, la entidad ejecutora responderá administrativa y civilmente por el cabal y oportuno cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad licenciada y de las contingencias que puedan</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Código Orgánico del Ambiente	R.O. No. 983 12 abril de 2017	CAPÍTULO IV DE LOS INSTRUMENTOS PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL	<p>Artículo 187.- De la suspensión de la actividad. En los mecanismos de control y seguimiento en los que se identifiquen no conformidades por el incumplimiento al plan de manejo ambiental o a las normas ambientales, y siempre que estas signifiquen afectación a la ambiente, se podrá ordenar como medida provisional la suspensión inmediata de la actividad o conjunto de actividades específicas del proyecto que generaron el incumplimiento.</p> <p>Para el levantamiento de la suspensión, el operador deberá remitir a la Autoridad Ambiental Competente un informe de las actividades ejecutadas con las evidencias que demuestren que se han subsanado los incumplimientos. Las afirmaciones de hechos realizadas en el informe serán materia de inspección, análisis y aprobación, de ser el caso, en un plazo de hasta diez días.</p> <p>Artículo 188.- De la revocatoria del permiso ambiental. La revocatoria del permiso ambiental procederá cuando se determinen no conformidades mayores que impliquen el incumplimiento al plan de manejo ambiental, reiteradas en dos ocasiones, sin que se hubieren adoptado los correctivos en los plazos dispuestos. La revocatoria de la autorización administrativa, interrumpirá la ejecución del proyecto, obra o actividad, bajo responsabilidad del operador.</p> <p>Adicionalmente, se exigirá el cumplimiento del plan de manejo ambiental, a fin de garantizar el plan de cierre y abandono, sin perjuicio de la responsabilidad de reparación integral por los daños ambientales que se puedan haber generado.</p>
		CAPÍTULO II GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS	<p>Artículo 231.- Obligaciones y responsabilidades. Serán responsables de la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos a nivel nacional, los siguientes actores públicos y privados:</p> <p>3. Los generadores de residuos, en base al principio de jerarquización, priorizarán la prevención y minimización de la generación de residuos sólidos no peligrosos, así como el adecuado manejo que incluye la separación, clasificación, reciclaje y almacenamiento temporal; en base a los lineamientos establecidos en la política nacional y normas técnicas.</p>
		CAPÍTULO III MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL	<p>Art. 484. Monitoreos de aspectos ambientales. - El operador llevará reportes que contengan las observaciones visuales, los registros de recolección, los análisis y la evaluación de los resultados de los muestreos para medición de parámetros de la calidad y/o de alteraciones en los medios físico, biótico, socio-cultural, así como las acciones correctivas implementadas en el caso de identificarse incumplimientos de la normativa ambiental</p> <p>Las fuentes, sumideros, recursos y parámetros a ser monitoreados, así como la frecuencia del monitoreo y la periodicidad de los reportes constarán en el respectivo plan de monitoreo del plan de manejo ambiental y serán determinados según la actividad, la magnitud de los impactos ambientales y características socioambientales del entorno.</p> <p>Los operadores deberán reportar los resultados de los monitoreos como mínimo, de forma anual a la Autoridad Ambiental Competente, sin perjuicio de lo establecido en la respectiva norma sectorial.</p> <p>Los monitoreos de los recursos naturales se realizarán mediante análisis de indicadores cualitativos y cuantitativos, según sea aplicable, sobre los puntos de monitoreo aprobados por la Autoridad Ambiental Competente en el área de influencia de la actividad controlada y deberán ser contrastados con los datos de la línea base y, de ser el caso, con muestreos previos.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Código Orgánico del Ambiente	R.O. No. 983 12 abril de 2017	CAPÍTULO III MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL	Art. 486. Muestreos. Es la actividad de toma de muestras con fines de evaluación y análisis de la calidad ambiental en proyectos, obras o actividades. Los muestreos serán gestionados por los operadores para cumplir el plan de monitoreo del plan de manejo ambiental y para determinar la calidad ambiental de una descarga, emisión, vertido o recurso. Los muestreos deben realizarse considerando normas técnicas vigentes y supletoriamente utilizando normas o estándares aceptados internacionalmente. Para la toma de muestras de las descargas, emisiones y vertidos, el operador deberá disponer de sitios adecuados para muestreo y aforo de los mismos y proporcionará todas las facilidades e información requeridas.
Código Orgánico Integral Penal	Suplemento -- Registro Oficial Nº 180 -- Lunes 10 de febrero de 2014	SECCIÓN SEGUNDA Delitos contra los recursos naturales	<p>Artículo 251.- Delitos contra el agua. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, contamine, desee o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hidrobiológicos o realice descargas en el mar provocando daños graves, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años. Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes.</p> <p>Artículo 252.- Delitos contra suelo. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, en relación con los planes de ordenamiento territorial y ambiental, cambie el uso del suelo forestal o el suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, afecte o dañe su capa fértil, cause erosión o desertificación, provocando daños graves, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años.</p> <p>Artículo 253.- Contaminación del aire. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente o por no adoptar las medidas exigidas en las normas, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo en niveles tales que resulten daños graves a los recursos naturales, biodiversidad y salud humana, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.</p> <p>Artículo 254.- Gestión prohibida o no autorizada de productos, residuos, desechos o sustancias peligrosas. - La persona que, contraviniendo lo establecido en la normativa vigente, desarrolle, produzca, tenga, disponga, queme, comercialice, introduzca, importe, transporte, almacene, deposite o use, productos, residuos, desechos y sustancias químicas o peligrosas, y con esto produzca daños graves a la biodiversidad y recursos naturales, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. Será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años cuando se trate de: 1. Armas químicas, biológicas o nucleares. 2. Químicos y Agroquímicos prohibidos, contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos y sustancias radioactivas. 3. Diseminación de enfermedades o plagas. 4. Tecnologías, agentes biológicos experimentales u organismos genéticamente modificados nocivos y perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la biodiversidad y recursos naturales. Si como consecuencia de estos delitos se produce la muerte, se sancionará con pena privativa de libertad de dieciséis a diecinueve años.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Código Orgánico Integral Penal	Suplemento -- Registro Oficial Nº 180 -- Lunes 10 de febrero de 2014	SECCIÓN SEGUNDA Delitos contra los recursos naturales	<p>Artículo 255.- Falsedad u ocultamiento de información ambiental. - La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. Se impondrá el máximo de la pena si la o el servidor público, con motivo de sus funciones o aprovechándose de su calidad de servidor o sus responsabilidades de realizar el control, tramite, emita o apruebe con información falsa permisos ambientales y los demás establecidos en el presente artículo.</p>
			<p>Artículo 257.- Obligación de restauración y reparación. - Las sanciones previstas en este capítulo, se aplicarán concomitantemente con la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas y la obligación de compensar, reparar e indemnizar a las personas y comunidades afectadas por los daños. Si el Estado asume dicha responsabilidad, a través de la Autoridad Ambiental Nacional, la repetirá contra la persona natural o jurídica que cause directa o indirectamente el daño. La autoridad competente dictará las normas relacionadas con el derecho de restauración de la naturaleza, que serán de cumplimiento obligatorio.</p>
			<p>Artículo 258.- Pena para las personas jurídicas. - En los delitos previstos en este Capítulo, si se determina responsabilidad penal para la persona jurídica se sancionará con las siguientes penas: 1. Multa de cien a trescientos salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura temporal, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad de uno a tres años. 2. Multa de doscientos a quinientos salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura temporal, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad de tres a cinco años. 3. Multa de quinientos a mil salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura definitiva, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad superior a cinco años.</p>
			<p>Artículo 259.- Atenuantes. - Se podrá reducir hasta un cuarto de las penas contenidas en este Capítulo, cuando la persona que ha cometido la infracción adopte las medidas y acciones que compensen los daños ambientales. La calificación y seguimiento de las medidas y acciones se hará bajo la responsabilidad de la Autoridad Ambiental Nacional.</p>
			<p>Artículo 265.- Almacenamiento, transporte, envasado, comercialización o distribución ilegal de hidrocarburos en las provincias fronterizas, puertos marítimos o fluviales o mar territorial.- La persona que, en las provincias fronterizas, puertos marítimos, fluviales o mar territorial, almacene, transporte, envase, comercialice o distribuya sin la debida autorización, productos derivados de hidrocarburos incluido el gas licuado de petróleo o biocombustibles, será sancionada con pena privativa de libertad de cinco a siete años. Con la misma pena, será sancionada en el caso que no se detecte la presencia de una sustancia legalmente autorizada, que aditivada a los combustibles permita identificarlos o que modifique la estructura original del medio de transporte sin contar con la autorización de la entidad del Estado correspondiente.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)	R.O. No. 303 19 de octubre de 2010 Última modificación: 16-ene. -2015	TITULO I PRINCIPIOS GENERALES	Art. 1.- Ámbito. - Este Código establece la organización político-administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio: el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con el fin de garantizar su autonomía política, administrativa y financiera. Además, desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva a través del sistema nacional de competencias, la institucionalidad responsable de su administración, las fuentes de financiamiento y la definición de políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios en el desarrollo territorial.
LEYES COMPLEMENTARIAS			
Ley Orgánica de Salud	R.O. No. 423 22 de diciembre de 2006	CAPITULO II De los desechos comunes, infecciosos, especiales y de las radiaciones ionizantes y no ionizantes	Art. 104.- Todo establecimiento industrial, comercial o de servicios, tiene la obligación de instalar sistemas de tratamiento de aguas contaminadas y de residuos tóxicos que se produzcan por efecto de sus actividades. Las autoridades de salud, en coordinación con los municipios, serán responsables de hacer cumplir esta disposición.
		CAPITULO VI Del control de la fauna nociva y las zoonosis	Art. 105.- Las personas naturales o jurídicas propietarias de instalaciones o edificaciones, públicas o privadas, ubicadas en las zonas costeras e insulares, utilizarán las redes de alcantarillado para eliminar las aguas servidas y residuales producto de las actividades que desarrollen; y, en los casos que inevitablemente requieran eliminarlos en el mar, deberán tratarlos previamente, debiendo contar para el efecto con estudios de impacto ambiental; así como utilizar emisarios submarinos que cumplan con las normas sanitarias y ambientales correspondientes.
			Art. 125.- Se prohíbe el faenamiento, transporte, industrialización y comercialización de animales muertos o sacrificados que hubieren padecido enfermedades nocivas para la salud humana.
Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial	R.O. No. 398 07 de agosto de 2008		Art. 1.- La presente Ley tiene por objeto la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano, y a las personas y lugares expuestos a las contingencias de dicho desplazamiento, contribuyendo al desarrollo socioeconómico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos.
Ley Orgánica De Participación Ciudadana	Ley 0. Publicada mediante Registro Oficial Suplemento 175 de 20-abr.-2010. Última modificación: 11-may.-2011.		Art. 82.- Consulta ambiental a la comunidad. - Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, para lo cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado. El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la Constitución, los instrumentos internacionales de derechos humanos y las leyes.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Ley De Patrimonio Cultural	Codificación 27 Registro Oficial Suplemento 465 de 19-nov-2004 Estado: Vigente		Art. 32.- Para la realización de investigaciones antropológicas o para la suscripción por parte del Gobierno Nacional de todo convenio con personas o instituciones nacionales o extranjeras, que realicen en el país estudios de investigaciones sobre los aspectos contemplados en el artículo anterior, deberá contarse necesariamente con el dictamen favorable del Instituto y los resultados de tales investigaciones serán entregados en copia a dicho Instituto. El incumplimiento de esta norma será sancionado conforme a la Ley.
Ley Orgánica De Sanidad Agropecuaria	Ley 0 Registro Oficial Suplemento 27 de 03-jul.-2017 Estado: Vigente	TITULO PRELIMINAR	Art. 1.- Objeto. - La presente Ley regula la sanidad agropecuaria, mediante la aplicación de medidas para prevenir el ingreso, diseminación y establecimiento de plagas y enfermedades; promover el bienestar animal, el control y erradicación de plagas y enfermedades que afectan a los vegetales y animales y que podrían representar riesgo fito y zoonosanitario. Regula también el desarrollo de actividades, servicios y la aplicación de medidas fito y zoonosanitarias, con base a los principios técnico-científicos para la protección y mejoramiento de la sanidad animal y vegetal, así como para el incremento de la producción, la productividad y garantía de los derechos a la salud y a la vida; y el aseguramiento de la calidad de los productos agropecuarios, dentro de los objetivos previstos en la planificación, los instrumentos internacionales en materia de sanidad agropecuaria, que forman parte del ordenamiento jurídico nacional. La sanidad en materia de acuicultura y pesca, así como el aseguramiento de la calidad de sus productos se regularán en la Ley correspondiente.
Ley Orgánica De Sanidad Agropecuaria			Art. 2.- Ámbito de aplicación. - Las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social y de cumplimiento obligatorio dentro del territorio nacional de conformidad con la Ley. La provincia de las Galápagos se rige por sus propias normas especiales; en consecuencia, además de lo dispuesto en la presente Ley, se observarán las normas contenidas en la Ley Orgánica del Régimen Especial de la Provincia de las Galápagos.
Ley Orgánica De Sanidad Agropecuaria		CAPITULO II DE LA REGULACIÓN Y CONTROL	Art. 12.- De la regulación y control. - Créase la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario, entidad técnica de derecho público, con personería jurídica, autonomía administrativa y financiera, desconcentrada, con sede en la ciudad de Quito y competencia nacional, adscrita a la Autoridad Agraria Nacional. A esta Agencia le corresponde la regulación y control de la sanidad y bienestar animal, sanidad vegetal y la inocuidad de los alimentos en la producción primaria, con la finalidad de mantener y mejorar el estatus fito y zoonosanitario de la producción agropecuaria. La estructura y organización de la Agencia en referencia se regulará por reglamento a esta Ley. En la presente Ley la referencia al término "Agencia de Regulación y Control" o simplemente "la Agencia" se refiere a la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Ley Orgánica De Sanidad Agropecuaria	Ley 0 Registro Oficial Suplemento 27 de 03- jul.-2017 Estado: Vigente	TITULO V DEL RÉGIMEN DE CENTROS DE FAENAMIENTO CAPITULO I DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DE ANIMALES PARA CONSUMO HUMANO	<p>Art. 57.- De los centros de faenamiento. - Los centro de faenamiento podrán ser públicos, privados, mixtos los de la economía popular y solidaria; estos a su vez podrán ser industrial, semiindustrial y artesanal. Se considerará como centro de faenamiento industrial o semiindustrial a aquellos establecimientos dotados de instalaciones completas, sacrificio sanitario y equipo mecánico adecuado para el sacrificio, manipulación y conservación de animales destinados al mercado. Se considerará como centro de faenamiento de tipo artesanal al establecimiento que realice el proceso de faenamiento a pequeña escala y este calificado como tal por la autoridad responsable competente. Para la determinación del lugar de ubicación de un centro de faenamiento se coordinará con los Gobiernos Autónomos Descentralizados, provinciales, municipales y metropolitanos, de conformidad con sus competencias.</p>
Ley Orgánica De Sanidad Agropecuaria			<p>Art. 58.- Régimen de permisos. - La autoridad Agraria Nacional será la encargada monitorear y autorizar el funcionamiento de centros de faenamiento, públicos, privados, mixtos y de la economía popular y solidaria. Autorización que deberá establecer principios de pertinencia técnica, eficiencia logística, sustentabilidad de la operación y dimensionamiento adecuado. Estas autorizaciones serán emitidas con sujeción a lo establecido en el Reglamento a esta Ley. No se someterán a las disposiciones anteriores el faenamiento domestico de animales que se haga para autoconsumo familiar.</p>
Ley Orgánica De Sanidad Agropecuaria			<p>Art. 59.- De la Regulación y Control. - La Agencia será la encargada de vigilar, regular, controlar, sancionar, inspeccionar y habilitar todos los centros de faenamiento sean estos públicos, privados, economía mixta o artesanal. La Agencia establecerá los requisitos de sanidad, salubridad e higiene que deberán cumplir los centros de faenamiento, medios de transporte de carne y despojos comestibles; además establecerá los requisitos de manejo de carne, despojos y desechos no comestibles, en coordinación con las autoridades nacionales de salud y del ambiente. Todos los centros de faenamiento deberán estar bajo control oficial de la Agencia.</p>
Ley Orgánica De Sanidad Agropecuaria	Ley 0 Registro Oficial Suplemento 27 de 03- jul.-2017 Estado: Vigente	TITULO V DEL RÉGIMEN DE CENTROS DE FAENAMIENTO CAPITULO I DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DE ANIMALES PARA CONSUMO HUMANO	<p>Art. 60.- De la inspección sanitaria. - Dentro de los centros de faenamiento, el control y la inspección ante y post-mortem de los animales, será realizado obligatoriamente por un médico veterinario autorizado o que pertenezca a la Agencia y contará obligatoriamente con un registro audiovisual permanente de los procedimientos, tareas de faenamiento y de estándares de bienestar animal. El sacrificio urgente de animales será dictaminado por el médico veterinario autorizado, en los casos señalados por el Reglamento a esta Ley.</p> <p>Todos los centros de faenamiento público, mixto y privado deberán contar con al menos un médico veterinario de forma permanente, debidamente autorizado. Este requisito será indispensable para la habilitación y funcionamiento del centro de faenamiento.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Ley Orgánica De Sanidad Agropecuaria			Art. 61.- Condiciones del faenamiento. - El faenamiento de los animales, cuyos productos y subproductos cárnicos tengan como destino final su comercialización, deberán hacerse obligatoriamente en los centros de faenamiento autorizados por la Agencia. Todo centro de faenamiento deberá proveer de las herramientas, espacio físico y condiciones adecuadas para el trabajo del médico veterinario autorizado o perteneciente a la Agencia de Regulación y Control fito y Zoonitario.
Ley Orgánica De Sanidad Agropecuaria			Art. 62.- Suspensión de funcionamiento. - Al ejecutarse la inspección zoonitaria oficial en la que se determine que el centro de faenamiento o matadero no cuenta con las condiciones sanitarias adecuadas y no observe sistemáticamente las buenas prácticas de bienestar animal, éste será sujeto a una clausura temporal, sin perjuicio del cumplimiento del debido proceso hasta que se supere la situación que originó la infracción y en caso de reincidencia será sujeto de clausura definitiva. Sin perjuicio de la aplicación de las sanciones administrativas previstas en esta Ley.
Ley Orgánica De Sanidad Agropecuaria			Art. 63.- Del transporte. - El transporte de productos y subproductos cárnicos, desde los centros de faenamiento hasta los lugares de expendio, se realizará en vehículos que cumplan con las normas de sanidad establecidas por la Ley. La Autoridad Agraria Nacional promoverá el uso de transporte refrigerado.
Ley Orgánica de recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua.	Registro Oficial Suplemento 305 del 6 de agosto de 2014	Sección Segunda Objetivos de Prevención y Control de la Contaminación del Agua	Art. 79.- Objetivos de prevención y conservación del agua. - La Autoridad Única del Agua, la Autoridad Ambiental Nacional y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, trabajarán en coordinación para cumplir los siguientes objetivos: a) Garantizar el derecho humano al agua para el buen vivir o sumak kawsay, los derechos reconocidos a la naturaleza y la preservación de todas las formas de vida, en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación; b) Preservar la cantidad del agua y mejorar su calidad; c) Controlar y prevenir la acumulación en suelo y subsuelo de sustancias tóxicas, desechos, vertidos y otros elementos capaces de contaminar las aguas superficiales o subterráneas; d) Controlar las actividades que puedan causar la degradación del agua y de los ecosistemas acuáticos y terrestres con ella relacionados y cuando estén degradados disponer su restauración; e) Prohibir, prevenir, controlar y sancionar la contaminación de las aguas mediante vertidos o depósito de desechos sólidos, líquidos y gaseosos; compuestos orgánicos, inorgánicos o cualquier otra sustancia tóxica que alteren la calidad del agua o afecten la salud humana, la fauna, flora y el equilibrio de la vida; f) Garantizar la conservación integral y cuidado de las fuentes de agua delimitadas y el equilibrio del ciclo hidrológico; y, g) Evitar la degradación de los ecosistemas relacionados al ciclo hidrológico.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Ley Orgánica de recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua.	Registro Oficial Suplemento 305 del 6 de agosto de 2014	Sección Segunda Objetivos de Prevención y Control de la Contaminación del Agua	<p>Art. 80.- Vertidos: prohibiciones y control. Se consideran como vertidos las descargas de aguas residuales que se realicen directa o indirectamente en el dominio hídrico público. Queda prohibido el vertido directo o indirecto de aguas o productos residuales, aguas servidas, sin tratamiento y lixiviados susceptibles de contaminar las aguas del dominio hídrico público.</p> <p>La Autoridad Ambiental Nacional ejercerá el control de vertidos en coordinación con la Autoridad Única del Agua y los Gobiernos Autónomos Descentralizados acreditados en el sistema único de manejo ambiental. Es responsabilidad de los gobiernos autónomos municipales el tratamiento de las aguas servidas y desechos sólidos, para evitar la contaminación de las aguas de conformidad con la ley.</p>
Ley Orgánica de recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua.	Registro Oficial Suplemento 305 del 6 de agosto de 2014	Sección Segunda Objetivos de Prevención y Control de la Contaminación del Agua	<p>Art. 81.- Autorización administrativa de vertidos. La autorización para realizar descargas estará incluida en los permisos ambientales que se emitan para el efecto. Los parámetros de la calidad del agua por ser vertida y el procedimiento para el otorgamiento, suspensión y revisión de la autorización, serán regulados por la Autoridad Ambiental Nacional o acreditada, en coordinación con la Autoridad Unica del Agua.</p> <p>Los Gobiernos Autónomos Descentralizados en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción emitirán la autorización administrativa de descarga prevista en esta Ley con sujeción a las políticas públicas dictadas por la Autoridad Ambiental Nacional.</p>
Reglamentos Sectoriales			
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	TÍTULO II PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL CAPÍTULO I REGULARIZACIÓN AMBIENTAL	Art. 420. Regularización ambiental. - La regularización ambiental es el proceso que tiene como objeto la autorización ambiental para la ejecución de proyectos, obras o actividades que puedan generar impacto o riesgo ambiental y de las actividades complementarias que se deriven de éstas.
		CAPÍTULO IV LICENCIA AMBIENTAL	<p>Art. 431. Licencia ambiental. - La Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades de mediano o alto impacto ambiental, denominada licencia ambiental.</p> <p>Art. 433. Estudio de impacto ambiental. - El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación.</p> <p>Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	CAPÍTULO IV LICENCIA AMBIENTAL	<p>Art. 435. Plan de manejo ambiental. - El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad. El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes sub-planes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Plan de prevención y mitigación de impactos; b) Plan de contingencias; c) Plan de capacitación; d) Plan de manejo de desechos; e) Plan de relaciones comunitarias; f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas; g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable; h) Plan de cierre y abandono; y, i) Plan de monitoreo y seguimiento. <p>Los formatos, contenidos y requisitos del estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental, se detallarán en la norma técnica emitida para el efecto.</p>
			<p>Art. 440. Pronunciamiento del proceso de participación ciudadana. - Durante el proceso de participación ciudadana la Autoridad Ambiental competente planificará y ejecutará los mecanismos de participación social a través de facilitadores ambientales, considerando los lineamientos establecidos en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental. El proponente incluirá las opiniones y observaciones legales, técnicas y económicamente viables de la población, resultantes del proceso de participación ciudadana en el estudio de impacto ambiental.</p>
			<p>Art. 441. Término para pronunciamiento del proceso de participación ciudadana. - El término máximo para realizar los procesos de participación ciudadana contemplados en el Código Orgánico del Ambiente y el presente reglamento será de setenta (70) días contados desde la fecha de designación del facilitador ambiental hasta la aprobación final del estudio de impacto ambiental por parte de la Autoridad Ambiental Competente. Este proceso contempla la verificación de la inclusión de las opiniones y observaciones legales, técnicas y económicamente viables en el Estudio de Impacto Ambiental por parte del proponente del proyecto. En un término máximo de diez (10) días, el proponente incluirá las opiniones y observaciones legales, técnicas y económicamente viables de la población, resultantes del proceso de participación ciudadana en el estudio de impacto ambiental. La Autoridad Ambiental Competente deberá, en el término máximo de diez (10) días, emitir el pronunciamiento y el proponente contará con un término máximo de diez (10) días adicionales para subsanar las observaciones respectivas. En el término de diez (10) días la Autoridad Ambiental Competente emitirá el pronunciamiento del estudio de impacto ambiental y ordenará la presentación de la póliza de responsabilidad ambiental y el pago de las tasas administrativas correspondientes.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	CAPÍTULO IV LICENCIA AMBIENTAL	Art. 442. Término para resolución administrativa. - Una vez que el proponente presente la póliza de responsabilidad ambiental y realice el pago de las tasas administrativas, la Autoridad Ambiental Competente deberá emitir la resolución administrativa que otorgue la licencia ambiental en el término máximo de quince (15) días.
			Art. 443. Resolución administrativa. - La Autoridad Ambiental Competente notificará al operador del proyecto, obra o actividad la resolución de la licencia ambiental, en la que se detallará las condiciones y obligaciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad. Dicha resolución deberá contener, al menos: a) Las consideraciones legales y técnicas que sirvieron de base para el pronunciamiento y aprobación del estudio de impacto ambiental; b) Las consideraciones legales y técnicas sobre el proceso de participación ciudadana, conforme la normativa ambiental aplicable; c) La aprobación del estudio de impacto ambiental y el otorgamiento de la licencia ambiental; d) Las obligaciones que se deberán cumplir durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, obra o actividad; y, e) Otras que la Autoridad Ambiental Competente considere pertinente, en función de un análisis técnico y jurídico basado en el impacto del proyecto, obra o actividad.
			Art. 444. Observaciones sustanciales. - Cuando en la revisión de los estudios de impacto ambiental o estudios complementarios, la Autoridad Ambiental Competente determine que las observaciones realizadas conlleven modificaciones sustanciales en el alcance y planteamiento inicial del proyecto, obra o actividad, ésta dispondrá, mediante informe técnico, el archivo del proceso y ordenará al proponente el inicio de un nuevo proceso de regularización. La Autoridad Ambiental Nacional definirá, mediante normativa técnica, los tipos de observaciones sustanciales.
		TÍTULO IV PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL CAPÍTULO I CONSIDERACIONES GENERALES	Art. 463. Objeto de la participación ciudadana en la regularización ambiental. - La participación ciudadana en la regularización ambiental tiene por objeto dar a conocer los posibles impactos socioambientales de un proyecto, obra o actividad, así como recoger las opiniones y observaciones de la población que habita en el área de influencia directa social correspondiente.
			Art. 464. Alcance de la participación ciudadana. - El proceso de participación ciudadana se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto ambiental.
			Art. 465. Momento de la participación ciudadana. - Los procesos de participación ciudadana se realizarán de manera previa al otorgamiento de las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.
			Art. 466. Financiamiento. - Los costos para cubrir los procesos de participación ciudadana serán asumidos por el operador.
Art. 467. Población del área de influencia directa social. - Población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socioambientales esperados.			

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	TÍTULO IV PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL CAPÍTULO I CONSIDERACIONES GENERALES	<p>Art. 468. Área de influencia. - El área de influencia será directa e indirecta:</p> <p>a) Área de influencia directa social: Es aquella que se encuentre ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará.</p> <p>La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se produce en unidades individuales, tales como fincas, viviendas, predios o territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral; y organizaciones sociales de primer y segundo orden, tales como comunas, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades.</p> <p>En el caso de que la ubicación definitiva de los elementos y/o actividades del proyecto estuviera sujeta a factores externos a los considerados en el estudio u otros aspectos técnicos y/o ambientales posteriores, se deberá presentar las justificaciones del caso debidamente sustentadas para evaluación y validación de la Autoridad Ambiental Competente; para lo cual la determinación del área de influencia directa se hará a las comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos titulares de derechos, de conformidad con lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador.</p> <p>b) Área de influencia social indirecta: Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia.</p> <p>El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión socioambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades.</p>
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	TÍTULO IV PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL CAPÍTULO I CONSIDERACIONES GENERALES	<p>Art. 469. Mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental. - Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la ley, se establecen como mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental, los siguientes:</p> <p>a) Asamblea de presentación pública: Acto que convoca a la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, en el que se presenta de manera didáctica y adaptada a las condiciones socioculturales locales, el Estudio Ambiental del proyecto, obra o actividad por parte del operador. En la asamblea se genera un espacio de diálogo donde se responden inquietudes sobre el proyecto, obra o actividad y se receptan observaciones y opiniones de los participantes en el ámbito socioambiental. En esta asamblea deberá estar presente el operador, el facilitador designado y el/los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental;</p> <p>b) Talleres de socialización ambiental: Se podrán realizar talleres que permitan al operador conocer las percepciones de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad para insertar medidas mitigadoras y/o compensatorias en su Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo a la realidad del entorno donde se propone el desarrollo del proyecto, obra o actividad;</p> <p>c) Reparto de documentación informativa sobre el proyecto;</p> <p>d) Página web: Mecanismo a través del cual todo interesado pueda acceder a la información del proyecto, obra o actividad, en línea a través del Sistema Único de Información Ambiental, así como otros medios en línea que establecerá oportunamente la Autoridad Ambiental Competente;</p> <p>e) Centro de Información Pública: En el Centro de Información Pública se pondrá a disposición de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, el Estudio Ambiental, así como documentación que contenga la descripción del proyecto, obra o actividad y el Plan de Manejo correspondiente; mismo que estará ubicado en un lugar de fácil acceso, y podrá ser fijo o itinerante, y donde deberá estar presente un representante del operador y el/los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental. La información deberá ser presentada de una forma didáctica y clara, y como mínimo, contener la descripción del proyecto, mapas de ubicación de las actividades e infraestructura del proyecto, comunidades y predios; y,</p> <p>f) Los demás mecanismos que se establezcan en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.</p> <p>Sin perjuicio de las disposiciones previstas en este reglamento, la Autoridad Ambiental Competente, dentro del ámbito de sus competencias, pueden incorporar particularidades a los mecanismos de participación ciudadana para la gestión ambiental, con el objeto de permitir su aplicabilidad, lo cual deberá ser debidamente justificado.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	TÍTULO IV PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL CAPÍTULO I CONSIDERACIONES GENERALES	<p>Art. 470. Medios de convocatoria. - Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley, se establecen como medios de convocatoria para la participación ciudadana en la regularización ambiental, los siguientes:</p> <p>a) Publicación en un medio de difusión masiva con cobertura en las áreas de influencia del proyecto, obra o actividad, tales como prensa, radio, o televisión, entre otros;</p> <p>b) Redes sociales de alto impacto de acuerdo al tipo de población y segmentado según el público objetivo;</p> <p>c) Carteles informativos ubicados en el lugar de implantación del proyecto, obra o actividad en las carteleras de los gobiernos seccionales, en los lugares de mayor afluencia pública del área de influencia directa social, entre otros, según lo establecido en virtud de la visita previa del facilitador ambiental;</p> <p>d) Comunicaciones escritas: Para la emisión de dichas comunicaciones, entre otros, se tomará en cuenta a:</p> <p>1) Las personas que habiten en el área de influencia directa social, donde se llevará a cabo el proyecto, obra o actividad que implique impacto ambiental.</p> <p>2) Los miembros de organizaciones comunitarias, indígenas, afroecuatorianas, montubias, de género, otras legalmente existentes o de hecho y debidamente representadas; y,</p> <p>3) Autoridades del gobierno central y de los gobiernos seccionales relacionados con el proyecto, obra o actividad.</p> <p>La comunicación incluirá un extracto del proyecto, obra o actividad y la dirección de la página web donde se encontrará publicado el Estudio Ambiental y su resumen ejecutivo, en un formato didáctico y accesible.</p>
			<p>Art. 471. Uso de lenguas propias. - En caso de proyectos, obras o actividades que se desarrollen en zonas donde exista presencia de comunidades de pueblos y nacionalidades indígenas, las convocatorias al Proceso de Participación Ciudadana deberán hacerse en castellano y en las lenguas propias del área de influencia directa del proyecto, obra o actividad.</p> <p>El Centro de Información Pública deberá contar con al menos un extracto del proyecto, obra o actividad traducido a la lengua de las nacionalidades locales. Además, el operador del proyecto deberá asegurar la presencia de un traductor lingüístico para la presentación del Estudio Ambiental y el diálogo social que se genera durante el desarrollo de la Asamblea de Presentación Pública o su equivalente.</p>
			<p>Art. 472. Recepción de opiniones y observaciones. - Las opiniones y observaciones al Estudio de Impacto Ambiental proporcionadas por la población del área de influencia directa social podrán recopilarse a través de los siguientes medios:</p> <p>a) Actas de asambleas públicas;</p> <p>b) Registro de opiniones y observaciones;</p> <p>c) Recepción de criterios por correo tradicional;</p> <p>d) Recepción de criterios por correo electrónico; y,</p> <p>e) Los demás medios que se consideren convenientes, dependiendo de la zona y las características socio culturales de la comunidad.</p> <p>De considerarlo necesario la Autoridad Ambiental Competente, podrá disponer la utilización de otros medios que permitan recopilar las opiniones u observaciones al estudio de impacto ambiental.</p> <p>En el evento de que la población del área de influencia directa social no ejerza su derecho a participar habiendo sido debidamente convocados o se opongan a su realización, éste hecho no constituirá causal de nulidad del proceso de participación ciudadana y no suspenderá la continuación del mismo.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	TÍTULO IV PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL CAPÍTULO I CONSIDERACIONES GENERALES	Art. 473. Entrega de información por parte del operador. - El operador es responsable de la entrega de la documentación que respalde el cumplimiento de sus actividades y responsabilidades en cada una de las fases del proceso de participación ciudadana, dentro del término de dos (2) días una vez finalizada cada una de las actividades que sean de su responsabilidad.
			Art. 474. Facilitadores ambientales. - Para la organización, conducción, registro, sistematización, manejo de información, análisis e interpretación del proceso de participación ciudadana, la Autoridad Ambiental Nacional, establecerá una base de datos de facilitadores ambientales. El facilitador ambiental mantendrá independencia e imparcialidad con el consultor y operador del proyecto durante el proceso de participación ciudadana. Para que un facilitador ambiental pueda ser designado para un proceso de participación ciudadana no tendrá que haber sido parte del equipo multidisciplinario que elaboró el estudio de impacto ambiental y el Plan de Manejo Ambiental motivo del proceso de participación ciudadana. La Autoridad Ambiental Nacional emitirá la normativa para la calificación, designación y evaluación de los facilitadores ambientales.
		CAPÍTULO II PROCESOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL	Art. 475. Inicio de proceso de participación ciudadana. - El proceso de participación ciudadana iniciará una vez emitido el pronunciamiento técnico favorable de los estudios ambientales e incluirá las siguientes etapas: a) Planificación del proceso de participación ciudadana; b) Convocatoria; c) Ejecución de mecanismo de participación ciudadana; d) Elaboración de Informe de sistematización; y, e) Revisión e inclusión de criterios de la población.
			Art. 476. Planificación del proceso de participación ciudadana. - El facilitador ambiental designado realizará de manera obligatoria una visita previa al área de influencia del proyecto, obra o actividad con la finalidad de identificar los medios de convocatoria correspondientes y establecer los mecanismos de participación ciudadana más adecuados, en función de las características del proyecto, análisis del estudio de impacto ambiental y de las características sociales locales. En esta fase el facilitador ambiental designado realizará una planificación para el proceso de participación ciudadana, la cual incluirá, al menos, el público objetivo, estrategia de comunicación del proyecto, batería de herramientas para consulta de opinión, cronograma, recursos y presupuesto. Los lineamientos para la fase de planificación del proceso de participación ciudadana se definirán en la norma técnica expedida por la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto. Los recursos necesarios para la aplicación del proceso de participación ciudadana serán provistos por el proponente del proyecto. Art. 477. Informe de planificación del proceso de participación ciudadana. - Finalizada la visita previa, el facilitador ambiental designado presentará un informe de planificación del proceso de participación ciudadana y consulta con los debidos medios de verificación, mismo que será revisado por la Autoridad Ambiental Competente. La Autoridad Ambiental Competente notificará al proponente el informe de planificación del proceso de participación en un término de quince (15) días desde la designación del facilitador. El informe de planificación deberá estar incluido en el informe final del proceso de participación ciudadana.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	CAPÍTULO II PROCESOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL	<p>Art. 478. Convocatoria. - La convocatoria al proceso de participación ciudadana se realizará a través de los mecanismos establecidos en el presente reglamento y, complementariamente, los que se determinen en la norma técnica expedida para el efecto.</p> <p>En las convocatorias se incluirá, al menos, la siguiente información:</p> <p>a) Fechas y lugares donde se ejecutarán los mecanismos de participación ciudadana;</p> <p>b) Medios donde se encuentre la versión digital del Estudio de Impacto Ambiental, y los mecanismos para recibir las opiniones y observaciones al documento;</p> <p>c) Cronograma del proceso de participación ciudadana en el que se especificarán los mecanismos seleccionados, así como su lugar y fecha de aplicación; y,</p> <p>d) Fecha límite de recepción de opiniones y observaciones.</p>
			<p>Art. 479. Ejecución de mecanismos de participación ciudadana. - Se ejecutarán los mecanismos de participación ciudadana definidos en el informe de planificación del proceso elaborado por el facilitador ambiental y aprobado por la Autoridad Ambiental Competente.</p> <p>En esta fase además de informar a la población sobre las características del proyecto, obra o actividad y sobre los resultados del estudio de impacto ambiental, también se aplicará una batería de herramientas técnicas para evaluar la opinión de la población respecto a este estudio.</p> <p>El facilitador debe mantener los registros que evidencien la ejecución del mecanismo de participación ciudadana, mismos que deberán incluir, al menos: participantes, opiniones y criterios emitidos por la ciudadanía y registros primarios de aplicación de herramientas de consulta.</p>
			<p>Art. 480. Informe de sistematización. - El facilitador ambiental elaborará el informe de sistematización del proceso de participación ciudadana con los respectivos medios de verificación. El informe incluirá el análisis de la información obtenida de los mecanismos de participación ciudadana.</p> <p>Desde la notificación al proponente del informe de planificación del proceso de planificación del proceso de participación por parte de la Autoridad Ambiental Competente, hasta la emisión del informe de sistematización del proceso de participación ciudadana transcurrirá un término máximo de veinticinco (25) días.</p> <p>La Autoridad Ambiental Competente notificará el informe de sistematización del proceso de participación ciudadana al proponente en el término de diez (10) días.</p>
			<p>Art. 481. Incorporación de opiniones y observaciones. - El proponente deberá incluir en el estudio de impacto ambiental las opiniones y observaciones generadas por la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, siempre y cuando sean técnica y económicamente viables, en el término de cinco (5) días contados luego de la notificación del Informe de Sistematización del Proceso de participación ciudadana emitido por la Autoridad Ambiental Competente.</p> <p>La Autoridad Ambiental Competente verificará que las opiniones y observaciones generadas por la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad que sean técnica y económicamente viables sean incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental, en un término de cinco (5) días.</p> <p>En caso de existir observaciones, éstas deberán ser subsanadas por parte del proponente en un término no mayor a cinco (5) días y la Autoridad Ambiental Competente se pronunciará sobre las mismas en un término máximo de cinco (5) días.</p> <p>Las observaciones y opiniones incorporadas en los estudios de impactos de ambiental serán informadas a la comunidad mediante los mecanismos de información establecidos en la planificación del proceso de participación ciudadana y consulta ambiental.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	CAPÍTULO III MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL	<p>Art. 505. Plan de acción. - Cuando se detecten, a través de los mecanismos de control y seguimiento, incumplimientos al plan de manejo ambiental o a la normativa ambiental aplicable, el operador deberá presentar un plan de acción, en el término máximo de quince (15) días, contados a partir de la fecha de notificación, por parte de la Autoridad Ambiental Competente, que permita corregir los incumplimientos identificados.</p> <p>El plan de acción deberá ser aprobado por la Autoridad Ambiental Competente, misma que realizará el control y seguimiento, de acuerdo al cronograma respectivo y los demás mecanismos de control establecidos en la ley y este Reglamento.</p> <p>La Autoridad Ambiental Competente tendrá un término máximo de (30) días para aprobar, observar o rechazar el plan de acción presentado.</p>
			<p>Art. 507. Plan emergente. -Es un conjunto de acciones programadas para mitigar y reducir los impactos ambientales producidos por una emergencia no contemplada en el plan de manejo ambiental aprobado, o para actividades no regularizadas, el cual deberá ser presentado por el operador dentro del término de dos (2) días de producido el evento. La Autoridad Ambiental Competente aprobará, observará o rechazará el plan emergente en un término máximo de diez (10) días.</p> <p>Sin perjuicio de lo previsto en el párrafo anterior, y de ser necesario, el operador deberá adoptar las medidas de contingencia, mitigación y corrección de manera inmediata de producida la emergencia.</p>
			<p>Art. 508. Plan de cierre y abandono. - Los proyectos, obras o actividades regularizadas que requieran el cierre y abandono, deberán presentar la correspondiente actualización del plan de cierre y abandono aprobado en su plan de manejo ambiental, de ser el caso. El operador no podrá iniciar la ejecución del plan de cierre y abandono sin contar con la aprobación del mismo por parte de la Autoridad Ambiental Competente.</p> <p>El plan de cierre y abandono deberá incluir, como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La identificación de los impactos ambientales que se generen durante el desarrollo de esta fase; b) Las medidas de manejo del área; c) Las medidas de restauración de las áreas abandonadas, d) Los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de cierre y abandono; y, e) Las obligaciones derivadas de los actos administrativos y la presentación de los documentos que demuestren el cumplimiento de las mismas, de ser el caso. <p>La Autoridad Ambiental Competente deberá aprobar, observar o rechazar la solicitud en el término máximo de cuarenta y cinco (45) días, previo a la realización de una inspección in situ, para determinar el estado del proyecto y elaborar las observaciones pertinentes.</p> <p>Una vez verificada la ejecución del plan de cierre y abandono, la Autoridad Ambiental Competente deberá emitir un informe técnico, mismo que motivará la extinción de la autorización administrativa ambiental del operador.</p> <p>Los proyectos, obras o actividades no regularizados deberán presentar el correspondiente plan de cierre y abandono para aprobación de la Autoridad Ambiental Competente, sin perjuicio de las sanciones a las que hubiere lugar.</p>
SECCIÓN 4ª	<p>Art. 554. Uso. - Esta fase comprende el uso de sustancias químicas, puras o mezclas o sustancias contenidas en productos o materiales, en actividades industriales, profesionales, comerciales, de investigación, entre otras.</p> <p>Los operadores de esta fase de gestión de sustancias químicas deberán realizar la declaración mensual de las sustancias químicas utilizadas conforme el formato, mecanismos, herramientas, procedimientos y los directrices que la Autoridad Ambiental Nacional establezca bajo normativa secundaria.</p> <p>El uso doméstico se excluye del presente capítulo. La Autoridad Ambiental Nacional establecerá las políticas y normativa exclusiva para el manejo ambientalmente racional de las sustancias químicas para dicho uso.</p>		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	SECCIÓN 4ª	<p>Art. 555. Obligaciones de los usuarios. - Las personas naturales o jurídicas que usen o consuman sustancias químicas deberán cumplir con las siguientes obligaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Obtener la autorización administrativa ambiental ante la Autoridad Ambiental Competente para la actividad regularizada en la que se utilice la sustancia química; b) Asegurar que todo el personal involucrado en el uso de sustancias químicas se encuentre debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos de las sustancias puras, mezclas o sustancias químicas contenidas en productos o materiales conforme a lo detallado en la etiqueta y su ficha de datos de seguridad, así como, entrenado para enfrentar posibles situaciones de emergencia, conforme los lineamientos establecidos en normativa nacional e internacional aplicable; c) Nombrar el responsable técnico para el manejo de las sustancias por cada proceso productivo o actividad de uso, según corresponda; d) Cumplir con lo determinado en la sección de almacenamiento establecido en el presente instrumento; e) Mantener actualizado un listado de todas las sustancias químicas utilizadas por cada proceso donde esté involucrado el uso o consumo de las mismas; f) Implementar medidas de prevención de emisiones o liberaciones de sustancias químicas al ambiente; g) Contar con los materiales y equipamiento para atención de contingencias, a fin de evitar y controlar inicialmente una eventual liberación de sustancias químicas peligrosas que afecte a la calidad de los recursos naturales; h) Implementar actividades de mejora continua que permitan un manejo racional de sustancias químicas; i) Durante el tiempo que se realice la fase de uso o consumo se deberá garantizar que se tomen las medidas tendientes a prevenir cualquier afectación a la salud y al ambiente; j) Notificar a la Autoridad Ambiental Nacional en el término de máximo un (1) día desde el suceso, en caso de producirse accidentes o derrames durante el uso de sustancias químicas; k) Identificar sustancias químicas alternativas más seguras para el ambiente con respecto a las utilizadas en sus procesos; y, l) Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.
		SECCIÓN 3ª GENERACIÓN Y FASES DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS	<p>Art. 584. Obligaciones de los generadores. - Además de las obligaciones establecidas en la Ley y normativa aplicable, todo generador de residuos y desechos sólidos no peligrosos deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ser responsable de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección o depositados en sitios autorizados que determine el prestador del servicio, en las condiciones técnicas establecidas en la normativa aplicable; y, b) Tomar medidas con el fin de minimizar su generación en la fuente, conforme lo establecido en las normas secundarias emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	SECCIÓN 3ª GENERACIÓN Y FASES DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS	<p>Art. 587. Separación en la fuente. - La separación en la fuente es la actividad de seleccionar y almacenar temporalmente en su lugar de generación los diferentes residuos y desechos sólidos no peligrosos, para facilitar su posterior almacenamiento temporal y aprovechamiento.</p> <p>Los residuos y desechos sólidos no peligrosos deberán ser separados en recipientes por los generadores y clasificados en orgánicos, reciclables y peligrosos; para el efecto, los municipios deberán expedir las ordenanzas municipales correspondientes.</p> <p>Está prohibido depositar sustancias líquidas, pastosas o viscosas, excretas, desechos peligrosos o especiales, en los recipientes destinados para la separación en la fuente de los residuos sólidos no peligrosos.</p> <p>Las instituciones públicas adoptarán las medidas y acciones necesarias para la separación en la fuente de residuos y desechos en sus instalaciones.</p>
		SECCIÓN 4ª APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS PARA LA INDUSTRIA	<p>Art. 600. Obligaciones de los generadores industriales. - Los generadores industriales deberán cumplir con las siguientes obligaciones:</p> <p>a) Disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos, con fácil accesibilidad para realizar el traslado de los mismos;</p> <p>b) Llevar un registro mensual del tipo, cantidad o peso y características de los residuos sólidos no peligrosos generados; y,</p> <p>c) Entregar los residuos sólidos no peligrosos ya clasificados a recicladores de base o gestores de residuos o desechos, autorizados por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Ambiental Competente.</p> <p>Aquellos generadores industriales que no están obligados al aprovechamiento de residuos sólidos no peligrosos para la industria deberán desarrollar e implementar en su plan de manejo ambiental un proceso para el aprovechamiento de residuos sólidos no peligrosos.</p> <p>La Autoridad Ambiental Nacional podrá solicitar información a los generadores industriales, en cualquier momento, y verificará la información remitida a través de inspecciones.</p>
		CAPÍTULO III GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES SECCIÓN 1ª DISPOSICIONES GENERALES	<p>Art. 613. Prohibiciones. - En la gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales se prohíbe:</p> <p>a) Disponer residuos o desechos peligrosos y/o especiales sin la autorización administrativa ambiental correspondiente;</p> <p>b) Disponer residuos o desechos peligrosos y/o especiales en áreas naturales que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, áreas especiales para la conservación de la biodiversidad, Patrimonio Forestal Nacional, ecosistemas frágiles, en el dominio hídrico público, aguas marinas, playas, en las vías públicas, patios, predios, solares, quebradas o en cualquier lugar no autorizado;</p> <p>c) Quemar a cielo abierto residuos o desechos peligrosos y/o especiales;</p> <p>d) Realizar mezclas entre residuos o desechos peligrosos y/o especiales, y de la misma manera la mezcla de estos con otros materiales cuando su destino no es la eliminación o disposición final. En el caso de generarse una mezcla de desechos especiales con otros materiales, la mezcla completa deberá ser manejada como desecho especial o según prime la característica de peligrosidad del material. En el caso de generarse una mezcla de desechos peligrosos con otros materiales, la mezcla completa deberá ser manejada como desecho peligroso;</p> <p>e) Utilizar residuos o desechos peligrosos y/o especiales como insumo para la elaboración de productos de consumo humano o animal; y,</p> <p>f) Realizar movimientos transfronterizos de residuos o desechos peligrosos y/o especiales sin la autorización de la Autoridad Ambiental Nacional y demás autoridades competentes.</p> <p>El incumplimiento de estas prohibiciones estará sujeto a los procesos administrativos y sanciones respectivas, sin perjuicio de las acciones civiles y penales a las que haya lugar.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	SECCIÓN 2ª GENERACIÓN	<p>Art. 626. Obligaciones. - Los generadores tienen las siguientes obligaciones:</p> <p>a) Manejar adecuadamente residuos o desechos peligrosos y/o especiales originados a partir de sus actividades, sea por gestión propia o a través de gestores autorizados, tomando en cuenta el principio de jerarquización;</p> <p>b) Identificar y caracterizar, de acuerdo a la norma técnica correspondiente, los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados;</p> <p>c) Obtener el Registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, y proceder a su actualización en caso de modificaciones en la información, conforme a la norma técnica emitida para el efecto. El Registro será emitido por proyecto, obra o actividad sujeta a regularización ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional podrá analizar la factibilidad de emitir un solo Registro de Generador para varias actividades sujetas a regularización ambiental correspondientes a un mismo operador y de la misma índole, considerando aspectos cómo: cantidades mínimas de generación, igual tipo de residuo o desechos peligrosos y/o especiales generados, jurisdicción (ubicación geográfica) para fines de control y seguimiento;</p> <p>d) El operador de un proyecto, obra o actividad, que cuente con la autorización administrativa ambiental respectiva, será responsable de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados en sus instalaciones, incluso si éstos son generados por otros operadores que legalmente desarrollen actividades en sus instalaciones;</p> <p>e) Presentar en la declaración anual de gestión de residuos y desechos peligrosos y/o especiales, según corresponda, las medidas o estrategias con el fin de prevenir, reducir o minimizar la generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales conforme la normativa que se emita para el efecto;</p> <p>f) Almacenar y realizar el manejo interno de desechos y residuos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones en condiciones técnicas de seguridad, evitando su contacto con los recursos agua y suelo, y verificando la compatibilidad;</p> <p>g) Mantener actualizada la bitácora de desechos y residuos peligrosos y/o especiales;</p> <p>h) Realizar la entrega de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la autorización administrativa correspondiente emitida por la Autoridad Ambiental Nacional;</p> <p>i) Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único; y, j) Custodiar las actas de eliminación o disposición final.</p>
		SECCIÓN 3ª ALMACENAMIENTO	<p>Art. 628. Condiciones. - Según corresponda, los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:</p> <p>a) Almacenar y manipular los residuos o desechos peligrosos y/o especiales, asegurando que no exista dispersión de contaminantes al entorno ni riesgo de afectación a la salud y el ambiente, verificando los aspectos técnicos de compatibilidad;</p> <p>b) No almacenar residuos o desechos peligrosos y/o especiales en el mismo sitio, con sustancias químicas u otros materiales;</p> <p>c) El acceso a estos locales debe ser restringido, y el personal que ingrese estará provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial;</p> <p>d) Contar con señalización apropiada en lugares y formas visibles;</p> <p>e) Contar con el material y equipamiento para atender contingencias;</p> <p>f) Contar con sistemas de extinción contra incendios;</p> <p>g) Contar con bases o pisos impermeabilizados o similares, según el caso; y,</p> <p>h) Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional en la norma secundaria.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento de seguridad y salud de los Trabajadores	Decreto Ejecutivo 2393 Registro Oficial 565 de 17-nov.-1986 Ultima modificación: 21-feb.-2003	CAPITULO V MEDIO AMBIENTE Y RIESGOS LABORALES POR FACTORES FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS	Art. 67.- VERTIDOS, DESECHOS Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL. La eliminación de desechos sólidos, líquidos o gaseosos se efectuará con estricto cumplimiento de lo dispuesto en la Legislación sobre contaminación del medio ambiente. Todos los miembros del Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo velarán por su cumplimiento y cuando observaren cualquier contravención, lo comunicarán a las autoridades competentes.
Reglamento de seguridad y salud de los Trabajadores	Decreto Ejecutivo 2393 Registro Oficial 565 de 17-nov.-1986 Ultima modificación: 21-feb.-2003	CAPITULO V MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO	Art. 128.- MANIPULACIÓN DE MATERIALES. 1. El transporte o manejo de materiales en lo posible deberá ser mecanizado, utilizando para el efecto elementos como carretillas, vagonetas, elevadores, transportadores de bandas, grúas, montacargas y similares. 2. Los trabajadores encargados de la manipulación de carga de materiales, deberán ser instruídos sobre la forma adecuada para efectuar las citadas operaciones con seguridad. 3. Cuando se levanten o conduzcan objetos pesados por dos o más trabajadores, la operación será dirigida por una sola persona, a fin de asegurar la unidad de acción. 4. El peso máximo de la carga que puede soportar un trabajador será el que se expresa en la tabla siguiente: Varones hasta de 16 años 35 libras Mujeres hasta 18 años 20 libras Varones de 16 a 18 años 50 libras Mujeres de 18 a 21 años 25 libras Mujeres de 21 años o más 50 libras Varones de más de 18 años hasta 175 libras. No se deberá exigir ni permitir a un trabajador el transporte manual de carga cuyo peso puede comprometer su salud o seguridad. 5. Los operarios destinados a trabajos de manipulación irán provistos de las prendas de protección personal apropiadas a los riesgos que estén expuestos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento de seguridad y salud de los Trabajadores	Decreto Ejecutivo 2393 Registro Oficial 565 de 17-nov.-1986 Ultima modificación: 21-feb.-2003	CAPITULO V MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO	<p>Art. 129.- ALMACENAMIENTO DE MATERIALES. 1. Los materiales serán almacenados de forma que no se interfiera con el funcionamiento adecuado de las máquinas u otros equipos, el paso libre en los pasillos y lugares de tránsito y el funcionamiento eficiente de los equipos contra incendios y la accesibilidad a los mismos.</p> <p>2. El apilado y des apilado debe hacerse en las debidas condiciones de seguridad, prestándose especial atención a la estabilidad de la ruma y a la resistencia del terreno sobre el que se encuentra.</p> <p>3. Cuando las rumas tengan alturas superiores a 1,50 metros se proporcionará medios de acceso seguros, siendo aconsejable el empleo de cintas transportadoras y medios mecánicos, siempre que se rebasen los 2,50 metros de altura.</p> <p>4. En el apilado de sacos y sobre todo cuanto no existan paredes que puedan sujetarse las rumas, es recomendable:</p> <p>a) Orientar el cierre de los sacos hacia el interior de la ruma colocando la fila inmediatamente superior cruzada.</p> <p>b) Formar la ruma en pirámide, dejando de poner, cada cuatro o cinco filas, el saco correspondiente a los extremos.</p> <p>5. Cuando en el apilado y desapilado se utilicen montacargas de cuchilla el almacenamiento deberá efectuarse sobre plataformas ranuradas que permitan la introducción y levantamiento seguro de la carga.</p> <p>6. Los maderos, los tubos, troncos y, en general los objetos de forma cilíndrica o escuadra y alargada, se apilarán en filas horizontales, evitando salientes en los pasillos, y nunca en vertical u oblicuo. Se calzará siempre adecuadamente la fila inferior con las cuñas proporcionadas al tamaño de la ruma.</p> <p>7. Cuando se almacenen barriles, tambores vacíos, tubos de gran tamaño, rollos, etc., descansando sobres sus costados, las rumas serán simétricas y cada una de las unidades de la fila inferior estará calzada.</p>
Reglamento de seguridad y salud de los Trabajadores	Decreto Ejecutivo 2393 Registro Oficial 565 de 17-nov.-1986 Ultima modificación: 21-feb.-2003	CAPITULO VII MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS	<p>Art. 135.- MANIPULACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS.</p> <p>Para la manipulación de materiales peligrosos, el encargado de la operación será informado por la empresa y por escrito de lo siguiente:</p> <p>1. La naturaleza de los riesgos presentados por los materiales, así como las medidas de seguridad para evitarlos.</p> <p>2. Las medidas que se deban adoptar en el caso de contacto con la piel, inhalación e ingestión de dichas sustancias o productos que pudieran desprenderse de ellas.</p> <p>3. Las acciones que deben tomarse en caso de incendio y, en particular, los medios de extinción que se deban emplear.</p> <p>4. Las normas que se hayan de adoptar en caso de rotura o deterioro de los envases o de los materiales peligrosos manipulados.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento de seguridad y salud de los Trabajadores	Decreto Ejecutivo 2393 Registro Oficial 565 de 17-nov.-1986 Ultima modificación: 21-feb.-2003	CAPITULO VII MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS	<p>Art. 136.- ALMACENAMIENTO, MANIPULACIÓN Y TRABAJOS EN DEPÓSITOS DE MATERIALES INFLAMABLES.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los productos y materiales inflamables se almacenarán en locales distintos a los de trabajo, y si no fuera posible, en recintos completamente aislados. En los puestos o lugares de trabajo solo se depositará la cantidad estrictamente necesaria para el proceso de fabricación. 2. Antes de almacenar sustancias inflamables se comprobará que su temperatura no rebase el nivel de seguridad. 3. El llenado de los depósitos de líquidos inflamables se efectuará lentamente y evitando la caída libre desde orificios de la parte superior, para evitar la mezcla de aire con los vapores explosivos. 4. Las tuberías y bombas de trasbase deben estar dotadas de puestas a tierra durante las operaciones de llenado y vaciado de los depósitos de líquidos inflamables. 5. Los recipientes de líquidos o sustancias inflamables se rotularán indicando su contenido, peligrosidad y precauciones necesarias para su empleo. 6. Con anterioridad al almacenamiento de productos inflamables envasados, se comprobará el cierre hermético de los envases y si han sufrido deterioro o rotura. 7. El envasado y embalaje de sustancias inflamables se efectuará siempre con las precauciones y equipo personal de protección adecuado en cada caso. 8. En los locales cerrados, en los que se almacenen o manipulan materiales inflamables, estará prohibido fumar, así como llevar cualquier objeto o prenda que pudiera producir chispa o llama. 9. Todos los trabajos de limpieza y reparación de tanques o depósitos que hayan contenido fluidos combustibles, se realizarán en presencia del técnico de seguridad o, en su defecto, de una persona calificada designada por la dirección. 10. Todas las personas que realicen el trabajo conocerán las precauciones que deben adoptar al limpiar o reparar un tanque de combustible, debiéndose avisar de los riesgos existentes a los operarios de los lugares de trabajo cercanos. 11. Las cubiertas de los tanques se abrirán con las precauciones necesarias, utilizando herramientas que no produzcan chispas. 12. Antes de dar por terminado un trabajo en un depósito de combustible, se dará el visto bueno por la persona encargada de dirigirlo. 13. Previamente a la iniciación de los trabajos en el interior de tanques, deberán ser eliminados los residuos combustibles y comprobados los niveles de explosividad, cantidad de oxígeno en la atmósfera y la ausencia de sustancias tóxicas en concentraciones superiores a las permisibles. 14. Para trabajos que impliquen el uso de herramientas eléctricas o alumbrado, se considerarán los tanques de combustible como local húmedo y con riesgo de explosión. 15. Durante todo el tiempo que algún operario este trabajando en el interior de un depósito, permanecerá un ayudante en el exterior pendiente y dispuesto a auxiliarle, para lo cual deberá ir amarrado a una cuerda, cuyo extremo será sujeto por el operario del exterior. 16. Los operarios utilizarán botas cerradas con suela que no presente superficie lisa, puntera reforzada para evitar golpes y sin partes metálicas para impedir la producción de chispas. 17. El acoplamiento y desacoplamiento de mangueras, así como todas las operaciones de almacenamiento y trasvase, serán realizadas de forma que no se produzcan derrames de combustibles. 18. Para la realización de trabajos en el interior de tanques, será obligatoria una autorización escrita de entrada, en la que se especifiquen las operaciones y precauciones a observar. 19. Antes de entrar en los tanques, la presión del recipiente deberá ser igualada a la presión atmosférica, comprobándose debidamente esta condición. 20. Previamente el comienzo de los trabajos deberá ser efectuado el bloqueo del tanque. Esta operación comprenderá la desconexión de conducciones de combustible e instalaciones auxiliares. En el supuesto de que el bloqueo se efectuase mediante válvula, se adoptarán las medidas necesarias para que una vez cerradas éstas no se originen perturbaciones por aperturas intempestivas, para lo cual se encargará a un operario suficientemente adiestrado, de la vigilancia mientras duren las operaciones. 21. Durante la ejecución de los trabajos, se prohibirá la circulación de vehículos en las proximidades de los tanques. 22. En el caso de tener que evacuar mezclas de productos volátiles, contenidas dentro de los límites de inflamabilidad, se utilizarán procedimientos de ventilación adecuados, que permitan la evacuación de los productos a lugares donde no existan posibles fuentes de ignición. 23. En trabajos de soldadura, se recogerá el metal en fusión procedente de las fuentes de proyección. Las botellas de oxígeno y acetileno deberán ser dejadas en el exterior del recipiente. En caso de paradas prolongadas, el soplete y tuberías de alimentación deberán ser sacados del recipiente. El soplete deberá ser encendido en su exterior. <p>Nota: Artículo reformado por Decreto Ejecutivo No. 4217, publicado en Registro Oficial 997 de 10 de Agosto de 1988</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento de seguridad y salud de los Trabajadores	Decreto Ejecutivo 2393 Registro Oficial 565 de 17-nov.-1986 Ultima modificación: 21-feb.-2003	CAPITULO VII MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS	<p>Art. 137.- TANQUES PARA ALMACENAR FLUIDOS PELIGROSOS NO INFLAMABLES.</p> <p>1. Los tanques para almacenar fluidos peligrosos no inflamables, deberán estar:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Separados del suelo mediante estructuras o bases sólidas y convenientemente alejados de las demás instalaciones. b) Rodeados de foso, depósito, colector o depresión de terreno, de suficiente capacidad para recoger el contenido del tanque de mayor volumen en caso de rotura. c) Cubiertos con pintura protectora adecuada para evitar la corrosión. d) Provistos de escalera o gradas permanentes, para su revisión y mantenimiento, si las circunstancias así lo requieren. e) Dotados de entrada, con diámetro suficiente que permita el paso del operario y su equipo de protección, en caso de necesitar revisiones o limpieza periódicas. <p>2. Los tanques instalados bajo el nivel del terreno cumplirán las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Los fosos estarán contruidos con materiales resistentes dejando suficiente espacio entre sus paredes y las del tanque para permitir el paso de una persona a cualquiera de sus puntos. b) Las válvulas de control estarán instaladas de tal forma que puedan ser accionadas desde el exterior del foso.
			<p>Art. 140.- TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS. CONDICIONES DE LA CARGA Y DESCARGA.</p> <p>1. El personal que se destine a tales operaciones deberá ser previamente instruido sobre las características y peligros del material, el funcionamiento de la instalación y los sistemas de seguridad, siendo experimentado en el funcionamiento, así como en el uso de equipos de protección colectiva y personal.</p> <p>2. La empresa redactará un plan de acción para casos de emergencia, instruyendo a sus trabajadores en su contenido y entrenándolos en el uso de los equipos necesarios.</p> <p>3. Los vehículos quedarán perfectamente estacionados con derivación a tierra de su masa metálica cuando la naturaleza de la materia lo requiere.</p> <p>4. la empresa entregará al encargado de la carga y al transportista una tarjeta en la que se especifique lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Nombre del producto y riesgo del mismo. b) Cantidad de mercancía y nivel de llenado, cuando sea necesario. c) Clase y tipo de limpieza exigible antes de cargar. d) Tipo de vehículo que se requiere y condiciones particulares que debe cumplir. <p>5. El encargado de la carga revisará si el vehículo cumple los requisitos especificados en la tarjeta mencionada en el numeral anterior. En caso contrario suspenderá las operaciones comunicando a la dirección de la empresa de forma inmediata las anomalías observadas.</p> <p>6. El encargado o responsable de las operaciones de carga y descarga será personal calificado y competente y recibirá la formación necesaria para un amplio conocimiento de los riesgos inherentes a las operaciones de carga, descarga y transporte, así como de las medidas de prevención en cada caso.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento de seguridad y salud de los Trabajadores	Decreto Ejecutivo 2393 Registro Oficial 565 de 17-nov.-1986 Ultima modificación: 21-feb.-2003	TITULO V PROTECCIÓN COLECTIVA CAPITULO I PREVENCIÓN DE INCENDIOS. - NORMAS GENERALES	<p>Art. 146.- PASILLOS, CORREDORES, PUERTAS Y VENTANAS. Se cumplirán los siguientes requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las puertas de acceso al exterior estarán siempre libres de obstáculos y serán de fácil apertura. 2. En los centros de trabajo donde sea posible incendios de rápida propagación, existirán al menos dos puertas de salida en direcciones opuestas. En las puertas que no se utilicen normalmente, se inscribirá el rótulo de "Salida de emergencia". 3. En los edificios ocupados por un gran número de personas se instalarán al menos dos salidas que estarán distanciadas entre sí y accesibles por las puertas y ventanas que permitan la evacuación rápida de los ocupantes. 4. En caso de edificios con deficiencia en el diseño, para la evacuación adecuada de la persona, se instalarán escaleras de escape de incendios construidas de material resistente, anclados a los muros de los edificios. El acceso a ellas debe hacerse preferiblemente a través de puertas que comuniquen a la zona central del edificio. 5. En locales con riesgos de incendio ningún puesto de trabajo distará más de 50 metros de una salida de emergencia. <p>Nota: Artículo reformado y numeral 5 agregado por Decreto Ejecutivo No. 4217, publicado en Registro Oficial 997 de 10 de Agosto de 1988.</p>
			<p>Art. 147.- SEÑALES DE SALIDA. Todas las puertas exteriores, ventanas practicables y pasillos de salida estarán claramente rotulados con señales indelebles y perfectamente iluminadas o fluorescentes.</p>
			<p>Art. 149.- INSTALACIONES Y EQUIPOS INDUSTRIALES. En los locales de trabajo especialmente expuestos a riesgos de incendios se adoptarán las siguientes disposiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No deberán existir hornos, calderos ni dispositivos similares de fuego libre. 2. No se empleará maquinaria, elementos de transmisión, aparatos o útiles que produzcan chispas o calentamientos capaces de originar incendios por contacto o proximidad con sustancias inflamables. 3. Las tuberías de conducción de fluidos peligrosos o de altas temperaturas serán completamente herméticas y estarán construidas y revestidas de material resistente a roturas, refractario y resistente a la corrosión.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento de seguridad y salud de los Trabajadores	Decreto Ejecutivo 2393 Registro Oficial 565 de 17-nov.-1986 Ultima modificación: 21-feb.-2003	TITULO V PROTECCIÓN COLECTIVA CAPITULO I PREVENCIÓN DE INCENDIOS. - NORMAS GENERALES	<p>Art. 151.- MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS INFLAMABLES. Se observarán las reglas siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siempre que se lleven a cabo reacciones químicas en las que se desprenda una elevada cantidad de calor, se establecerá la protección adecuada. 2. Los almacenamientos de productos de elevada reactividad entre si, se dispondrán en locales diferentes o debidamente separados. 3. Se prohíbe la práctica de reacciones explosivas no controladas. 4. Se prohíbe el vertido incontrolado o conducciones públicas o privadas de sustancias inflamables. 5. Cuando se produzca un derrame de sustancias inflamables se tomarán adecuadas medidas de seguridad. 6. Prohíbese fumar, encender llamas abiertas, utilizar aditamentos o herramientas capaces de producir chispas cuando se manipulen líquidos inflamables.
			<p>Art. 152.- RESIDUOS. Siempre que se produzca residuos que puedan originar un incendio se instalarán recipientes contenedores, cerrados e incombustibles, para depositarlos en ellos. Cuando estos residuos puedan reaccionar entre si, se dispondrán recipientes contenedores diferentes, señalizados adecuadamente. Estos recipientes se vaciarán con la frecuencia adecuada, manteniéndose en buen estado de conservación y limpieza.</p>
			<p>Art. 153.- ADIESTRAMIENTO Y EQUIPO.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Todos los trabajadores deberán conocer las medidas de actuación en caso de incendio, para lo cual: <ol style="list-style-type: none"> a) Serán instruidos de modo conveniente. b) Dispondrán de los medios y elementos de protección necesarios. 2. El material destinado al control de incendios no podrá ser utilizado para otros fines y su emplazamiento, libre de obstáculos, será conocido por las personas que deban emplearlo, debiendo existir una señalización adecuada de todos los elementos de control, con indicación clara de normas y operaciones a realizar. 3. Las bocas de incendios dispuestas en cualquier local con riesgo de incendio, serán compatibles en diámetro y acoplamiento con el material utilizado por las entidades de control de incendios, de la zona donde se ubique el local, disponiéndose en caso contrario de elementos adaptadores, en número suficiente, y situados de modo visible en las proximidades de la boca de incendios correspondiente. 4. Todo el personal en caso de incendio está obligado a actuar según las instrucciones que reciba y dar la alarma en petición de ayuda.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento de seguridad y salud de los Trabajadores	Decreto Ejecutivo 2393 Registro Oficial 565 de 17-nov.-1986 Ultima modificación: 21-feb.-2003	CAPITULO II INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	<p>Art. 154.- En los locales de alta concurrencia o peligrosidad se instalarán sistemas de detección de incendios, cuya instalación mínima estará compuesta por los siguientes elementos: equipo de control y señalización, detectores y fuente de suministro.</p> <p>1. Equipo de control y señalización. Estará situado en lugar fácilmente accesible y de forma que sus señales puedan ser audibles y visibles. Estará provisto de señales de aviso y control para cada una de las zonas en que haya dividido la instalación industrial.</p> <p>2. Detectores. Situados en cada una de las zonas en que se ha dividido la instalación. Serán de la clase y sensibilidad adecuadas para detectar el tipo de incendio que previsiblemente pueda conducir cada local, evitando que los mismos puedan activarse en situaciones que no correspondan a una emergencia real. Los límites mínimos referenciales respecto al tipo, número, situación y distribución de los detectores son los siguientes:</p> <p>a) Detectores térmicos y termovelocimétricos: 1 detector al menos cada 30 metros cuadrados e instalados a una altura máxima sobre el suelo de 7,5 metros.</p> <p>b) Detectores de humos: 1 detector al menos cada 60 metros cuadrados en locales de altura inferior o igual a 6 metros y cada 80 metros cuadrados si la altura fuese superior a 6 metros e inferior a 12 metros.</p> <p>c) En pasillos deberá disponerse de un detector al menos cada 12 metros cuadrados.</p> <p>3. Fuente de suministro de energía. La instalación estará alimentada como mínimo por dos fuentes de suministros, de las cuales la principal será la red general del edificio. La fuente secundaria de suministro dispondrá de una autonomía de 72 horas de funcionamiento en estado de vigilancia y de una hora en estado de alarma.</p>
		CAPITULO III INSTALACIÓN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS	<p>Art. 155.- Se consideran instalaciones de extinción las siguientes: bocas de incendio, hidrantes de incendio, columna seca, extintores y sistemas fijos de extinción.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento de seguridad y salud de los Trabajadores	Decreto Ejecutivo 2393 Registro Oficial 565 de 17-nov.-1986 Ultima modificación: 21-feb.-2003	CAPITULO IV INCENDIOS - EVACUACIONES DE LOCALES	<p>Art. 160.- EVACUACIÓN DE LOCALES.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La evacuación de los locales con riesgos de incendios, deberá poder realizarse inmediatamente y de forma ordenada y continua. 2. Todas las salidas estarán debidamente señalizadas y se mantendrán en perfecto estado de conservación y libres de obstáculos que impidan su utilización. 3. El ancho mínimo de las puertas de salida cumplirá con lo especificado en el Art. 33, numeral 4) de este Reglamento. 4. Todo operario deberá conocer las salidas existentes. 5. No se considerarán salidas utilizables para la evacuación, los dispositivos elevadores, tales como ascensores y montacargas. 6. La empresa formulará y entrenará a los trabajadores en un plan de control de incendios y evacuaciones de emergencia; el cual se hará conocer a todos los usuarios. <p>Nota: Artículo reformado por Decreto Ejecutivo No. 4217, publicado en Registro Oficial 997 de 10 de Agosto de 1988.</p>
			<p>Art. 161.- SALIDAS DE EMERGENCIA.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuando las instalaciones normales de evacuación no fuesen suficiente o alguna de ellas pudiera quedar fuera de servicio, se dotará de salidas o sistemas de evacuación de emergencia. 2. Las puertas o dispositivos de cierre de las salidas de emergencia se abrirán hacia el exterior y en ningún caso podrán ser corredizas o enrollables. 3. Las puertas y dispositivos de cierre, de cualquier salida de un local con riesgo de incendio, estarán provistas de un dispositivo interior fijo de apertura, con mando sólidamente incorporado. 4. Las salidas de emergencia tendrán un ancho mínimo de 1,20 metros, debiendo estar siempre libres de obstáculos y debidamente señalizados.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento de seguridad y salud de los Trabajadores	Decreto Ejecutivo 2393 Registro Oficial 565 de 17-nov.-1986 Ultima modificación: 21-feb.-2003	CAPITULO VI SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD. - NORMAS GENERALES	<p>Art. 164.- OBJETO.</p> <p>1. La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.</p> <p>2. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementaria a las mismas.</p> <p>3. La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.</p> <p>Su emplazamiento se realizará:</p> <p>a) Solamente en los casos en que su presencia se considere necesaria.</p> <p>b) En los sitios más propicios.</p> <p>c) En posición destacada.</p> <p>d) De forma que contraste perfectamente con el medio ambiente que la rodea, pudiendo enmarcarse para este fin con otros colores que refuercen su visibilidad.</p> <p>4. Los elementos componentes de la señalización de seguridad se mantendrán en buen estado de utilización y conservación.</p> <p>5. Todo el personal será instruido acerca de la existencia, situación y significado de la señalización de seguridad empleada en el centro de trabajo, sobre todo en el caso en que se utilicen señales especiales.</p> <p>6. La señalización de seguridad se basará en los siguientes criterios:</p> <p>a) Se usarán con preferencia los símbolos evitando, en general, la utilización de palabras escritas.</p> <p>b) Los símbolos, formas y colores deben sujetarse a las disposiciones de las normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización y en su defecto se utilizarán aquellos con significado internacional.</p>
			<p>Art. 165.- TIPOS DE SEÑALIZACIÓN.</p> <p>1. A efectos clasificatorios la señalización de seguridad podrá adoptar las siguientes formas: óptica y acústica.</p> <p>2. la señalización óptica se usará con iluminación externa o incorporada de modo que combinen formas geométrica y colores.</p> <p>3. Cuando se empleen señales acústicas, intermitentes o continuas en momentos y zonas que por sus especiales condiciones o dimensiones así lo requieran, la frecuencia de las mismas será diferenciable del ruido ambiente y en ningún caso su nivel sonoro superará los límites establecidos en el presente Reglamento.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Reglamento de seguridad y salud de los Trabajadores	Decreto Ejecutivo 2393 Registro Oficial 565 de 17-nov.-1986 Ultima modificación: 21-feb.-2003	CAPITULO IX RÓTULOS Y ETIQUETAS DE SEGURIDAD	<p>Art. 172.- NORMAS GENERALES.</p> <p>1. Toda sustancia peligrosa llevará adherida a su embalaje dibujos o textos de rótulos o etiquetas que podrán ir grabados, pegados o atados al mismo, y que en ningún caso sustituirán a la señalización de seguridad existente.</p> <p>Los dibujos y textos se grabarán en color negro indeleble, y los colores de los rótulos o etiquetas serán resistentes al agua.</p> <p>2. Por su color, forma, dibujo y texto, los rótulos o etiquetas cumplirán las siguientes condiciones:</p> <p>a) Proporcionarán un fácil reconocimiento de la naturaleza de la sustancia peligrosa.</p> <p>b) Identificarán la naturaleza del riesgo que implica.</p> <p>c) Facilitarán una primera guía para su mantenimiento.</p> <p>d) Se colocarán en posición destacada y lo más cerca posible de las marcas de expedición.</p> <p>3. Cuando la mercancía peligrosa presente más de un riesgo, los rótulos o etiquetas de sus embalajes llevarán grabados los dibujos o textos correspondiente a cada uno de ellos.</p> <p>El I.N.E.N. establecerá un catálogo de Rótulos y Etiquetas de Seguridad.</p>
Reglamento de prevención, mitigación y Protección contra incendios Acuerdo Ministerial 1257	Registro Oficial Edición Especial 114 de 02-abr.-2009	CAPITULO I ÁMBITO DE APLICACIÓN EXTINTORES PORTÁTILES CONTRA INCENDIOS	<p>Art. 1.- Las disposiciones del Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios, serán aplicadas en todo el territorio nacional, para los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, en edificaciones a construirse, así como la modificación, ampliación, remodelación de las ya existentes, sean públicas, privadas o mixtas, y que su actividad sea de comercio, prestación de servicios, educativas, hospitalarias, alojamiento, concentración de público, industrias, transportes, almacenamiento y expendio de combustibles, explosivos, manejo de productos químicos peligrosos y de toda actividad que represente riesgo de siniestro.</p> <p>Adicionalmente esta norma se aplicará a aquellas actividades que, por razones imprevistas, no consten en el presente reglamento, en cuyo caso se someterán al criterio técnico profesional del Cuerpo de Bomberos de su jurisdicción en base a la Constitución Política del Estado, Normas INEN, Código Nacional de la Construcción, Código Eléctrico Ecuatoriano y demás normas y códigos conexos vigentes en nuestro país.</p> <p>Toda persona natural y/o jurídica, propietaria, usuaria o administrador, así como profesionales del diseño y construcción, están obligados a cumplir las disposiciones contempladas en el presente Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios, basados en Normas Técnicas Ecuatorianas INEN.</p> <p>Art. 29.- Todo establecimiento de trabajo, comercio, prestación de servicios, alojamiento, concentración de público, parqueaderos, industrias, transportes, instituciones educativas públicas y privadas, hospitalarios, almacenamiento y expendio de combustibles, productos químicos peligrosos, de toda actividad que representen riesgos de incendio; deben contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
<p align="center">Reglamento de prevención, mitigación y Protección contra incendios Acuerdo Ministerial 1257</p>	<p align="center">Registro Oficial Edición Especial 114 de 02-abr.-2009</p>	<p align="center">CAPITULO I ÁMBITO DE APLICACIÓN EXTINTORES PORTÁTILES CONTRA INCENDIOS</p>	<p>Art. 32.- Para el mantenimiento y recarga de extintores se debe considerar los siguientes aspectos:</p> <p>a) La inspección lo realizará un empleado designado por el propietario, encargado o administrador, que tenga conocimiento del tema debidamente sustentado bajo su responsabilidad. Esto se lo hace para asegurar que el extintor esté completamente cargado y operable, debe estar en el lugar apropiado, que no haya sido operado o alterado y que no evidencie daño físico o condición que impida la operación del extintor. La inspección debe ser mensual o con la frecuencia necesaria cuando las circunstancias lo requieran mediante una hoja de registro;</p> <p>b) El mantenimiento y recarga debe ser realizado por personas previamente certificadas, autorizadas por el cuerpo de bomberos de cada jurisdicción, los mismos que dispondrán de equipos e instrumentos apropiados, materiales de recarga, lubricantes y los repuestos recomendados por el fabricante;</p> <p>c) Los extintores contarán con una placa y etiqueta de identificación de la empresa, en la que constarán los siguientes datos: fecha de recarga, fecha de mantenimiento, tipo de agente extintor, capacidad, procedencia e instrucciones para el uso, todos estos datos estarán en español o la lengua nativa de la jurisdicción;</p> <p>d) Al extintor se lo someterá a una prueba hidrostática cada seis (6) años. Estarán sujetos de mantenimiento anual o cuando sea indicado específicamente luego de realizar una inspección;</p> <p>e) Todos los extintores deben ser recargados después de ser utilizados o cuando se disponga luego de realizada una inspección si el caso así lo amerita;</p> <p>f) Los extintores cuando estuvieren fuera de un gabinete, se suspenderán en soportes o perchas empotradas o adosadas a la mampostería, a una altura de uno punto cincuenta (1.50) metros del nivel del piso acabado hasta la parte superior del extintor. En ningún caso el espacio libre entre la parte inferior del extintor y el piso debe ser menor de cuatro (4) pulgadas (10 centímetros); y,</p> <p>g) El certificado de mantenimiento del extintor, será emitido por la empresa que realiza este servicio bajo su responsabilidad, con la constatación del Cuerpo de Bomberos de la jurisdicción.</p>
<p align="center">Reglamento de prevención, mitigación y Protección contra incendios Acuerdo Ministerial 1257</p>	<p align="center">Registro Oficial Edición Especial 114 de 02-abr.-2009</p>	<p align="center">EDIFICIOS INDUSTRIALES O FABRILES</p>	<p>Art. 258.- Aquellos edificios industriales o fabriles que a la expedición del presente reglamento se encuentran en funcionamiento, deben cumplir con todas las normas de seguridad contra incendios que se detallan a continuación; y, en cuanto a aquellas que estructural o constructivamente sean impracticables pueden ser reemplazados por medidas adicionales o complementarias que, previa aceptación del Cuerpo de Bomberos, sustituyan eficientemente a las exigidas.</p> <p>Art. 259.- En toda actividad, se tomarán las medidas necesarias para evitar escapes de líquidos inflamables hacia los sumideros de desagües.</p> <p>Art. 260.- Todos los productos químicos peligrosos que puedan reaccionar y expeler emanaciones peligrosas, causar incendios o explosiones, serán almacenados separadamente en recipientes adecuados y señalizados de acuerdo a la norma NTE - INEN 2266. Igual tratamiento se dará a los depósitos de basura orgánica.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
ORDENANZAS DISTRITALES Y MUNICIPALES			
Ordenanza para los procesos relacionados con la regularización ambiental y con el Control y seguimiento ambiental en la provincia del Guayas	Gaceta Oficial No. 071 G.P.G. 06 de febrero de 2020	<p align="center">TÍTULO II LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL CAPÍTULO I SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Art. 10.- GENERALIDADES. Toda obra, actividad o proyecto y toda ampliación o modificación de los mismos, que pueda causar impacto ambiental, deberá someterse al Sistema Único de Manejo Ambiental, de acuerdo con lo que establece el Artículo 19 del Código Orgánico del Ambiente, esta ordenanza y la demás legislación aplicable sobre este tema.</p>
		<p align="center">CAPÍTULO II LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Art. 11.- DE LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL. La regularización ambiental es el proceso que tiene como objeto otorgar la Autorización Administrativa Ambiental para la ejecución de proyectos, obras o actividades públicas, privadas o mixtas, en función de las características particulares de estas y que puedan generar impacto o riesgo ambiental y de las actividades complementarias que se deriven de éstas. Para dichos efectos, el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto. El Sistema Único de Información Ambiental SUIA determinará automáticamente el tipo de autorización administrativa a otorgarse. Los proyectos, obras o actividades nuevas, deberán obligatoriamente obtener la Autorización Administrativa Ambiental correspondiente, previo al inicio de las mismas. En caso de que la Autoridad Ambiental Competente identifique proyectos, obras o actividades que hayan iniciado la construcción, operación, ampliaciones u modificaciones nuevas sin contar con la autorización administrativa correspondiente, se procederá a la suspensión inmediata y sólo podrá ser reiniciado cuando se obtenga dicha autorización, sin perjuicio de las acciones administrativas, civiles o penales a las que hubiere lugar. En caso de que la Autoridad Ambiental Competente identifique proyectos, obras o actividades que hayan iniciado la construcción, operación, ampliaciones u modificaciones nuevas sin contar con la autorización administrativa correspondiente, se procederá a la suspensión inmediata y sólo podrá ser reiniciado cuando se obtenga dicha autorización, sin perjuicio de las acciones administrativas, civiles o penales a las que hubiere lugar</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
<p align="center">Ordenanza para los procesos relacionados con la regularización ambiental y con el Control y seguimiento ambiental en la provincia del Guayas</p>	<p align="center">Gaceta Oficial No. 071 G.P.G. 06 de febrero de 2020</p>	<p align="center">CAPÍTULO II LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Art. 19.- LICENCIA AMBIENTAL. La Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades de mediano o alto impacto ambiental denominada también licencia ambiental.</p> <p>Todo Operador de un proyecto, obra o actividad, deberá cumplir con las obligaciones que se deriven de la licencia ambiental en sujeción a la normativa ambiental vigente.</p> <p>Para obtener la licencia ambiental, el Operador iniciará el proceso de regularización ambiental a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA, podrá provisionalmente desarrollarse en forma física presentando los documentos que se requieran en formato digital en función de la habilitación de la referida plataforma, donde ingresará:</p> <p>a) Información detallada del proyecto, obra o actividad;</p> <p>b) El estudio de impacto ambiental; y,</p> <p>c) Los demás requisitos exigidos en la normativa legal y técnica aplicable.</p> <p>Para la emisión de la licencia ambiental se requerirá, al menos, la presentación y/o aprobación de los siguientes documentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Certificado de intersección; 2) Términos de referencia, de ser aplicable; 3) Estudio de impacto ambiental; 4) Proceso de Participación Ciudadana; 5) Pago por servicios administrativos; y, 6) Póliza o garantía respectiva, de ser aplicable. <p>El proceso de participación ciudadana es de cumplimiento obligatorio para los proyectos, obras o actividades que deban tramitar una Licencia Ambiental.</p>
		<p align="center">CAPÍTULO III LOS ESTUDIOS AMBIENTALES</p>	<p>Art. 33.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. Es un documento que proporciona información técnica necesaria para la predicción, identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales y socio ambientales derivados de un proyecto, obra o actividad. El estudio de impacto ambiental contendrá la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación.</p> <p>Los estudios de impacto ambiental serán elaborados por consultores ambientales acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional, hasta que esto suceda se someterán a los determinados por la Autoridad Ambiental competente de ser el caso.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
<p align="center">Ordenanza para los procesos relacionados con la regularización ambiental y con el Control y seguimiento ambiental en la provincia del Guayas</p>	<p align="center">Gaceta Oficial No. 071 G.P.G. 06 de febrero de 2020</p>	<p align="center">CAPÍTULO III LOS ESTUDIOS AMBIENTALES</p>	<p>Art. 35.- CONTENIDO DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL. Los estudios de impacto ambiental deberán contener por lo menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto, incluyendo las actividades y tecnología a implementarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas; b) Análisis de alternativas de las actividades del proyecto; c) Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos; d) Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes, físico, biótico, socioeconómico y cultura; e) Inventario forestal, de ser aplicable, f) Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles; g) Análisis de riesgo, incluyendo aquellos riesgos del ambiente hacia el proyecto y del proyecto al ambiente; h) Evaluación de impactos socio ambientales; i) Plan de Manejo Ambiental y sus respectivos sub-planes; y, j) Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional y/o Competente. <p>El estudio de impacto ambiental, además, deberá incorporar las opiniones y observaciones que sean técnica y económicamente viables, generadas en el proceso de participación ciudadana.</p> <p>De igual forma se anexará al estudio de impacto ambiental toda la documentación que respalde lo detallado en el mismo como anexos vinculantes al contenido del referido estudio.</p>
			<p>Art. 37.- PROHIBICIÓN. La presentación o aprobación por parte de la Dirección de Ambiente, del Estudio de Impacto Ambiental no otorga al Operador del proyecto, obra o actividad, la facultad para iniciar o ejecutar los mismos, esto se podrá realizar únicamente cuando cuente con la Autorización Administrativa Ambiental respectiva.</p>
			<p>Art. 38.- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. Es el documento de cumplimiento obligatorio para el Operador que establece en detalle y en orden cronológico las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda, los posibles impactos ambientales negativos o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad propuesta.</p> <p>El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, entre otros, los siguientes sub-planes, con sus respectivos aspectos ambientales, impactos identificados, medidas, responsables, medios de verificación, indicadores, plazo, frecuencia y cronograma valorado:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Plan de prevención y mitigación de impactos; b) Plan de contingencias; c) Plan de capacitación; d) Plan de manejo de desechos; e) Plan de relaciones comunitarias; f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas; g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable; h) Plan de cierre y abandono; y, i) Plan de monitoreo y seguimiento. <p>Los formatos, contenidos y requisitos del estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental, se detallarán en la norma técnica emitida para el efecto.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
<p>Ordenanza para los procesos relacionados con la regularización ambiental y con el Control y seguimiento ambiental en la provincia del Guayas</p>	<p>Gaceta Oficial No. 071 G.P.G. 06 de febrero de 2020</p>	<p>CAPÍTULO V LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA</p>	<p>Art. 49.- DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA. La participación ciudadana, tal como lo señala la normativa ambiental vigente, es el derecho a participar de manera organizada mediante acciones ejercidas por la Autoridad Ambiental Competente para el desarrollo del intercambio público y razonado de argumentos como base en la toma de decisiones, planificación y gestión de los asuntos públicos, con igualdad de oportunidades; además, es el proceso mediante el cual se informará a la población sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como sobre los posibles impactos socio- ambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar, con la finalidad de recoger sus opiniones y observaciones, e incorporar en los Estudios Ambientales aquellas que sean técnica y económicamente viables.</p>
			<p>Art. 50.- PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. Una vez solventadas las observaciones al estudio de impacto ambiental y cumplidos los requerimientos solicitados por la Autoridad Ambiental Competente, se iniciará el proceso de participación ciudadana según el procedimiento establecido para el efecto en la normativa ambiental vigente, previo al pago por el servicio de facilitación del proceso de participación ciudadana, establecido por la Autoridad Ambiental Nacional.</p>
			<p>Art. 51.- DEL ACTA TRIPARTITA. El Gobierno Provincial del Guayas como autoridad ambiental competente dispondrá la celebración de una acta tripartita entre: el operador, el consultor y el facilitador; los cuales coordinarán las fechas en las cuales se van a ejecutar el ingreso de las invitaciones al Gobierno Provincial del Guayas, la visita previa, la publicación en prensa escrita o radio y la publicación en la página web de la autoridad ambiental competente; además, se coordinarán los mecanismos para la ejecución de la Asamblea de presentación pública y el Centro de información pública.</p>
			<p>Art. 52.- INCLUSIÓN DE OPINIONES Y OBSERVACIONES. Una vez aprobado el proceso de participación ciudadana, el Operador del proyecto dispondrá de cinco (5) días para incluir en el Estudio de Impacto Ambiental, las opiniones y observaciones legales, técnicas y económicamente viables de la población, resultantes del proceso de participación ciudadana. En el término de 5 días, la Autoridad Ambiental Competente, deberá emitir pronunciamiento al Estudio de Impacto Ambiental, en lo relacionado a la inclusión de las opiniones y observaciones resultantes del proceso de participación ciudadana. En caso de observación el Operador dispondrá de otros cinco (5) días para subsanar dichas observaciones. En caso de aceptación del Estudio de Impacto Ambiental, la Autoridad Ambiental Competente, dispondrá al Operador, la presentación de la póliza de responsabilidad ambiental y el pago de los valores y/o tasas administrativas correspondientes</p>
<p>Ordenanza sustitutiva a la ordenanza que regula los procesos relacionados con la prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental dentro de la jurisdicción del cantón Guayaquil</p>	<p>Gaceta Municipal No. 36 Viernes 3 de Septiembre de 2021</p>	<p>TITULO I DISPOSICIONES GENERALES</p>	<p>Art. 13.- De la Dirección de Ambiente. - El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil actuará a través de la Dirección de Ambiente (DMA) en todos los asuntos relativos al ambiente. Si un proyecto, obra o actividad es promovido por el mismo Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil, la Autoridad Ambiental Competente será el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas o la Autoridad Ambiental Nacional.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
ACUERDOS Y RESOLUCIONES MINISTERIALES			
097-A Refórmese el Texto Unificado de Legislación Secundaria	Miércoles 4 de noviembre de 2015 -- Edición Especial N° 387 - Registro Oficial	ANEXO 1 DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE: NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES AL RECURSO AGUA	5.2.1.1 Los laboratorios que realicen los análisis de muestras de agua de efluentes o cuerpos receptores deberán estar acreditados por el SAE.
			5.2.1.2 De acuerdo con su caracterización toda descarga puntual al sistema de alcantarillado y toda descarga puntual o no puntual a un cuerpo receptor, deberá cumplir con las disposiciones de esta Norma.
			5.2.1.3 Los sedimentos, lodos de tratamiento de aguas residuales y otras tales como residuos del área de la construcción, cenizas, cachaza, bagazo, o cualquier tipo de desecho doméstico o industrial, no deberán disponerse en aguas superficiales, subterráneas, marinas, de estuario, sistemas de alcantarillado y cauces de agua estacionales secos o no, y para su disposición deberá cumplirse con las normas legales referentes a los desechos sólidos peligrosos o no peligrosos, de acuerdo a su composición.
			5.2.1.5 Se prohíbe la utilización de cualquier tipo de agua, con el propósito de diluir los efluentes líquidos no tratados.
			5.2.1.6 Se prohíbe toda descarga de residuos líquidos a las vías públicas, canales de riego y drenaje o sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas subterráneas.
			5.2.1.7 Se prohíbe la infiltración al suelo, de efluentes industriales tratados y no tratados, sin permiso de la Entidad Ambiental de Control.
			5.2.1.8 Se prohíbe todo tipo de descarga en las cabeceras de las fuentes de agua.
			5.2.1.9 Se prohíbe verter desechos sólidos, tales como: basuras, animales muertos, mobiliario, entre otros, y líquidos contaminados hacia cualquier cuerpo de agua y cauce de aguas estacionales secas o no.
097-A Refórmese el Texto Unificado de Legislación Secundaria	Miércoles 4 de noviembre de 2015 -- Edición Especial N° 387 - Registro Oficial	ANEXO 1 DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE: NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES AL RECURSO AGUA	5.2.1.10 Se prohíbe el lavado de vehículos en los cuerpos de agua, así como dentro de una franja de cien (100) metros medidos desde las orillas de todo cuerpo de agua, de vehículos de transporte terrestre y aeronaves de fumigación, así como el de aplicadores manuales y aéreos de agroquímicos y otras sustancias tóxicas y sus envases, recipientes o empaques. Las descargas que se produzcan fuera de esta franja deberán cumplir con las normas correspondientes.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
097-A Refórmese el Texto Unificado de Legislación Secundaria	Miércoles 4 de noviembre de 2015 -- Edición Especial Nº 387 - Registro Oficial	5.2.2 De las Competencias Institucionales y Obligaciones del sujeto de control	<p>5.2.2.1 Competencias Institucionales c) La Autoridad Ambiental competente en cualquier momento podrá disponer a los Sujetos de Control el análisis de la calidad de agua por medio de muestreos simples o compuestos de descargas, vertidos o de un recurso natural posiblemente afectado, cuyos costos serán cubiertos en su totalidad por el Sujeto de Control.</p> <p>5.2.2.2 Obligaciones del sujeto de control a) El sujeto de control, adicionalmente del cumplimiento de las obligaciones que devengan de la autorización ambiental correspondiente, cuando la Autoridad Ambiental lo requiera, deberá realizar monitoreos de la calidad de los cuerpos de agua que se encuentren influenciados por su actividad. b) Todos los sujetos de control deberán mantener un registro de los efluentes generados, indicando: (1) coordenadas; (2) elevación; (3) caudal de descarga; (4) frecuencia de descarga; (5) tratamiento existente; (6) tipo de sección hidráulica y facilidades de muestreo; y, (7) lugar de descarga, lo cual debe estar acorde a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y reportado en la Auditoría Ambiental de Cumplimiento. Es mandatorio que el caudal reportado de los efluentes generados sea respaldado con datos de producción. c) El regulado deberá disponer de sitios adecuados para muestreo y aforo de sus efluentes y proporcionará todas las facilidades para que el personal técnico encargado del control pueda efectuar su trabajo de la mejor manera posible. A la salida de las descargas de los efluentes no tratados y de los tratados, deberán existir sistemas apropiados para medición de caudales. d) Los regulados que amplíen o modifiquen su producción, de tal manera que puedan alterarse las características declaradas de sus descargas actualizarán la información entregada a la Entidad Ambiental de Control de manera inmediata, y serán considerados como regulados nuevos con respecto al control de las descargas que correspondan al grado de ampliación y deberán obtener las autorizaciones administrativas correspondientes. e) Los sujetos de control que exploren, exploten, refinen, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias peligrosas susceptibles de contaminar cuerpos de agua deberán contar y aplicar un plan de contingencia para la prevención y control de derrames, el cual deberá ser aprobado y verificado por la Entidad Ambiental de Control.</p>
		5.2.4 Normas generales para descarga de efluentes a cuerpos de agua dulce	<p>5.2.4.1 Dentro del límite de actuación, los municipios tendrán la facultad de definir las cargas máximas permisibles a los cuerpos receptores de los sujetos de control, como resultado del balance de masas para cumplir con los criterios de calidad para defensa de los usos asignados en condiciones de caudal crítico y cargas contaminantes futuras. Estas cargas máximas serán aprobadas y validadas por la Autoridad Ambiental Nacional y estarán consignadas en los permisos de descarga. Si el sujeto de control es un municipio, este podrá proponer las cargas máximas permisibles para sus descargas, las cuales deben estar justificadas técnicamente; y serán revisadas y aprobadas por la Autoridad Ambiental Nacional.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
097-A Refórmese el Texto Unificado de Legislación Secundaria	Miércoles 4 de noviembre de 2015 -- Edición Especial N° 387 - Registro Oficial	5.2.4 Normas generales para descarga de efluentes a cuerpos de agua dulce	<p>5.2.4.2 La determinación de la carga máxima permisible para una descarga determinada se efectúa mediante la siguiente relación desarrollada a través de un balance de masa, en el punto de descarga, en cualquier sistema consistente de unidades: $Q_e \cdot C_e = (Q_e + Q_r) C_c - Q_r C_r$ En donde: C_e = concentración media diaria (del contaminante) máxima permitida en la descarga (o efluente tratado), para mantener el objetivo de calidad en el tramo aguas abajo de la descarga, en condiciones futuras. C_c = concentración media diaria igual al criterio de calidad para el uso asignado en el tramo aguas abajo de la descarga. C_r = concentración del contaminante en el tramo aguas arriba de la descarga, cuyo valor debe ser menor que la concentración que el criterio de calidad C_c. Q_r = caudal crítico de cuerpo receptor, generalmente correspondiente a un período de recurrencia de 10 años y siete días consecutivos o caudal con una garantía del 85%, antes de la descarga o caudal ambiental. Q_e = Caudal de la descarga en condiciones futuras (generalmente se considera de 25 años, período que es el utilizado en el diseño de las obras de descontaminación).</p>
			<p>5.2.4.3 Ante la inaplicabilidad para un caso específico de algún parámetro establecido en la presente norma o ante la ausencia de un parámetro relevante para la descarga bajo estudio, la Autoridad Ambiental Nacional deberá establecer los criterios de calidad en el cuerpo receptor para los caudales mínimos y cargas contaminantes futuras. La carga máxima permisible que deberá cumplir el sujeto de control será determinada mediante balance de masa del parámetro en consideración. La Entidad Ambiental de Control determinará el método para el muestreo del cuerpo receptor en el área de afectación de la descarga, esto incluye el tiempo y el espacio para la realización de la toma de muestras.</p>
			<p>5.2.4.5 En los tramos del cuerpo de agua en donde se asignen usos múltiples, las normas para descargas se establecerán considerando los valores más restrictivos de cada uno de los parámetros fijados para cada uno.</p>
			<p>5.2.4.6 En condiciones especiales de ausencia de estudios del cuerpo receptor, se utilizarán los valores de la TABLA 9 de limitaciones a las descargas a cuerpos de agua dulce, con el aval de la Autoridad Ambiental Competente. Las concentraciones corresponden a valores medios diarios.</p>
			<p>5.2.4.9 Las aguas residuales que no cumplan con los parámetros de descarga establecidos en esta Norma, deberán ser tratadas adecuadamente, sea cual fuere su origen: público o privado. Los sistemas de tratamiento deben contar con un plan de contingencias frente a cualquier situación que afecte su eficiencia.</p>
			<p>5.2.4.10 Se prohíbe la descarga de residuos líquidos sin tratar hacia los cuerpos receptores, canales de conducción de agua a embalses, canales de riego o canales de drenaje pluvial, provenientes del lavado y/o mantenimiento de vehículos aéreos y terrestres, así como el de aplicadores manuales y aéreos, recipientes, empaques y envases que contengan o hayan contenido agroquímicos u otras sustancias tóxicas.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
097-A Refórmese el Texto Unificado de Legislación Secundaria	Miércoles 4 de noviembre de 2015 -- Edición Especial N° 387 - Registro Oficial	5.2.6 Permisos de descargas	5.2.6.1 El permiso de descargas de aguas residuales industriales al alcantarillado público y a cuerpos de agua, es el instrumento administrativo que faculta a la actividad del regulado a realizar sus descargas al ambiente, siempre que éstas se encuentren dentro de los parámetros establecidos en las normas técnicas ambientales nacionales.
		ANEXO 2 DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE: NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO Y CRITERIOS DE REMEDIACIÓN PARA SUELOS CONTAMINADOS	4.2.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos debe implementar una política de reciclaje o reúso de los mismos. Si el reciclaje o reúso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable. Las industrias y proveedores de servicios deben llevar un registro de los desechos generados, indicando el volumen y sitio de disposición de los mismos. Por ningún motivo se deberá disponer los desechos en áreas no aprobadas para el efecto por parte de la Autoridad Ambiental Competente.
			4.2.2 Sobre las actividades que generen desechos peligrosos y especiales Los desechos peligrosos y especiales que son generados en las diversas actividades industriales, comerciales, agrícolas o de servicio, deben ser devueltos a sus proveedores o entregados a un gestor ambiental calificado por la Autoridad Ambiental Competente, quienes se encargarán de efectuar la disposición final del desecho mediante métodos de eliminación establecidos en las normas técnicas ambientales y regulaciones expedidas para el efecto. El manejo, almacenamiento, transporte y disposición de residuos peligrosos y especiales, debe ser realizado de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental correspondiente y a lo dispuesto en el plan de manejo ambiental. Se debe establecer un protocolo de muestreo del suelo en las zonas de disposición final de desechos peligrosos y especiales, conforme lo establezca la normativa técnica correspondiente y el plan de manejo ambiental respectivo, el cual se debe monitorear al menos una vez al año, para determinar la afectación a la que está siendo sometido el recurso, lo cual se informará en el reporte periódico correspondiente. La Autoridad Ambiental Competente podrá solicitar mayor número de muestras e incrementar la frecuencia en dependencia de los resultados.
4.2.3 De la disposición de desechos pecuarios Los desechos pecuarios generados en establecimientos de faenamiento, engorde, o crianza, deben recibir tratamiento técnico adecuado, y evitar de esta forma la contaminación por microorganismos y cambio en sus características naturales. Los desechos pecuarios no deben ser dispuestos en cuerpos hídricos receptores. Las actividades acuícolas localizadas en tierras altas o en zonas agrícolas, deberán incluir un Plan de Cierre y Abandono del sitio del proyecto a desarrollarse.			

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
097-A Refórmese el Texto Unificado de Legislación Secundaria	Miércoles 4 de noviembre de 2015 -- Edición Especial Nº 387 - Registro Oficial	ANEXO 2 DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE: NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO Y CRITERIOS DE REMEDIACIÓN PARA SUELOS CONTAMINADOS	<p>4.3 DE LAS ACTIVIDADES QUE DEGRADAN LA CALIDAD DEL SUELO Las personas naturales o jurídicas públicas o privadas dedicadas a la comercialización, almacenamiento y/o producción de químicos, hidroelectricidad, exploración y explotación hidrocarburífera, minera, florícola, pecuaria, agrícola y otras, tomarán todas la medidas pertinentes a fin de que el uso de su materia prima, insumos y/o descargas provenientes de sus sistemas de producción, comercialización y/o tratamiento, no causen daños físicos, químicos o biológicos a los suelos. Los talleres mecánicos y lubricadoras, así como estaciones de servicio o cualquier otra actividad industrial, comercial o de servicio que dentro de sus operaciones maneje y utilice hidrocarburos o sus derivados, deberá realizar sus actividades en áreas pavimentadas e impermeabilizadas y por ningún motivo deberán verter los residuos aceitosos o disponer sobre el suelo los recipientes, piezas o partes que hayan estado en contacto con estas sustancias y deberán ser eliminados mediante los métodos establecidos en las Normas Técnicas y Reglamentos Ambientales aplicables y vigentes en el país. Los aceites minerales usados y los hidrocarburos desechados serán considerados sustancias peligrosas y nunca podrán ser dispuestos directamente sobre el recurso suelo, tal como lo establece la normativa ambiental vigente.</p>
		ANEXO 3 DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS	4.1.1.2 Se consideran fuentes fijas significativas a todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, cualquiera de sus combinaciones, biomasa; y cuya potencia calorífica (heat input) sea igual o mayor a 3 MW o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 10 ⁶ BTU/h).
			4.1.1.3 Las fuentes fijas significativas deberán demostrar cumplimiento de los límites máximos permitidos de emisión al aire, indicados en esta norma, según corresponda. Para ello se deberán efectuar mediciones de la tasa de emisión de contaminantes. Si las concentraciones fuesen superiores a los valores máximos permitidos de emisión, se deben establecer los métodos o instalar los equipos de control necesarios para alcanzar el cumplimiento con los valores máximos de emisión establecidos en esta norma.
			4.1.1.4 Se consideran fuentes fijas no significativas a todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, o cualquiera de sus combinaciones, y cuya potencia calorífica (heat input) sea menor a 3 MW o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 10 ⁶ BTU/h).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
097-A Refórmese el Texto Unificado de Legislación Secundaria	Miércoles 4 de noviembre de 2015 -- Edición Especial N° 387 - Registro Oficial	ANEXO 3 DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS	<p>4.1.1.5 Las fuentes fijas no significativas, aceptadas como tal por parte de la Autoridad Ambiental de Control no están obligadas a efectuar mediciones de sus emisiones, y deben demostrar el cumplimiento de la normativa, mediante alguna de las siguientes alternativas:</p> <p>a) El registro interno, y disponible ante la Autoridad Ambiental de Control, del cumplimiento de las prácticas de mantenimiento de los equipos de combustión, acorde con los programas establecidos por el operador o propietario de la fuente, o recomendado por el fabricante del equipo de combustión, según lo aprobado por la Autoridad Ambiental de Control.</p> <p>b) La presentación de certificados por parte del fabricante del equipo de combustión, en relación a la tasa esperada de emisión de contaminantes, en función de las características del combustible utilizado. Estos certificados serán válidos para el período de vida útil, en función de la garantía del fabricante. Alternativamente se puede presentar un estudio específico que debe ser aprobado por la Autoridad Ambiental de Control, en reemplazo del certificado.</p> <p>c) Mediante el uso de altura de chimenea recomendada por las prácticas de ingeniería y otros que se establezcan por la Autoridad Ambiental de Control.</p> <p>d) Los resultados de análisis de características físicas y químicas del combustible utilizado, en particular del contenido de azufre y nitrógeno en el mismo.</p>
			<p>4.1.1.6 Para la verificación de cumplimiento de una fuente fija no significativa con alguno de los métodos descritos, el operador o propietario de la fuente debe mantener los registros, resultados de análisis o certificados, a fin de reportar con una frecuencia de una vez por año, o cuando la Autoridad Ambiental de Control lo requiera.</p>
			<p>4.1.1.7 Las fuentes fijas no significativas podrán ser requeridas por parte de la Autoridad Ambiental de Control, de efectuar evaluaciones adicionales de sus emisiones, en caso de que sus emisiones comprometan las concentraciones máximas permitidas a nivel del suelo, de los contaminantes en el aire ambiente, según lo que establece la NCAA.</p>
			<p>4.1.2.7 El control de las horas de operación se deberá efectuar mediante horómetros debidamente calibrados. El regulado deberá llevar un registro de las lecturas del horómetro, a fin de obtener el tiempo de funcionamiento.</p>
		4.1.2 Valores máximos permisibles de concentraciones de emisión	<p>4.1.2.1 Los gases de combustión de todas las fuentes, incluidas las fuentes de combustión abierta, deben ser evacuados por una chimenea correctamente dimensionada, que debe cumplir con los requisitos indicados en esta norma para el monitoreo de emisiones.</p>
		4.5 Disposiciones generales	<p>4.5.1 Todas las fuentes fijas nuevas, significativas o no, a instalarse en zonas que cumplen con lo establecido en la NCAA, estarán obligadas a hacer uso de la mejor tecnología de control disponible, que les permita cumplir con los límites de emisión establecidos en esta norma y minimizar el impacto en la calidad del aire.</p>
			<p>4.5.9 Las frecuencias mínimas de medición, de fuentes con potencia eléctrica nominal menor a 100 MW, será trimestral. Cuando la actividad demande otra frecuencia deberá obtener la aprobación de la Autoridad Ambiental de Control.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
097-A Refórmese el Texto Unificado de Legislación Secundaria	Miércoles 4 de noviembre de 2015 -- Edición Especial N° 387 - Registro Oficial	4.5 Disposiciones generales	4.5.10 Requerimientos de Reporte. - Se elaborará un reporte con el siguiente contenido mínimo que estará vigente hasta la entrada en vigor del sistema obligatorio RETCE. La Frecuencia del reporte será anual. El formato de reporte se describe en el Anexo 1.
			4.5.11 Los monitoreos externos de las emisiones de fuentes fijas serán realizados única y exclusivamente por los laboratorios ambientales con acreditación vigente del Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) o el que lo reemplace o acreditados con la ISO 17025.
		ANEXO 4 DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE NORMA DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE O NIVEL DE INMISIÓN LIBRO VI	Material particulado menor a 10 micrones (PM10). - El promedio aritmético de la concentración de PM10 de todas las muestras en un año no deberá exceder de cincuenta microgramos por metro cúbico (50 µg/m3). El promedio aritmético de monitoreo continuo durante 24 horas no deberá exceder de cien microgramos por metro cúbico (100 µg/m3), Se considera sobrepasada la norma de calidad del aire para material particulado PM10 cuando el percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un periodo anual en cualquier estación monitorea sea mayor o igual a (100 µg/m3)
			Dióxido de azufre (SO2). - La concentración SO2 en 24 horas no deberá exceder ciento veinticinco microgramos por metro cúbico (125 µg/m3), la concentración de este contaminante para un periodo de diez minutos no debe ser mayor a quinientos microgramos por metro cúbico (500 µg/m3). El promedio aritmético de la concentración de SO2 de todas las muestras en un año no deberá exceder de sesenta microgramos por metro cúbico (60 µg/m3).
			Monóxido de carbono (CO). - La concentración de monóxido de carbono de las muestras determinadas de forma continua, en un período de 8 (ocho) horas, no deberá exceder diez mil microgramos por metro cúbico (10 000 µg/m3) no más de una vez al año. La concentración máxima en (1) una hora de monóxido de carbono no deberá exceder treinta mil microgramos por metro cúbico (30 000 µg/m3) no más de una vez al año.
ANEXO 5 NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO Y METODOLOGÍA DE MEDICIÓN PARA FUENTES FIJAS Y FUENTES MÓVILES Y NIVELES	3. CONSIDERACIONES GENERALES b) El Plan de Relaciones Comunitarias del plan de manejo ambiental, debe considerar encuestas de percepción y perturbación por ruido.		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
097-A Refórmese el Texto Unificado de Legislación Secundaria	Miércoles 4 de noviembre de 2015 -- Edición Especial N° 387 - Registro Oficial	ANEXO 5 NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO Y METODOLOGÍA DE MEDICIÓN PARA FUENTES FIJAS Y FUENTES MÓVILES Y NIVELES	m) Los Laboratorios que realicen evaluaciones de ruido deben estar acreditados ante el Organismo Oficial de Acreditación y desarrollar estas actividades con personal competente
			4.1. Niveles máximos de emisión de ruido para FFR 4.1.1 El nivel de presión sonora continua equivalente corregido, L _{Keq} en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la Tabla 1, de acuerdo al uso del suelo en que se encuentre.
Acuerdo Ministerial No. 061 Reforma del Libro VI "De la Calidad Ambiental" del TULSMA	R.O. No 316 04 de mayo de 2015	CAPÍTULO VIII CALIDAD DE LOS COMPONENTES BIÓTICOS Y ABIÓTICOS SECCIÓN I DISPOSICIONES GENERALES	<p>Art. 198 Situaciones de emergencia. - Los Sujetos de Control están obligados a informar cuando se presenten situaciones de emergencia, accidentes o incidentes de manera inmediata, a la Autoridad Ambiental Competente en un plazo no mayor a veinte cuatro (24) horas, y de ser el caso, a la Autoridad Única del Agua, cuando se presenten las siguientes situaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Todo tipo de evento que cause o pudiese causar afectación ambiental; 2. Necesidad de paralizar de forma parcial o total un sistema de tratamiento, para mantenimiento o en respuesta a una incidencia; 3. Fallas en los sistemas de tratamiento de las emisiones, descargas y vertidos; 4. Emergencias, incidentes o accidentes que impliquen cambios sustanciales en la calidad, cantidad o nivel de la descarga, vertido o emisión; y, 5. Cuando las emisiones, descargas y vertidos contengan cantidades o concentraciones de sustancias consideradas peligrosas. <p>La notificación por parte del Sujeto de Control no lo exime de su responsabilidad legal y se considerará atenuante si es inmediata o agravante si no se ejecuta dentro del plazo establecido, en los regímenes sancionatorios que correspondan a cada caso, la Autoridad Ambiental Competente exigirá que el Sujeto de Control causante realice las acciones pertinentes para reparar, controlar, y compensar a los afectados por los daños ambientales que tales situaciones hayan ocasionado.</p> <p>La Autoridad Ambiental verificará la implementación de las acciones correctivas pertinentes inmediatas y establecerá el plazo correspondiente para presentar los informes respectivos sin perjuicio de las sanciones administrativas o las acciones civiles y penales que aplicaren.</p>
			<p>Art. 199 De los planes de contingencia. - Los planes de contingencia deberán ser implementados, mantenidos, y evaluados periódicamente a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentados y sus registros estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Competente. La falta de registros constituirá prueba de incumplimiento de la presente disposición. La ejecución de los planes de contingencia debe ser inmediata. En caso de demora, se considerará como agravante al momento de resolver el procedimiento administrativo.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Acuerdo Ministerial 013 Reforma el Acuerdo Ministerial N° 109 publicado en el RO Edición Especial N° 640 de 23 de noviembre del 2018	14 de febrero 2019	Capítulo V Título I Procesos de participación ciudadana para la regularización ambiental Sección I Consideraciones Generales	Art. 2 Sustitúyase en el Capítulo V del Acuerdo Ministerial N° 109 publicado en el RO Edición Especial N° 640 de 23 de noviembre del 2018, lo referente a: Consideraciones Generales; Procesos de Participación Ciudadana para la obtención de la autorización Administrativa ambiental para proyectos, obras o actividades de impacto bajo; procesos de participación ciudadana para la obtención de la autorización administrativa ambiental para proyectos de mediano y alto impacto; Sección I Fase Informativa; y, Sección II Fase de Consulta Ambiental; por lo siguiente:
			Art (...) Objeto de la participación ciudadana en la regularización ambiental. - La participación ciudadana en la regularización ambiental tiene por objeto dar a conocer los posibles impactos socioambientales de un proyecto, obra o actividad así como recoger las opiniones y observaciones de la población que habita en el área de influencia directa social correspondiente.
			Art (...) Inicio de proceso de participación ciudadana. - El facilitador ambiental designado, realizará de manera obligatoria una visita previa al área de influencia del proyecto, obra o actividad con la finalidad de identificar los medios de convocatoria correspondientes y establecer los Mecanismos de Participación Ciudadana más adecuados, en función de las características del proyecto, resultados del Estudio de Impacto Ambiental y de las características sociales locales.
Acuerdo Ministerial No. 026, Procedimiento para Registro de Generadores de Desechos Peligrosos, Gestión de Desechos Peligrosos Previo al Licenciamiento Ambiental y para el Transporte de Materiales Peligrosos	R.O. No. 334 12 de mayo de 2008		Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.
Acuerdo Ministerial No. 142, Listados Nacionales de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales	R.O. No. 856 21 de diciembre de 2012		Art. 1. Serán consideradas sustancias químicas peligrosas, las establecidas en el Anexo A del presente acuerdo.
			Art. 2.- Serán considerados desechos peligrosos, los establecidos en el Anexo B del presente acuerdo.
			Art. 3. Serán considerados desechos especiales los establecidos en los Anexo C del presente acuerdo.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Acuerdo Ministerial 100-A Expídase el Reglamento ambiental de operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	Miércoles 1° de abril de 2020 Registro Oficial Nº 174	CAPITULO IV ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS Y SUS DERIVADOS	<p>Art. 56.- Normas operativas para las fases de almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados. - Para las fases de almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados, el Operador cumplirá con lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La fase de almacenamiento y transporte de hidrocarburos y derivados, contempla: tanques de almacenamiento, recipientes a presión, oleoductos principales y secundarios, gasoductos y poliductos, estaciones de bombeo, estaciones reductoras y demás infraestructura que forma parte de la misma. 2. En las etapas de construcción, operación y reutilización de infraestructura para el almacenamiento y transporte de hidrocarburos y derivados, se cumplirá con lo que establece el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas y las normas técnicas expedidas para el efecto. 3. Todo tanque para almacenamiento de hidrocarburos y derivados debe tener cubeto de contención construido bajo normas técnicas, totalmente impermeabilizado, con un sistema de drenaje separado para aguas lluvias y para aguas oleosas; tendrá una capacidad mínima del 110% de la capacidad máxima de operación de todos los tanques que contenga el cubeto, conforme a lo establecido Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas. 4. Todo recipiente a presión debe tener un sistema para contención de derrames, con un sistema de drenaje separado para aguas lluvias y para aguas oleosas. 5. Los tanques para almacenamiento de hidrocarburos y derivados existentes, cuyos cubetos no están impermeabilizados, se regirán conforme a lo establecido Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas. 6. Las medidas de prevención o mitigación para la construcción de oleoductos, poliductos y gasoductos se establecerán en el Estudio de Impacto Ambiental. 7. En zonas pobladas y cruces de vías, el operador deberá colocar señalización de aviso al público que incluya el nombre del operador y el número telefónico en caso de producirse cualquier emergencia. 8. Si los ductos atraviesan núcleos poblados, se instalarán válvulas de cierre en cada uno de los extremos, así como en cualquier sitio que lo amerite, de acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental. 9. Para la gestión y mantenimiento del derecho de vía, se procederá conforme establece el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas. 10. Para el transporte de hidrocarburos y derivados en auto tanques y buque tanques se cumplirá con lo que establece el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas, la normativa ambiental vigente y normas técnicas nacionales expedidas para el efecto.
Acuerdo Ministerial 1 REGLAMENTO DE OPERACIONES HIDROCARBURIFERAS	Registro Oficial Edición Especial 254 de 02-feb.-2018	CAPITULO VII DEL TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS, BIOCOMBUSTIBLES Y SUS MEZCLAS Sección I Generalidades	<p>Art. 114.- Responsabilidad. - El transporte, almacenamiento, movimiento y transferencia de custodia de hidrocarburos, Biocombustibles y sus mezclas, son responsabilidad de los Sujetos de Control.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Acuerdo Ministerial 1 REGLAMENTO DE OPERACIONES HIDROCARBURIFERAS	Registro Oficial Edición Especial 254 de 02-feb.-2018	Sección II Del Almacenamiento	Art. 123.- Obligaciones operativas de tanques de almacenamiento y recipientes a presión.- Todo tanque para almacenamiento (se incluyen también tanques herméticos refrigerados) de petróleo, agua de formación, petróleo en proceso de deshidratación y separación, derivados de petróleo, GNL, GLP, propano y butano, condensado de Gas Natural, y mezclas de hidrocarburos con Biocombustibles, debe tener cubeto de contención, construido bajo normas técnicas, tendrá una capacidad mínima del 110% de la capacidad máxima de operación de todos los tanques que contenga el cubeto de conformidad a la normativa legal y técnica aplicable. Todo recipiente a presión debe tener un sistema para contención de derrames. Todo tanque de almacenamiento (se incluyen también tanques herméticos refrigerados), deberá contar con cubeto de contención 100% impermeabilizado. Sólo en situaciones debidamente justificadas y aceptadas por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero; los tanques de almacenamiento existentes, cuyos cubetos no están impermeabilizados, podrán continuar sus operaciones, para lo cual deberán disponer de un plan específico de contingencia de derrames. Los tanques de almacenamiento y recipientes a presión tendrán: sistema contra incendios, sistema de control de corrosión, conexiones de descarga a tierra, datos de identificación (capacidad, producto almacenado, código de identificación, logotipo de la empresa operadora) y demás características establecidas en la norma de construcción del tanque; las líneas de entrada y salida a los tanques deberán estar pintadas o señalizadas, debidamente soportadas y sismo resistente. El cubeto deberá disponer de un sistema de drenaje tanto para aguas lluvias como para hidrocarburos, vías de acceso peatonal e iluminación. Los Sujetos de Control deberán notificar anticipadamente a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero cuando un tanque de almacenamiento portátil y/o provisional sea cambiado de sitio, justificando el cambio y notificando el reinicio de operaciones. Los tanques de almacenamiento portátiles o provisionales dispondrán al menos de sistemas conexos portátiles o provisionales.
		Sección IV Del transporte de Hidrocarburos, Biocombustibles y sus mezclas por medio de auto tanques, buque tanques (de bandera ecuatoriana), incluyendo vehículos que transportan GLP en cilindros.	Art. 129.- Autorización de operación y registro. - Los operadores de auto tanques y buque tanques (de bandera ecuatoriana) que transporten hidrocarburos, Biocombustibles y sus mezclas, agua de formación y slop; así como los vehículos que transportan GLP en cilindros, deben obtener la autorización de operación y registro emitida por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, antes de iniciar sus operaciones.
Acuerdo Ministerial 058 (Expedir el instructivo para autorizar el funcionamiento de centros de faenamiento públicos, privados y de la economía popular y solidaria de carácter artesanal, semi industrial e industrial)	Emitido en mayo de 2020 Ecuador	CAPITULO I OBJETIVO Y REQUISITOS	Artículo 1.- Objetivo. – Establecer los requisitos y el procedimiento a aplicar, que permita a la Autoridad Agraria Nacional autorizar el funcionamiento de centros de faenamiento públicos, privados, mixtos y de la economía popular y solidaria; de carácter artesanal, semi industrial e industrial, bajo principios de pertinencia técnica, eficiente logística, sostenibilidad, sustentabilidad de la operación y dimensionamiento adecuado.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
NORMAS TÉCNICAS			
Norma Técnica INEN 2288:2000 Productos Químicos Industriales peligrosos – Etiquetado de Precaución – Requisitos	R.O. No. 17 15 de febrero de 2000	3. REQUISITOS GENERALES	<p>3.1 La etiqueta de precaución para cualquier producto químico peligroso debe estar basada sobre los riesgos que éste implica.</p> <p>3.2 La siguiente materia tema debe ser considerada para inclusión de las etiquetas de precaución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identidad del producto o componente (s) peligroso (s), 2. palabra clave, 3. declaración de riesgos, 4. medidas de precaución, 5. instrucciones en caso de contacto o exposición, 6. antídotos, 7. notas para médicos, 8. instrucciones en caso de incendio, derrame o goteo, y 9. Instrucciones para manejo y almacenamiento de recipientes.
Norma Técnica INEN 2266:2013 Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos. Requisitos. (Voluntaria)	R.O. No. 881 29 de enero de 2013	6.1 Requisitos específicos	<p>6.1.1.2 Todas las personas naturales o jurídicas que almacenen manejen y transporten materiales peligrosos deben garantizar que cuando se necesite cargar o descargar la totalidad o parte de su contenido, el transportista y el usuario deben instalar señalización o vallas reflectivas de alta intensidad o grado diamante con la identificación del material peligroso, que aislen la operación, con todas las medidas de seguridad necesarias.</p> <p>6.1.1.3 Toda empresa que maneje materiales peligrosos debe contar con procedimientos e instrucciones operativas formales que le permitan manejar en forma segura dichos materiales a lo largo del proceso:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Embalaje. Rotulado y etiquetado. b) Producción c) Carga d) Descarga e) Almacenamiento f) Manipulación g) Disposición adecuada de residuos h) Descontaminación y limpieza <p>6.1.1.5 Contar con los equipos de seguridad adecuados y en buen estado, de acuerdo a lo establecido en la Hoja de seguridad de materiales.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
<p>Norma Técnica INEN 2266:2013 Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos. Requisitos. (Voluntaria)</p>	<p>R.O. No. 881 29 de enero de 2013</p>	<p>6.1 Requisitos específicos</p>	<p>6.1.1.6 Instrucción y entrenamiento específicos, documentados, registrados y evaluados de acuerdo a un programa, a fin de asegurar que posean los conocimientos y las habilidades básicas para minimizar la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales. Se recomienda que el programa de capacitación incluya como mínimo los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Reconocimiento e identificación de materiales peligrosos. b) Clasificación de materiales peligrosos. c) Aplicación de la información que aparece en las etiquetas, hojas de seguridad de materiales, tarjetas de emergencia y demás documentos de transporte. d) Información sobre los peligros que implica la exposición a estos materiales. e) Manejo, mantenimiento y uso del equipo de protección personal. f) Planes de respuesta a emergencias. g) Manejo de la guía de respuesta en caso de emergencia en el transporte.
			<p>6.1.1.7 Todo el personal vinculado con la gestión de materiales peligrosos debe tener conocimiento y capacitación acerca del manejo y aplicación de las hojas de seguridad de materiales (Anexo B), con la finalidad de conocer sus riesgos, los equipos de protección personal y cómo responder en caso de que ocurran accidentes con este tipo de materiales. La información debe estar en idioma español y contendrá 16 secciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación del material y del proveedor. 2. Identificación de peligros. 3. Composición e información de los ingredientes peligrosos. 4. Primeros auxilios. 5. Medidas de lucha contra incendios. 6. Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental. 7. Manejo y almacenamiento. 8. Control de exposición / protección individual. 9. Propiedades físicas y químicas. 10. Estabilidad y reactividad. 11. Información toxicológica. 12. Información eco toxicológica. 13. Información relativa a la eliminación de los productos. 14. Información relativa al transporte. 15. Información sobre la reglamentación. 16. Otras informaciones.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
Norma Técnica INEN 2266:2013 Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos. Requisitos. (Voluntaria)	R.O. No. 881 29 de enero de 2013	6.1 Requisitos específicos	6.1.7.4 Apilamiento a) Los materiales peligrosos deben ser apilados cumpliendo la matriz de incompatibilidad indicada en el Anexo K. b) Los envases no deben estar colocados directamente en el piso sino sobre plataformas o paletas. c) Los envases con materiales líquidos deben apilarse con las tapas hacia arriba. d) Los envases deben apilarse respetando la resistencia de sus materiales, de tal forma que no se dañen unos con otros. e) La altura de apilado debe aplicarse de acuerdo al tipo de embalaje/envase, clase de peligro y cumpliendo las normas nacionales e internacionales vigentes.
Norma Técnica INEN-ISO 3864-1:2013 Símbolos, Gráficos, Colores de Seguridad y Señales de Seguridad (Voluntaria)	R.O. No. 954 15 de mayo del 2013	5 Significado general de figuras geométricas y colores de seguridad	El significado general asignado a figuras geométricas, colores de seguridad y colores de contraste, se presenta en las tablas 1 y 2.
Norma Técnica INEN 2841:2014-03 Gestión Ambiental. Estandarización de Colores para Recipiente de Depósito y Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos (Voluntaria)	R.O. No. 214 28 de marzo de 2014		5.1 Generalidades La separación en la fuente de los residuos, es responsabilidad del generador, y se debe utilizar recipientes que faciliten su identificación, para posterior separación, acopio, aprovechamiento (reciclaje, recuperación o reutilización), o disposición final adecuada. La separación garantiza la calidad de los residuos aprovechables y facilita su clasificación por lo que, los recipientes que los contienen deben estar claramente diferenciados. Los procedimientos de recolección deben ser realizados en forma segura, evitando al máximo el derrame de los residuos y no deben ocasionar que la separación previamente hecha se pierda, para lo cual los residuos deben estar empacados de manera que se evite el contacto de éstos con el entorno y las personas encargadas de la recolección. Los recipientes para la recolección en la fuente de generación pueden ser retornables, o desechables y deben ser colocados en los sitios de recolección establecidos. La infraestructura en las áreas de recolección y acopio debe estar debidamente señalizada y se tomará en cuenta sistemas de evacuación y de transporte interno según lo establecido en la NTE INEN 2266. Una vez separados los residuos, en sus respectivos recipientes, estos deben ser almacenados de acuerdo a su factibilidad real de aprovechamiento y su compatibilidad, lo que facilitará su recolección y transporte.
Norma Técnica INEN 2841:2014-03 Gestión Ambiental. Estandarización de Colores para Recipiente de Depósito y Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos (Voluntaria)	R.O. No. 214 28 de marzo de 2014		5.2 Recipientes Los recipientes de colores, deben cumplir con los requisitos establecidos en esta norma, dependiendo de su ubicación y tipo de residuos. 5.3 Centros de almacenamiento temporal y acopio Los residuos deben ser separados y dispuesto en las fuentes de generación (Estación con recipientes de colores), ya sea en un área específica para el efecto, definida como un área concurrida o pública a la que todas las personas tienen acceso; o un área interna, definida como un área con acceso condicionado solo a personal autorizado y deben mantenerse separados en los centros de almacenamiento temporal y acopio. De acuerdo al sector, los recipientes se colocarán en las áreas destinadas bajo el siguiente criterio: Sector domiciliario: Reciclables, no reciclables y orgánicos Industriales y especiales: Ver NTE INEN 2266. Se usará el número de recipientes de colores que se requieran para el aprovechamiento de los mismos y evitar la contaminación ambiental.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO / TÍTULO / SECCIÓN	ARTÍCULO NRO.
<p>NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 1 108:2011 AGUA POTABLE. REQUISITOS. Cuarta revisión Voluntaria</p>	<p>Registro Oficial No. 481 de 2011-06-30</p>	1. OBJETO	1.1 Esta norma establece los requisitos que debe cumplir el agua potable para consumo humano.
		2. ALCANCE	2.1 Esta norma se aplica al agua potable de los sistemas de abastecimiento públicos y privados a través de redes de distribución y tanqueros.
		5. REQUISITOS	5.1 Requisitos específicos 5.1.1 El agua potable debe cumplir con los requisitos que se establecen a continuación:
			5.1.2 El agua potable debe cumplir con los siguientes requisitos microbiológicos.
		6. INSPECCIÓN	<p>6.1 Muestreo</p> <p>6.1.1 El muestreo para el análisis microbiológico, físico, químico debe realizarse de acuerdo a los métodos estandarizados para el agua potable y residual (Standard Methods).</p> <p>6.1.2 El agua potable debe ser monitoreada permanentemente para asegurar que no se producen desviaciones en los parámetros aquí indicados.</p> <p>6.1.3 El manejo y conservación de las muestras para la realización de los análisis debe realizarse de acuerdo con lo establecido en los métodos estandarizados para el agua potable y residual (Standard Methods).</p>

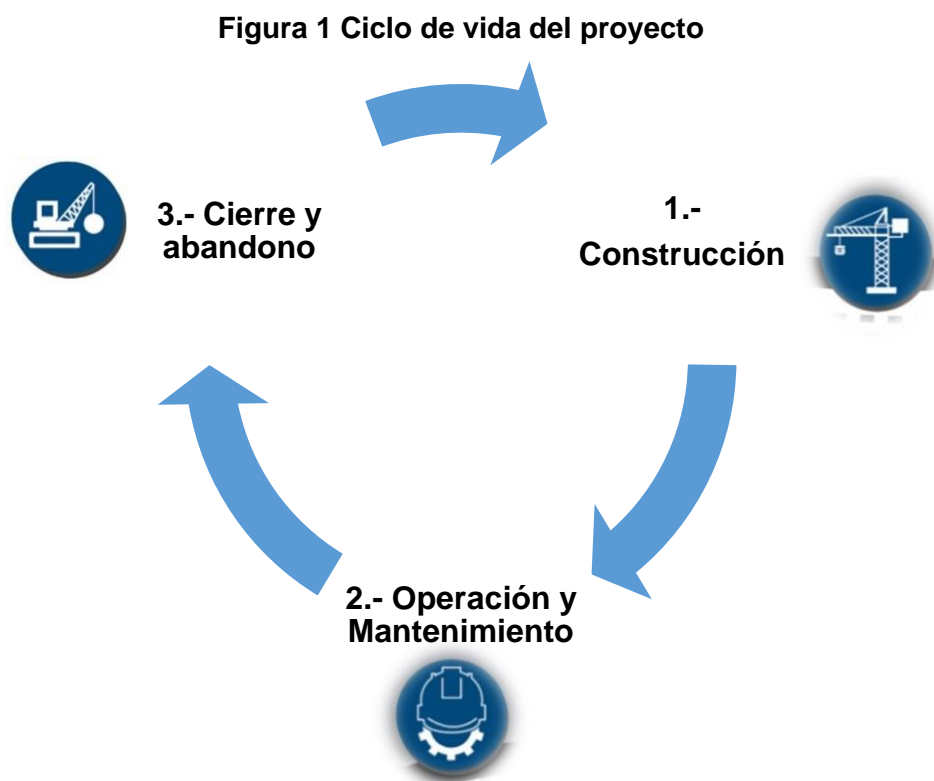
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

4. CICLO DE VIDA

Debido a que el presente documento se basa en un proyecto Ex-Ante, el ciclo de vida de la compañía se desarrolla en base a las fases de:

- **Construcción:** La construcción del proyecto Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil, se realizará en un periodo aproximado de quince meses (15) – *Ver anexo 11 Cronograma de obra (Fase Constructiva)*.
- **Operación y mantenimiento:** La etapa operativa está proyectada para una vida útil de 30 años y con una capacidad de expansión de acuerdo al incremento de la demanda, inicialmente se lo realizará según la información que arroje la oferta y demanda.
- **Cierre y abandono:** En el caso que culmine la vida útil del proyecto, se procederá con la notificación a la autoridad y presentación del Plan de Cierre y Abandono acorde a las condiciones que se presenten en su momento para aprobación de la autoridad. Por lo expuesto, en el diagrama de flujo de esta fase solo se consideran las actividades de retiro de equipos y maquinarias, demolición de la infraestructura y como el retiro de escombros.

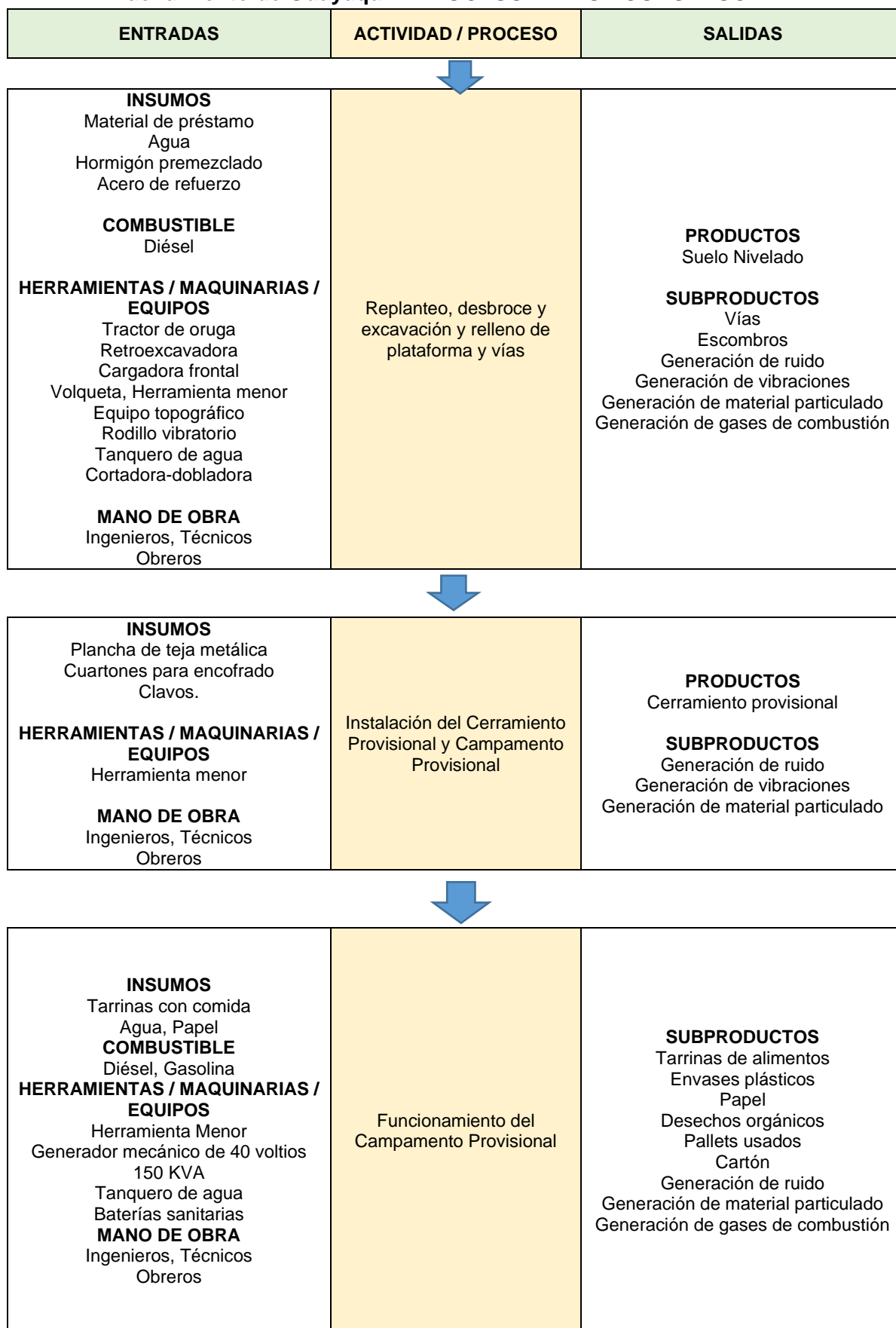
A continuación, se muestra el ciclo de vida del proyecto evidenciando que inicia con la etapa constructiva y finaliza con el cierre y abandono:



Referente a los diagramas de flujo correspondientes a los diferentes procesos del proyecto Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil se presenta en las siguientes figuras:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

**Figura 2 Diagramas de flujo correspondientes al proyecto Nuevo Centro de
Faenamiento de Guayaquil - PROCESO 1: FASE CONSTRUCTIVA**



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL**

ENTRADAS	ACTIVIDAD / PROCESO	SALIDAS
----------	---------------------	---------



<p align="center">INSUMOS Hormigón premezclado Encofrado, Alambre Pintura Esmalte varios colores Anticorrosivo, Tuberías Agua. Andamio Cemento Arena corriente fina Pintura de caucho Mortero adhesivo Cerámica, Diluyente de pintura Adoquines Puertas sencillas Tubos plásticos, estructura metálica</p> <p align="center">COMBUSTIBLE Diésel</p> <p align="center">HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Maquinaria pesada Concreteira, Andamio y escalera Soldadora eléctrica Pulidora, Compactador mecánico Andamios, Taladro, Grúa</p> <p align="center">MANO DE OBRA Ingenieros, Técnicos Obreros</p>	<p align="center">Construcción de instalaciones</p>	<p align="center">PRODUCTOS Instalaciones</p> <p align="center">SUBPRODUCTOS Escombros NE-27 Envases contaminados con materiales peligrosos Generación de ruido Generación de vibraciones Generación de material particulado Generación de gases de combustión</p>
---	---	--

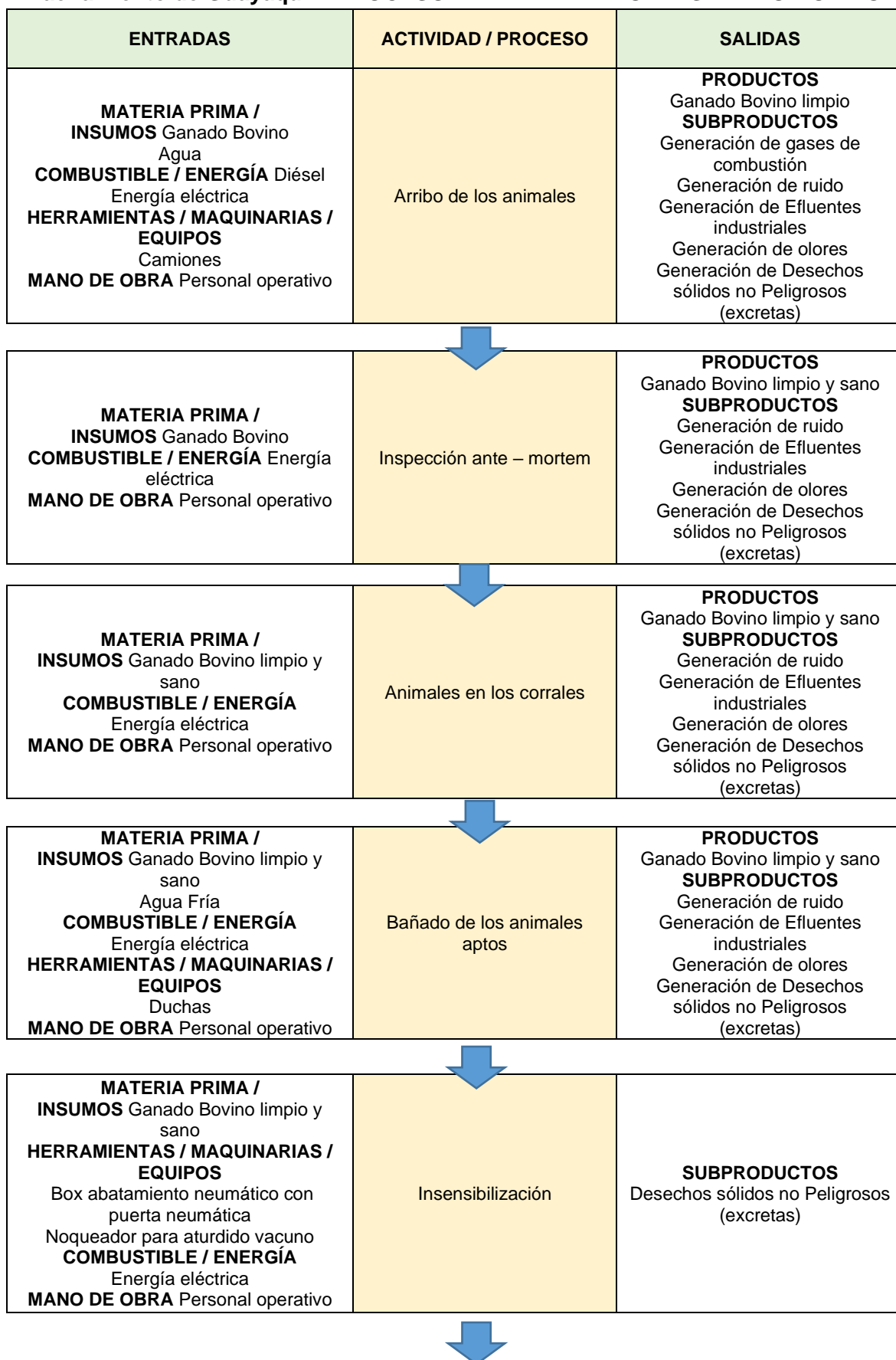


<p align="center">INSUMOS Agua</p> <p align="center">COMBUSTIBLE Diésel</p> <p align="center">HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Maquinaria pesada</p> <p align="center">MANO DE OBRA Ingenieros, Técnicos Obreros</p>	<p align="center">Cierre de la fase constructiva</p>	<p align="center">PRODUCTOS Centro de faenamiento</p> <p align="center">SUBPRODUCTOS Escombros Generación de ruido Generación de vibraciones Generación de material particulado Generación de gases de combustión</p>
--	--	---

Nota: El contratista encargado de la ejecución de la obra tendrá prohibida la ejecución de mantenimiento de maquinarias o equipos en el área constructiva. Por lo expuesto, no se consideran desechos por concepto de este tipo de actividades.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Figura 3 Diagramas de flujo correspondientes al proyecto Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil - PROCESO 2: FAENAMIENTO DE GANADO BOVINO



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL**

ENTRADAS	ACTIVIDAD / PROCESO	SALIDAS
MATERIA PRIMA / INSUMOS Animal muerto HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Riel de sangría, Perforador, Estimulador sanguíneo COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica MANO DE OBRA Personal operativo	Sacrificio	PRODUCTOS Sangre



MATERIA PRIMA / INSUMOS Animal muerto HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Riel de sangría, Perforador, Estimulador sanguíneo COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica MANO DE OBRA Personal operativo	Sangría	SUBPRODUCTOS Sangre
--	---------	-------------------------------



MATERIA PRIMA / INSUMOS Animal muerto Agua HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Cuchillo, Sierra, Lavamanos, Desolladora 30 V/H con dos plataformas de ayuda al desollado COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica MANO DE OBRA Personal operativo	Corte de cabeza, extremidades anteriores y posteriores, desollado y partido de esternón	PRODUCTOS Cabeza, Patas, Piel, Canal y Esófago SUBPRODUCTOS A.01.09 Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc. Efluentes industriales
---	--	---

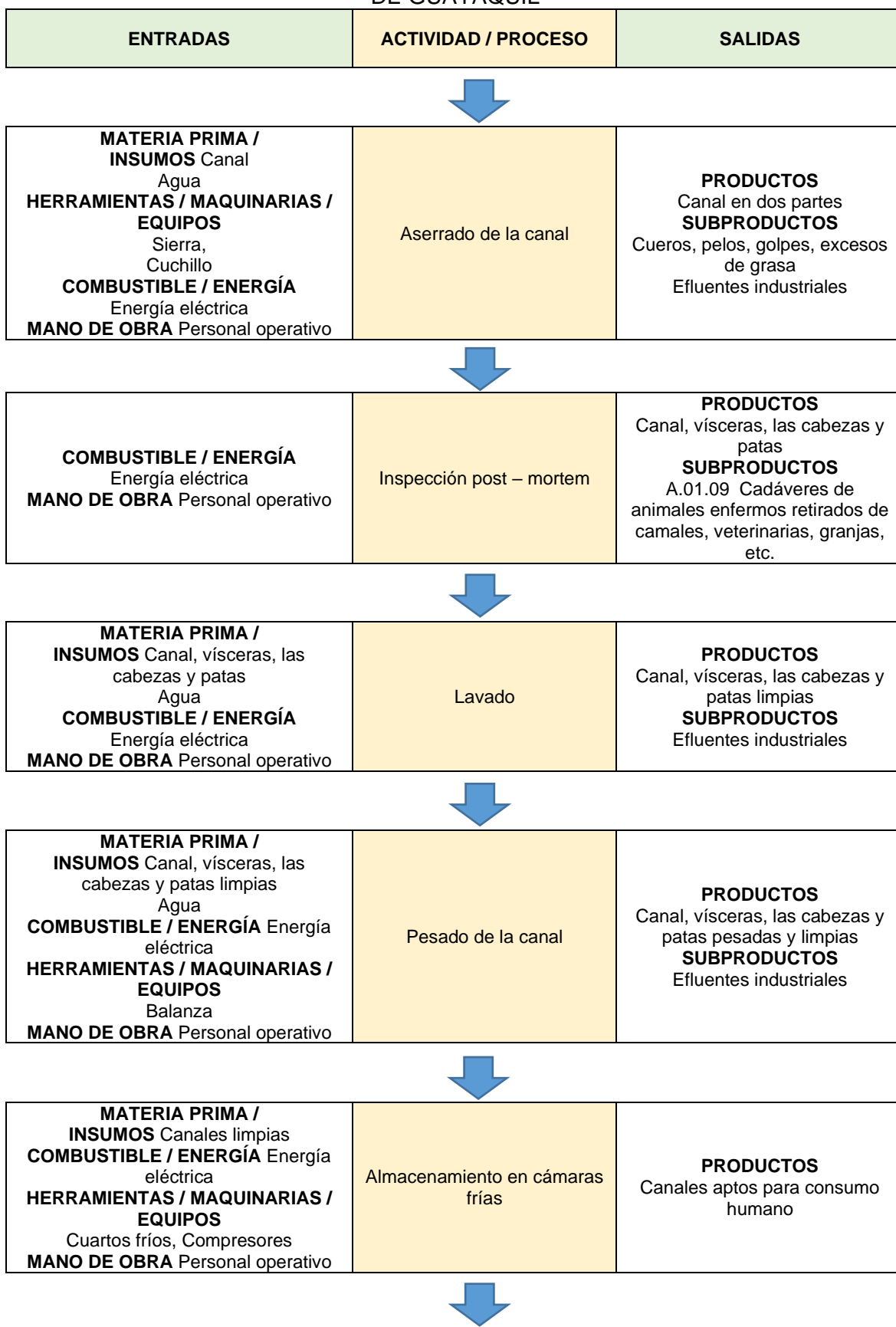


MATERIA PRIMA / INSUMOS Animal muerto Agua HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Cuchillo, Lavamanos COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica MANO DE OBRA Personal operativo	Evisceración	PRODUCTOS Órganos internos, Canal SUBPRODUCTOS Efluentes industriales
--	--------------	--



MATERIA PRIMA / INSUMOS Visceras blancas Visceras rojas Agua HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Cuchillo, Pistola de agua, Mesas de lavado COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica MANO DE OBRA Personal operativo	Inspección sanitaria y lavado de vísceras blancas y vísceras rojas	PRODUCTOS Visceras blancas limpias Visceras rojas SUBPRODUCTOS Efluentes industriales, Materia fecal A.01.09 Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.
---	--	--

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL**

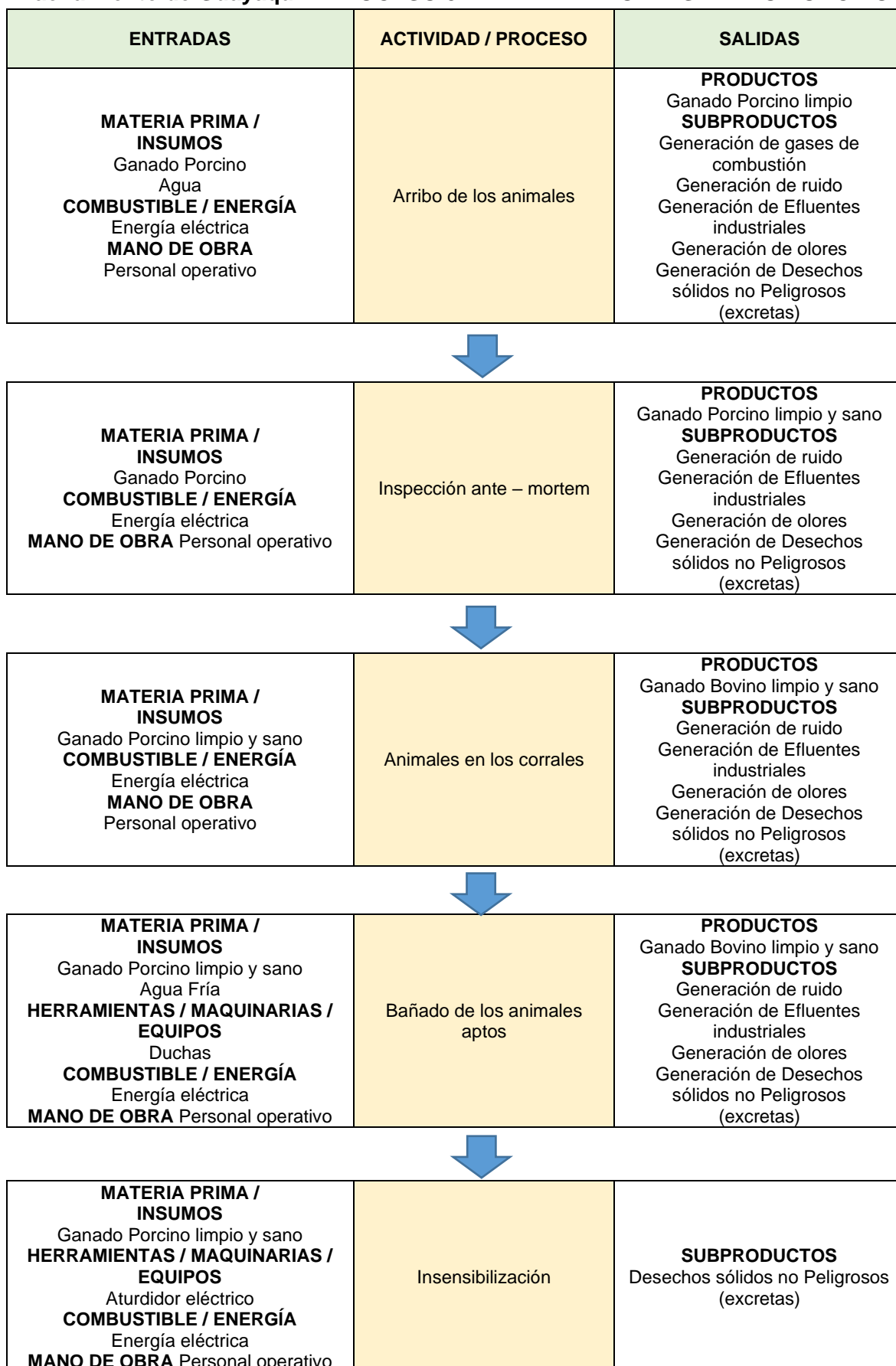


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

ENTRADAS	ACTIVIDAD / PROCESO	SALIDAS
MATERIA PRIMA / INSUMOS Canales procesadas COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica MANO DE OBRA Personal operativo	Despacho de canales procesadas	PRODUCTOS Canales limpias congeladas Generación de ruido Generación de gases de combustión

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Figura 4 Diagramas de flujo correspondientes al proyecto Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil - PROCESO 3: FAENAMIENTO DE GANADO PORCINO



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

ENTRADAS	ACTIVIDAD / PROCESO	SALIDAS
----------	---------------------	---------



MATERIA PRIMA / INSUMOS Animal muerto HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Riel de sangría, Perforador, Estimulador sanguíneo COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica MANO DE OBRA Personal operativo	Sacrificio	PRODUCTOS Sangre
--	------------	----------------------------



MATERIA PRIMA / INSUMOS Animal muerto HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Riel de sangría, Perforador, Estimulador sanguíneo COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica MANO DE OBRA Personal operativo	Sangría	SUBPRODUCTOS Sangre
--	---------	-------------------------------



MATERIA PRIMA / INSUMOS Agua caliente HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Calderas Caldero COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica Diésel MANO DE OBRA Personal operativo	Escaldado	PRODUCTOS Animal sin pelo SUBPRODUCTOS Pelo, Efluentes industriales Generación de calor Generación de vapor de agua Generación de gases de combustión
--	-----------	--



COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Depiladora mecánica MANO DE OBRA Personal operativo	Depilado mecánico y manual	PRODUCTOS Animal sin pelo SUBPRODUCTOS Pelo
---	----------------------------	--



COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Riel Cuchillo MANO DE OBRA Personal operativo	Izado	PRODUCTOS Animal sin pelo SUBPRODUCTOS Pelo
--	-------	--



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL**

ENTRADAS	ACTIVIDAD / PROCESO	SALIDAS
MATERIA PRIMA / INSUMOS Animal muerto Agua HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Cuchillo, Sierra, Lavamanos COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica MANO DE OBRA Personal operativo	Corte de esternón	PRODUCTOS Esternón, Vísceras torácicas SUBPRODUCTOS A.01.09 Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc. Efluentes industriales



MATERIA PRIMA / INSUMOS Animal muerto Agua HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Cuchillo, Lavamanos COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica MANO DE OBRA Personal operativo	Evisceración	PRODUCTOS Órganos internos Canal, Vísceras SUBPRODUCTOS Efluentes industriales
--	--------------	--



MATERIA PRIMA / INSUMOS Vísceras blancas Vísceras rojas Agua HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Cuchillo, Pistola de agua, Mesas de lavado COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica MANO DE OBRA Personal operativo	Inspección sanitaria y lavado de vísceras blancas y vísceras rojas	PRODUCTOS Vísceras blancas limpias Vísceras rojas SUBPRODUCTOS Efluentes industriales, Materia fecal A.01.09 Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.
--	--	---



COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica MANO DE OBRA Personal operativo	Inspección post – mortem	PRODUCTOS Canal, vísceras, las cabezas y patas SUBPRODUCTOS A.01.09 Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.
---	--------------------------	---



MATERIA PRIMA / INSUMOS Canal, vísceras, las cabezas y patas Agua HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Pistola de agua COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica MANO DE OBRA Personal operativo	Lavado de vísceras y de la canal	PRODUCTOS Canal, vísceras, las cabezas y patas limpias SUBPRODUCTOS Efluentes industriales
---	----------------------------------	---



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

ENTRADAS	ACTIVIDAD / PROCESO	SALIDAS
<p>MATERIA PRIMA / INSUMOS Canal, vísceras, las cabezas y patas limpias Agua</p> <p>COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica</p> <p>HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Balanza</p> <p>MANO DE OBRA Personal operativo</p>	<p>Pesado</p>	<p>PRODUCTOS Canal, vísceras, las cabezas y patas pesadas y limpias</p> <p>SUBPRODUCTOS Efluentes industriales</p>



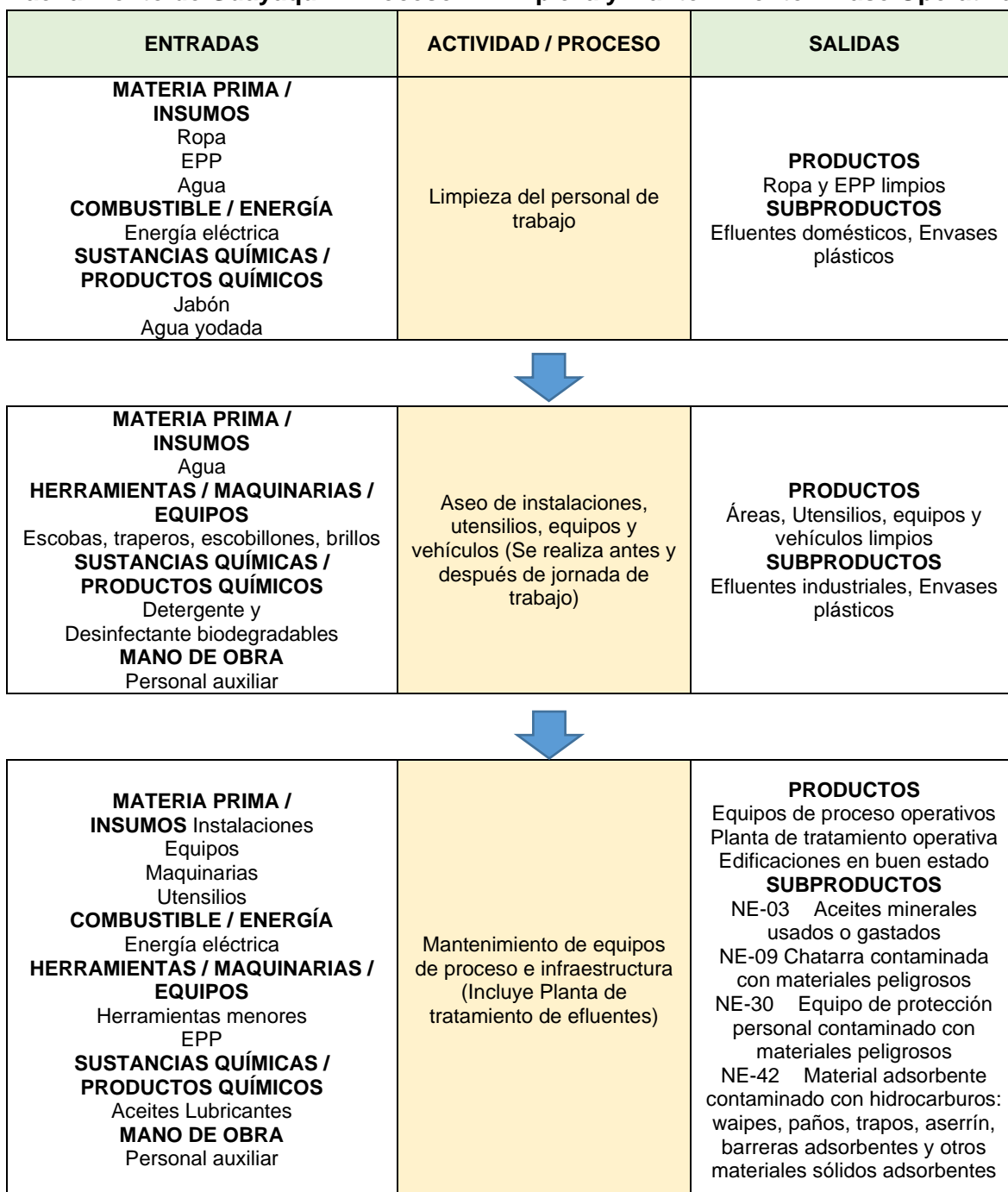
<p>MATERIA PRIMA / INSUMOS Canales limpias</p> <p>COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica</p> <p>HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Cuartos fríos, Compresores</p> <p>MANO DE OBRA Personal operativo</p>	<p>Almacenamiento en cámaras frías</p>	<p>PRODUCTOS Canales aptos para consumo humano</p>
---	--	---



<p>MATERIA PRIMA / INSUMOS Canales procesadas</p> <p>COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica</p> <p>MANO DE OBRA Personal operativo</p>	<p>Despacho de canales procesadas</p>	<p>PRODUCTOS Canales limpias congeladas Generación de gases de combustión</p>
--	---------------------------------------	--

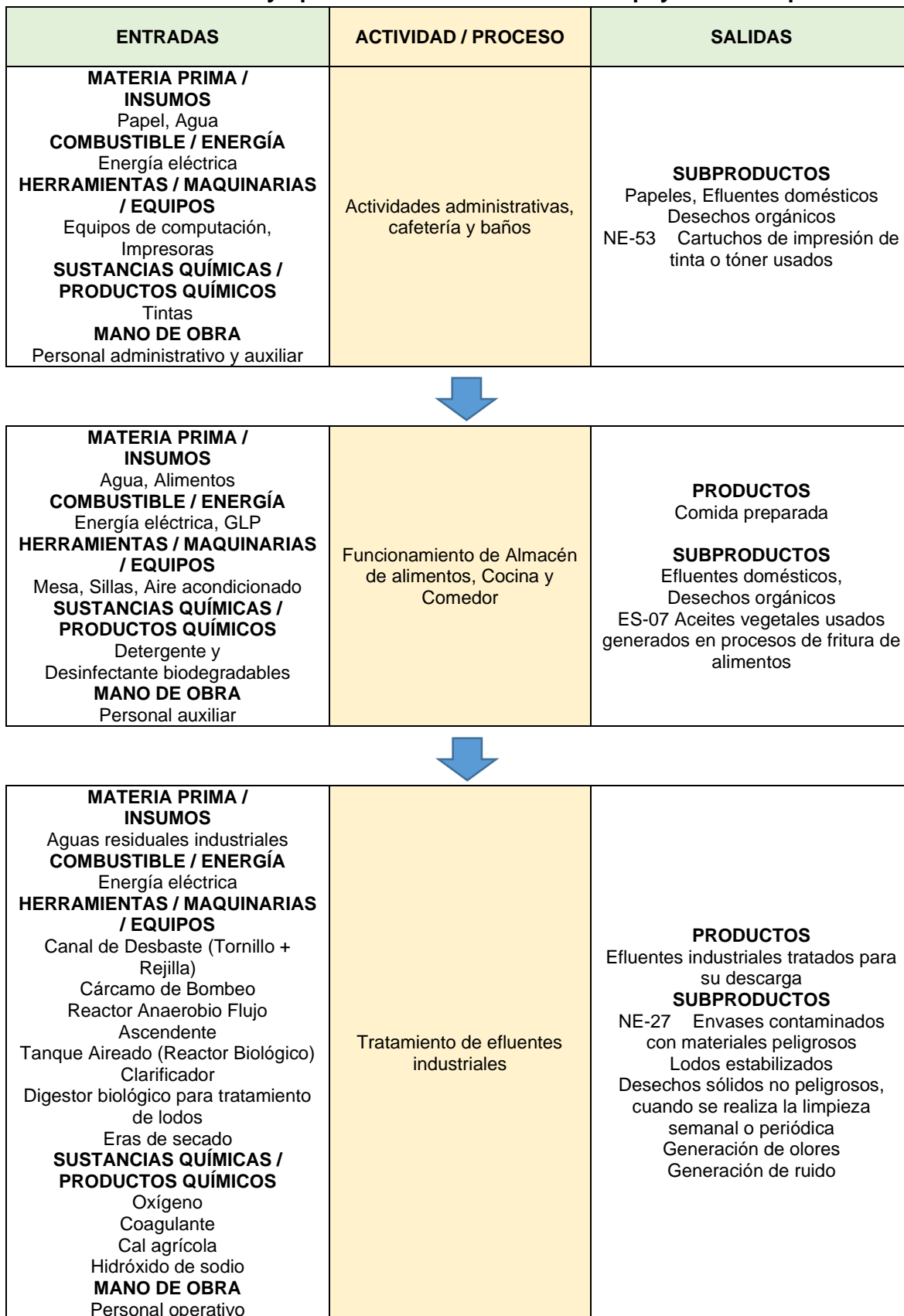
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

**Figura 5 Diagramas de flujo correspondientes al proyecto Nuevo Centro de
Faenamiento de Guayaquil - Proceso 4: Limpieza y Mantenimiento – Fase Operativa**



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

**Figura 6 Diagrama de flujo correspondiente al proyecto Nuevo Centro de
Faenamiento de Guayaquil - Proceso 5: Procesos de Apoyo – Fase Operativa**



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

ENTRADAS	ACTIVIDAD / PROCESO	SALIDAS
----------	---------------------	---------



<p>MATERIA PRIMA / INSUMOS Aguas residuales domésticas</p> <p>COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica</p> <p>HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Biodigestor</p> <p>SUSTANCIAS QUÍMICAS / PRODUCTOS QUÍMICOS Bacterias capaces de degradar la materia orgánica y ácidos grasos</p> <p>MANO DE OBRA Personal operativo</p>	<p>Tratamiento de efluentes domésticos</p>	<p>PRODUCTOS Efluentes domésticos tratados para su descarga</p> <p>SUBPRODUCTOS Envases vacíos Lodos estabilizados Generación de olores</p>
---	--	---



<p>MATERIA PRIMA / INSUMOS Medicinas Gasas y algodón Agua</p> <p>COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica</p> <p>MANO DE OBRA Médico</p>	<p>Funcionamiento del consultorio médico y estante de medicina</p>	<p>SUBPRODUCTOS Generación de efluentes domésticos</p> <p>Q.86.07 Material e insumos que han sido utilizados para procedimientos médicos y que han estado en contacto con fluidos corporales</p> <p>Q.86.08 Fármacos caducados o fuera de especificaciones</p>
--	--	---



<p>MATERIA PRIMA / INSUMOS Muestras de tejido, sangre o similares que se tomen para los controles de calidad Equipo de protección personal que utilizarán los analistas de laboratorio</p> <p>Agua</p> <p>COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica</p> <p>HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Equipos de laboratorio</p> <p>SUSTANCIAS QUÍMICAS / PRODUCTOS QUÍMICOS Reactivos</p> <p>MANO DE OBRA Personal operativo</p>	<p>Funcionamiento del laboratorio de control de calidad microbiológico</p>	<p>SUBPRODUCTOS Generación de efluentes domésticos</p> <p>M.72.03 Muestras Que Contienen Sustancias Químicas O Agentes Patógenos</p> <p>NE-23 Desechos químicos de laboratorio de análisis y control de calidad</p> <p>NE-30 Equipo de protección personal contaminado con materiales peligrosos</p> <p>NE-27 Envases contaminados con materiales peligrosos</p>
--	--	---



<p>MATERIA PRIMA / INSUMOS Sangre, Sacos para almacenar el producto terminado</p> <p>COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica, GLP</p> <p>HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Secador de sangre, Empacadora</p> <p>MANO DE OBRA Personal operativo</p>	<p>Tratamiento de sangre (Producción de harina de sangre)</p>	<p>Producto Harina de sangre</p> <p>Subproductos Generación de gases de combustión Generación de ruido</p>
--	---	--

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

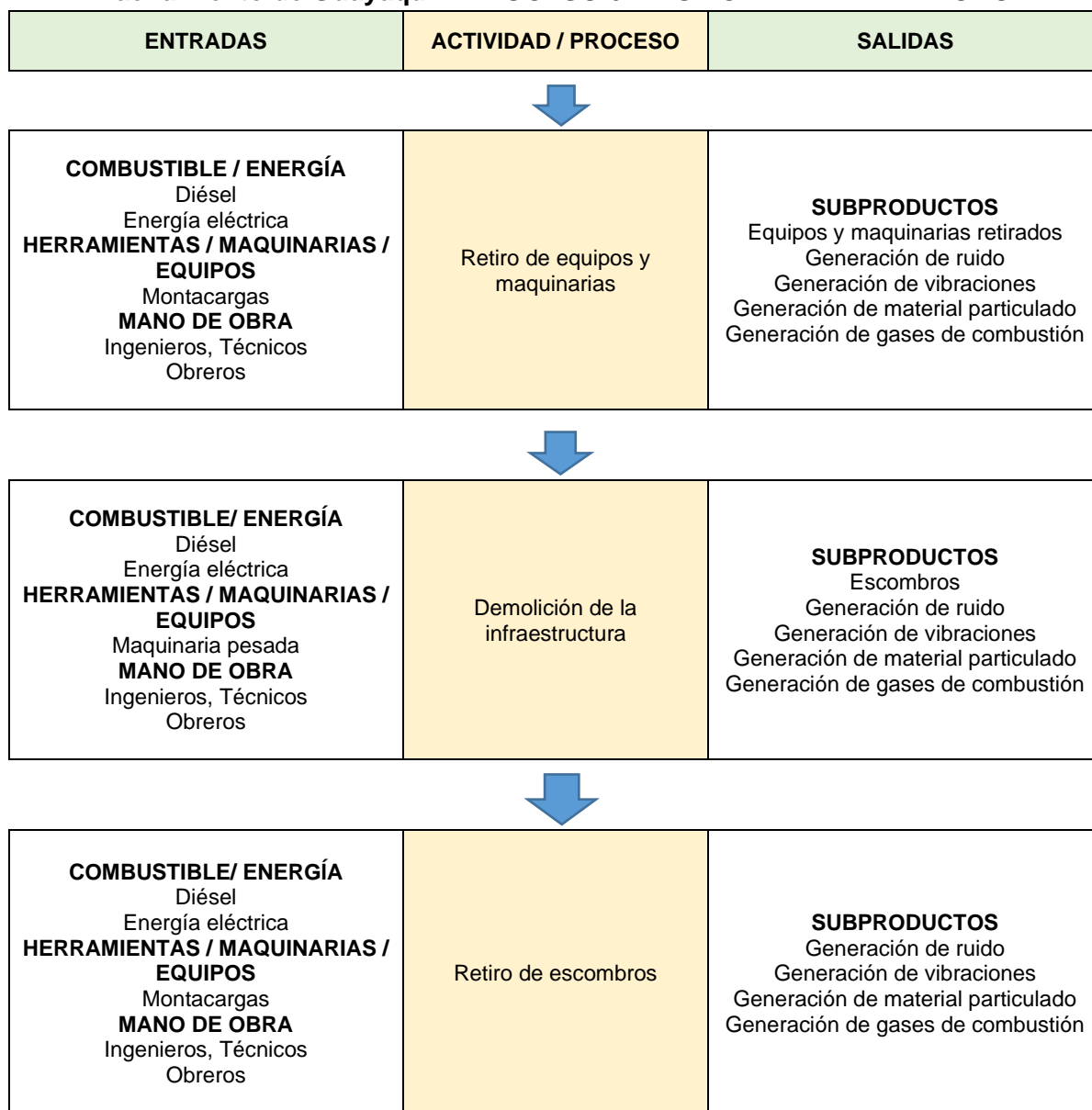
ENTRADAS	ACTIVIDAD / PROCESO	SALIDAS
----------	---------------------	---------



<p>MATERIA PRIMA / INSUMOS Estiércol Sacos para almacenar el producto terminado</p> <p>COMBUSTIBLE / ENERGÍA Energía eléctrica</p> <p>HERRAMIENTAS / MAQUINARIAS / EQUIPOS Reactor rectangular Empacadora</p> <p>MANO DE OBRA Personal operativo</p>	<p>Tratamiento de estiércol (Producción de compost)</p>	<p>Producto Compost</p> <p>Subproductos Generación de olores Generación de ruido</p>
--	---	--

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

**Figura 7 Diagramas de flujo correspondientes al proyecto Nuevo Centro de
Faenamiento de Guayaquil - PROCESO 6: FASE CIERRE Y ABANDONO**



En función a lo expuesto, se puede observar que los aspectos más predominantes que se presentarán en la etapa de construcción son: uso de material de préstamo, demanda de combustible, demanda de mano de obra, demanda de maquinarias y equipos, Generación de escombros, Generación de ruido, Generación de vibraciones, Generación de material particulado, Generación de gases de combustión.

Mientras que los impactos más predominantes que se generarán son: cambio en el uso de recurso natural, contaminación del suelo, alteración a la calidad del aire ambiente, alteración en los niveles de presión sonora y activación del entorno económico del sector.

Referente a la etapa de operación y mantenimiento, se puede observar que los aspectos más predominantes que se presentarán son: demanda de bovinos y porcinos, demanda de agua potable y energía eléctrica, demanda de operarios, demanda de productos de

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

limpieza y equipos de protección personal para los trabajadores y generación de olores, ruido, efluentes, desechos y gases de combustión.

Mientras que los impactos más predominantes que se generarán son: incremento en el consumo de agua potable y energía eléctrica, activación del entorno económico del sector, contaminación del suelo, alteración en la calidad del recurso hídrico y aire.

Es de resaltar que, durante la operación del centro de faenamiento se llevará a cabo las actividades: arribo de animales e insumos, y despacho de producto terminado dentro de las instalaciones del centro de faenamiento, por lo que se establece como impacto la alteración a la calidad de aire ambiente por emisión de gases de combustión provenientes de camiones y/o vehículos.

Durante la etapa de cierre y abandono del proyecto, los aspectos más predominantes que se presentarán son: Generación de ruido, vibraciones, material particulado, gases de combustión y escombros.

Mientras que los impactos más predominantes que se generarán son: alteración a la calidad de aire ambiente y contaminación del suelo.

5. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO

5.1 Antecedentes

Guayaquil cuenta con un camal localizado en el Barrio Cuba, cuya construcción data del año 1969, y como tal sus instalaciones fueron diseñadas conforme a requerimientos técnicos de ese entonces, incompatibles con los actuales requerimientos higiénicos, técnicos y de inocuidad alimentaria, siendo su principal y más notorio inconveniente la ubicación en una zona densamente poblada de la ciudad, rodeado de viviendas, de un mercado (Caraguay) y el río Guayas, con accesos inapropiados para una operación expedita.

Si bien la administración del camal ha tomado múltiples medidas y acciones para mitigar los impactos que su presencia genera en el sector, existe una problemática en materia ambiental y de salubridad para la ciudadanía que debe ser solucionada con la reubicación de las instalaciones en un sector apropiado, en edificaciones construidas con materiales óptimos y con el equipamiento adecuado para un proceso tecnificado que cumpla íntegra y cabalmente con las normativas higiénico-sanitarias, técnicas, legales, de transporte y comercialización aplicables a dicha actividad, para así garantizar la salud de los consumidores.

De acuerdo con la Guía Histórica de Guayaquil, tomo II, de autoría de Julio Estrada Icaza, a partir de 1930 empezaron los primeros asentamientos en el barrio Cuba, aunque ya había industrias en la zona, incluido el Camal Municipal que fue construido en 1897. Hacia el año 1956 se tiene referencia de que las viviendas se encontraban a sus alrededores y desde 1969 a la presente fecha, el evidente y notable incremento de la población de Guayaquil convirtió a este sector en una zona densamente poblada.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

El crecimiento de la ciudad genera un incremento constante de los requerimientos al servicio de faenamiento, razón por la cual las actuales instalaciones del camal del Barrio Cuba resultan insuficientes, al igual que el correspondiente manejo de subproductos y desechos, lo que lleva a que las ciertas actividades que dependen en forma directa e indirecta del camal del Barrio Cuba, contribuyan a la generación de problemas urbanístico y que de no ser por los esfuerzos aplicados por la administración actual en el control adecuado, podrían acarrear consecuencias de orden sanitario, ambiental y operacional.

La actividad productiva del actual Camal Municipal del cantón Guayaquil, de acuerdo a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), adoptada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, corresponde al CIIU: C1010.11 Explotación de mataderos que realizan actividades de sacrificio, faenamiento, preparación, producción y empaclado de carne fresca refrigerada o congelada en canales o piezas o porciones individuales de: bovino, porcino, ovino, caprino y consiste en el faenamiento de animales bovinos y porcinos, cuyos productos son distribuidos en los mercados públicos y supermercados de la localidad y la región.

Sobre el antecedente antes mencionado, se procede a la concepción de un nuevo camal municipal que nace de la necesidad de contar con una alternativa óptima, con viabilidad técnica, económica, ambiental que permita a la M.I. Municipalidad de Guayaquil el aval necesario para llevar a cabo el proceso de contratación, construcción del mismo y su posterior operación dentro de los estándares ambientales que este tipo de instalaciones demanda

El proyecto contempla las siguientes fases: Construcción, Operación–mantenimiento y Cierre – abandono, las que se describen a continuación:

5.2 Etapa de Construcción

La construcción del proyecto Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil, se realizará en un periodo aproximado de quince meses (15), a partir de la contratación por parte del Muy Ilustre Municipio de Guayaquil a la empresa constructora, la cual, será la responsable técnica de la obra de construcción.

Debido a que el área del proyecto se encuentra ubicado en la Vía a Chorrillo en el sentido Vía Daule – Chorrillo, la Administración del proyecto previo a la construcción, realizará la respectiva consulta técnica a la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables referente a la interferencia o no con la servidumbre del gasoducto Monteverde Chorrillo (Petroecuador) con la finalidad de obtener la autorización del caso para el desarrollo del proyecto.

La fase de construcción contempla las siguientes actividades:

5.2.1 Obras Preliminares

- **Replanteo, desbroce y excavación, y relleno de plataforma y vías:** Se procede al replanteo del terreno, mismo que contempla la ejecución de excavaciones poco profundas y rellenos con el fin de adecuar la topografía del terreno a las

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

especificaciones técnicas y constructivas del proyecto. Cabe recordar que actualmente el Macrolote es empleado para la siembra de arroz, por lo que previo al inicio de la implementación de la obra, se puede evidenciar que el terreno se encuentra segmentado en zanjas de trabajo, en alturas inferiores a la superficie original del sector, con el fin de propiciar la inundación del predio.

Se entenderá por replanteo el proceso de trazado y marcado de puntos importantes, trasladando los datos de los planos al terreno y marcarlos adecuadamente. Se realizará en el terreno el replanteo de todas las obras de estructuras y albañilería señaladas en los planos, así como su nivelación, los que deberán realizarse con aparatos de precisión de topografía. Se colocará los hitos de ejes, los mismos que no serán removidos durante el proceso de construcción, y serán comprobados por Fiscalización.

La plataforma general de la infraestructura civil se rellenará primero con zahorra apisonada, luego con un enchado de 20 cm de espesor, formado por mezclas de zahorras, se colocará una lámina de polietileno y la solera de hormigón de 15 cm de espesor. Sobre ésta se ejecutarán posteriormente los suelos especiales con forma de pendiente con 1,5% de media.

5.2.2 Instalación del Campamento

Comprende la instalación y operación transitoria de infraestructura de apoyo a la labor constructiva, principalmente: cerramiento provisional, campamento provisional.

De igual forma una compañía especializada proveerá instalaciones sanitarias provisionales (baterías sanitarias móviles) de acuerdo al número de trabajadores que se contratarán para la etapa de construcción del proyecto.

Esta misma empresa estará a cargo de la limpieza y mantenimiento de las baterías sanitarias.

- **Cerramiento Provisional**

El cerramiento provisional de 2.40 metros de altura es un elemento estructural que sirve para delimitar un área donde se está realizando una construcción y a su vez sirve para protección para impedir acceso a personal no autorizado. Para ello, se emplearán planchas de teja metálica zinc, cuartones para encofrado y clavos.

- **Campamento Provisional para base Logística en Obra**

El Contratista instalará en el sitio de la obra un campamento provisional que le permita hacer base de logística para la correcta ejecución de trabajos además de cumplir con los requisitos mínimos de higiene, comodidad, ventilación y ofrezca protección, seguridad y estabilidad para albergar al personal técnico, durante el tiempo de ejecución de la obra, así como los materiales y equipos para la misma.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Esta instalación requerirá de toma provisional de agua potable y energía eléctrica. Se entiende que el campamento no será utilizado para habitación o vivienda del personal, por lo que el manejo de las aguas servidas puede realizarse con las baterías sanitarias móviles cuyo número dependerá de la cantidad de personal destinado al proyecto en cada etapa.

o Zona de oficina: como mínimo el campamento tendrá la oficina del constructor (área estimada aproximada de 70m², depende de las funciones que el constructor disponga en la obra), oficina para la fiscalización (área mínima estimada de 50m²), sala de reuniones (25m²).

o Zonas operativas: Bodega de almacenamiento de materiales elaborado de tabloncillos de encofrado y planchas de zinc de 6" y 10" en un área mínima de 200 m², bodega abierta para materiales no susceptibles a daño por intemperie (como acero de refuerzo, acero estructural, ciertos cables, etc.) con un área mínima de 400 m². La bodega contará con una oficina de control con todas las seguridades requeridas. Sitio de acopio de materiales inflamables (con todas las seguridades aplicables) y otro sitio independiente para acopio de materiales peligrosos.

La zona operativa deberá contemplar la instalación de Área para comedor de empleados o trabajadores de la construcción, debidamente cubierto, ventilado y con las condiciones higiénicas apropiadas. Vestidores para los trabajadores de la construcción.

- **Suministro eléctrico provisional**

El suministro eléctrico provisional constará de un generador de 40 voltios o 150 KVA que se alimentará por medio del combustible fósil, que servirá para la conducción de electricidad a todo el campamento de manera provisional.

- **Suministro de agua potable provisional y servicio sanitario**

El suministro de agua provisional será por medio de tanqueros que llevarán el agua hasta el sitio del proyecto. Por lo que el contratista deberá poseer recipientes o un lugar adecuado para el almacenamiento de agua.

La red de saneamiento proyectada para la fase operativa y de mantenimiento es de tipo separativo, distinguiéndose las aguas pluviales de los efluentes residuales. Las aguas pluviales procedentes de la cubierta se canalizan por medio de canalón y bajantes. Las aguas sucias proceden de los sumideros situados en el matadero, cámaras o de los desagüe y aparatos sanitarios o de fontanería. Las canalizaciones de aguas sucias se conducirán de forma independiente a las arquetas situadas sobre la red principal de saneamiento. Todas las aguas sucias se tratarán antes de ser vertidas al cuerpo de aguas del sector.

Las tuberías que constituyen la red de saneamiento serán de PVC tipo Alphacan o similar. Cuando vayan enterradas, éstas aguantarán las presiones del terreno. Se

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

colocarán sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor rellenándose la zanja con tierras procedentes de la propia excavación en tongadas de 20 cm convenientemente compactadas. En las zonas situadas al exterior con fuertes sobrecargas sobre la tubería se colocará una protección de hormigón en masa.

La red se complementa con arquetas de fábrica situadas a pie de bajantes y en las uniones con albañiles. Al exterior, en la red principal se colocarán pozos de registro a base de anillos de hormigón prefabricados y tapa de hierro fundido, fácilmente accesible al objeto de poder limpiar la red.

- **Suministro e instalación de letrero provisional de obra**

Este rubro comprende la provisión, suministro y colocación de dos letreros de obra con la leyenda, las medidas y características indicadas por el supervisor. Los letreros serán colocados en lugares visibles que no afecten el tráfico vehicular, tránsito de peatones y la seguridad de las personas.

5.2.3 Obras Civiles

Esta fase de la etapa constructiva contempla las siguientes acciones:

- Hormigonado para cimentaciones de edificios;
- Hormigonado para estructura de edificios (edificio administrativo);
- Instalación de la estructura metálica con la ayuda de una grúa;
- Instalación de paneles con aislamientos en edificios;
- Instalación de mampostería de bloques;
- Instalación de cubierta de Steel panel con aislamiento.

Para la fabricación de estructuras de hormigón y fundido de losas, se prevé la contratación de empresas proveedoras de hormigón. El hormigón será proporcionado por compañías externas mediante camiones de hormigón premezclado (mixer).

5.2.4 Obras viales y Pavimentos Interiores

Tras el replanteo del terreno, y paralelamente al desarrollo de las obras civiles, la empresa a cargo de la construcción del proyecto, debido al incremento de la circulación vehicular y de maquinaria pesada, tales como volquetas que se usarán para el traslado de materiales e insumos de construcción y desechos de construcción (escombros), efectuará lo siguiente:

- Desarrollo de la estructura de pavimentos;
- Arreglo de drenajes;
- Implementación del pavimento u hormigón asfáltico, a través de las vías de circulación interna del predio, y acceso.

5.2.5 Instalaciones

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Durante la etapa constructiva, a medida que vayan estando a plena disponibilidad las principales infraestructuras del complejo, se instalarán los servicios principales y auxiliares requeridos.

Las principales instalaciones que corresponden ser implementadas en el complejo son las siguientes:

- Instalación eléctrica de alta tensión;
- Instalación eléctrica de media y baja tensión;
- Instalaciones de corrientes débiles (control de acceso, seguridad, CCTV, detección de incendios).
- Instalaciones de agua potable, aguas servidas y aguas lluvias en edificios;
- Red del sistema contra incendio;
- Redes sanitarias exteriores;
- Redes de agua potable exteriores.

5.2.6 Equipamiento

Una vez implementadas las principales infraestructuras y los servicios disponibles, continuará la instalación del principal equipamiento del proyecto que hará parte de la fase operativa del nuevo centro de faenamiento. Este equipamiento comprende lo siguiente:

- Equipos de faenamiento;
- Equipos de refrigeración industrial;
- Equipos de climatización;

5.2.7 Otras obras

Como soporte a las actividades operativas de la planta, durante la fase constructiva se contempla la instalación de las siguientes facilidades:

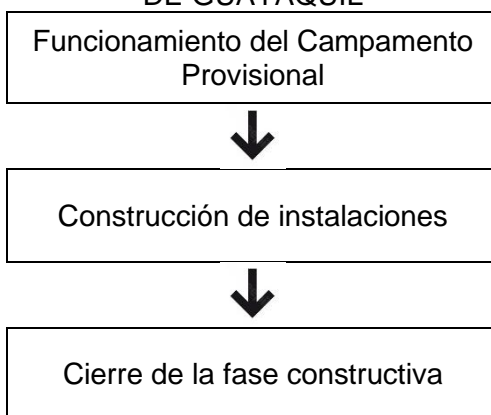
- Reservorio de agua potable;
- Planta de tratamiento de aguas residuales.

A continuación, se detalla el flujograma del proceso de construcción del centro de faenamiento de Guayaquil:

Figura 8 Flujograma del proceso de construcción del centro de faenamiento de Guayaquil



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL



5.3 Etapa de Operación y Mantenimiento

5.3.1 Descripción de las Instalaciones

El proyecto tiene por objeto imprimir el carácter institucional, moderno, higiénico y eficiente en los diseños de sus espacios interiores y exteriores, con una distribución espacial de los componentes orientados a lograr la mayor eficiencia de los procesos, respetando las normas de bioseguridad, de bienestar animal y las normas internacionales ISO, HACCP, entre otras.

El conjunto de edificios predominantes del camal, se agrupan en el centro del terreno. Su volumen arquitectónico ha sido diseñado pensando en satisfacer las demandas, asegurando condiciones de confort en los tres factores más importantes: ventilación, asolamiento, y emanación de olores.

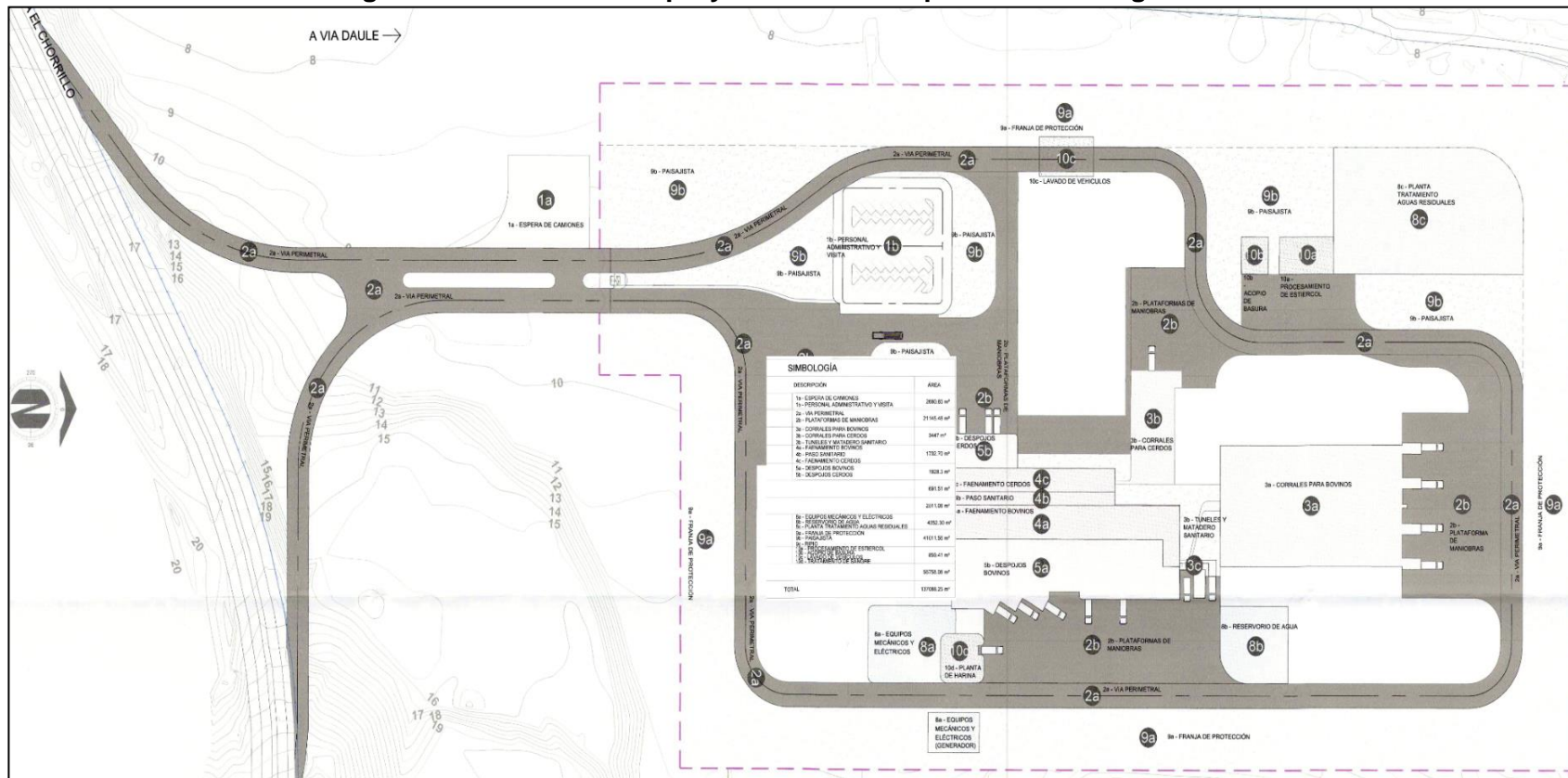
Su esquema volumétrico está determinado por los tres elementos principales que lo componen: cubierta, estructura y fachada, los mismos que tienen una matriz puramente funcional. El primero, asegura la satisfacción de las demandas de protección climática; el segundo permite asegurar la estabilidad del conjunto en condiciones óptimas; el tercero provee la debida protección térmica de las zonas de faenamiento. Estos elementos han sido conjugados con criterio estético.

Su gran altura y orientación le permiten aprovechar vientos dominantes como recurso para la ventilación natural de los establos de bovinos y cerdos. Sus dimensiones han sido programadas pensando en escala urbana y hacen referencia a los edificios sobresalientes del sector.

En la imagen a continuación se muestra la zonificación del proyecto:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 9 Zonificación del proyecto con su respectiva simbología



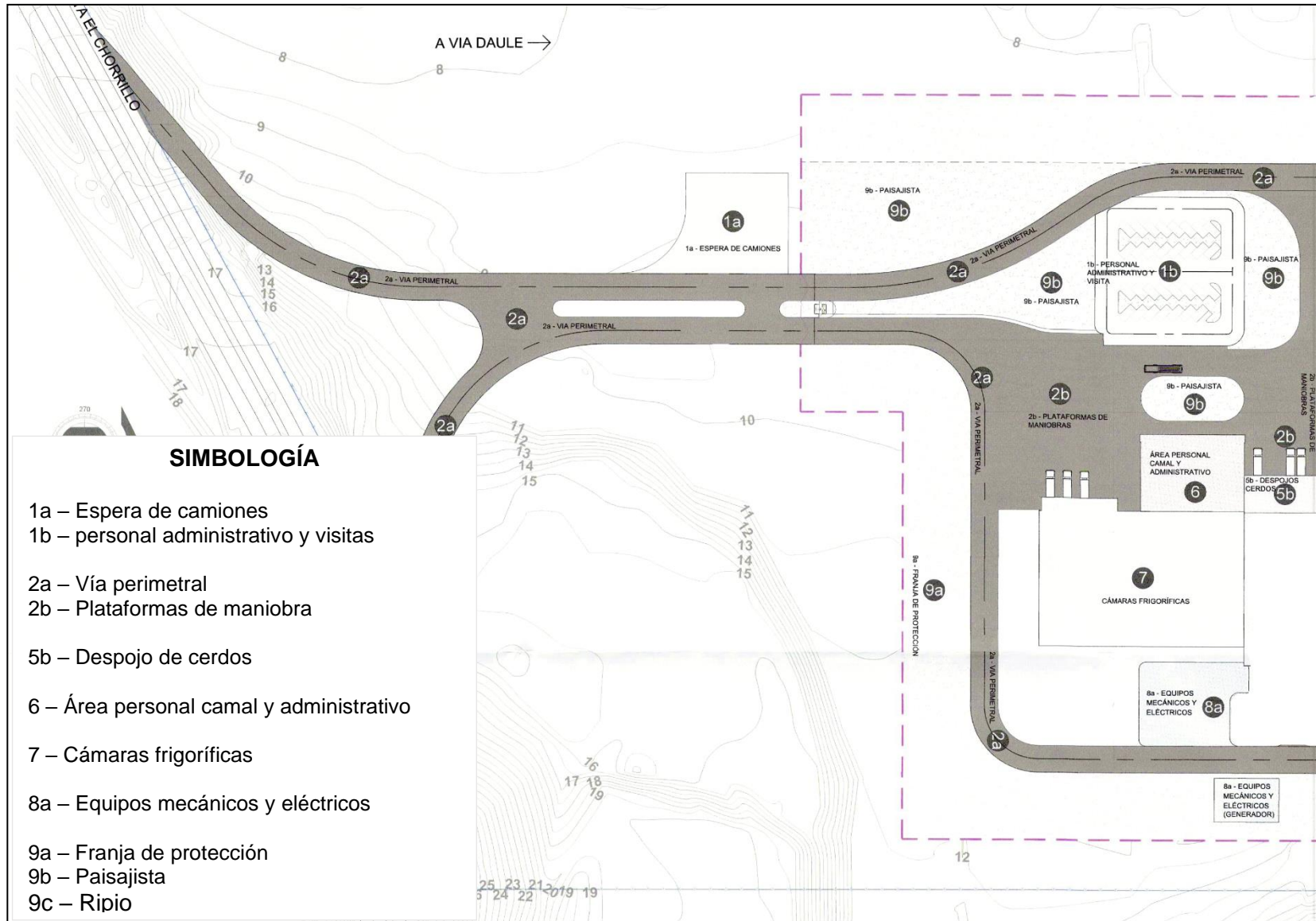
SIMBOLOGÍA

1	ESTACIONAMIENTOS
2	CIRCULACIÓN VIAL (HORMIGÓN)
3	CORRALES
4	LÍNEAS DE FAENAMIENTO

5	PROCESAMIENTO DESPOJOS
6	ÁREA PERSONAL CAMAL Y ADMINISTRATIVO
7	CÁMARAS FRIGORÍFICAS
8	ÁREAS TÉCNICAS

9	ÁREAS VERDES
10	OTROS SERVICIOS
11	TERRENO NATURAL

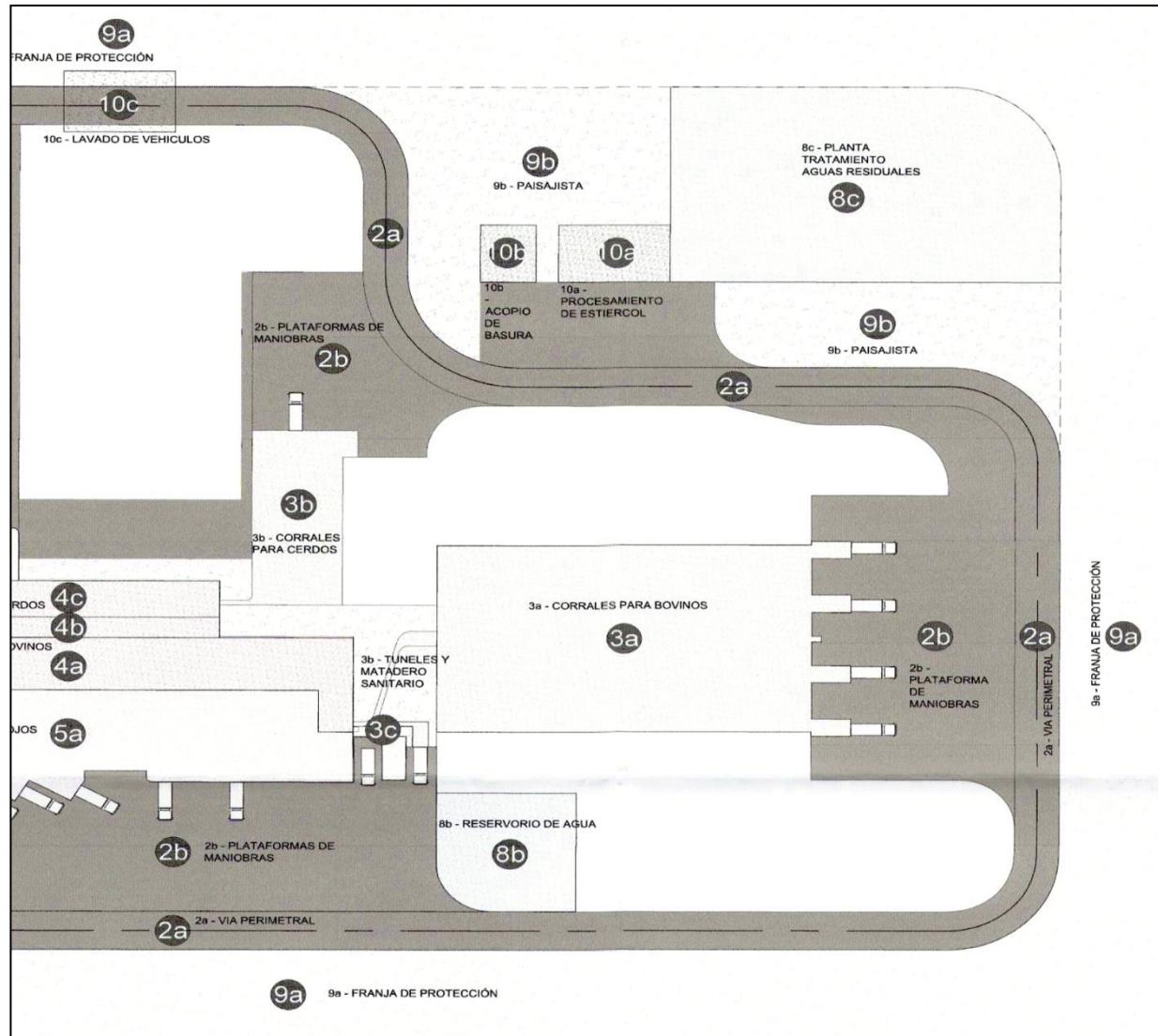
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

SIMBOLOGÍA

- 2a – Vía perimetral
- 2b – Plataformas de maniobra
- 3a – Corrales para bovinos
- 3b – Corrales para cerdos
- 3c – Túneles y matadero sanitario
- 4a – Faenamiento de bovinos
- 4b – Paso sanitario
- 4c – Faenamiento de cerdos
- 5a – Despojo de bovinos
- 5b – Despojo de cerdos
- 8b – Reservorio de agua
- 8c – Planta tratamiento agua residuales
- 9a – Franja de protección
- 9b – Paisajista
- 9c – Ripio
- 10a – Procesamiento de estiércol
- 10b – Acopio de basura
- 10c – Lavado de vehículos



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Definición de áreas de trabajo

Los diseños del nuevo centro de faenamiento Guayaquil han sido realizados proyectando una vida útil de 30 años y con una capacidad de expansión de acuerdo al incremento de la demanda, imprimiendo un carácter institucional, moderno, higiénico y eficiente en la propuesta formal de fachadas, oficinas, ambientes exteriores e interiores.

La distribución espacial de los componentes buscará la mayor eficiencia de los procesos y deberá ser diseñada respetando las normas de bioseguridad, de bienestar animal y las normas internacionales ISO, HACCP, entre otras. Las características requeridas para un centro de faenamiento y los aspectos que han sido considerados para la distribución de áreas trabajo son los siguientes:

- **Áreas cubiertas**
 - Corrales.
 - Embudo y cajón de aturdimiento.
 - Planta o nave industrial.
 - Líneas de proceso independientes.
 - Cuartos fríos.
 - Oficina interna.
 - Filtros sanitarios.
 - Baterías sanitarias y casilleros.
 - Descarga.
 - Accesos y salidas.
 - Área de faenamiento de emergencias
 - Áreas de subproductos
 - Patas y pieles
 - Menudo
 - Cabezas
 - Procesamiento de residuos (sangre, cebo, contenido ruminal, etc.).
 - Oficinas y locales de administración.
 - Comedor, cocina, servicios higiénicos externos, lavandería, otros.
 - Talleres de mantenimiento.
 - Bodegas
 - Control y guardianía.
 - Cuartos de máquinas y central de manejo.
 - Sistema de tratamiento de residuos sólidos.
 - Sistema de tratamiento de residuos líquidos.
 - Depósito de combustible.
 - Consultorio Médico y Oficina del médico

- **Áreas descubiertas**
 - Estacionamiento
 - Plataformas de carga y descarga de animales y productos
 - Vías interiores y acceso de vehículos y de peatones
 - Áreas verdes

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- Laboratorio
- Otros

Descripción de las principales áreas de trabajo

La zonificación prevista se basa en ejes perpendiculares, criterio que se mantiene en las estructuras que comprenden áreas de ingreso, establos bovinos-cerdos, faenamiento, cámaras frigoríficas, administración, así como para la circulación de vehículos livianos y pesados.

En función de las características del proceso de faenamiento, las instalaciones se dividen en la denominada “zona sucia” y “zona limpia”; y, éstas están conformadas por las siguientes subzonas:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- **Zonas limpias**
 - **Zona de ingreso y salida de vehículos y camiones:** Corresponde al área exterior de acceso de los usuarios del Centro de Faenamiento desde los diferentes puntos de la ciudad.

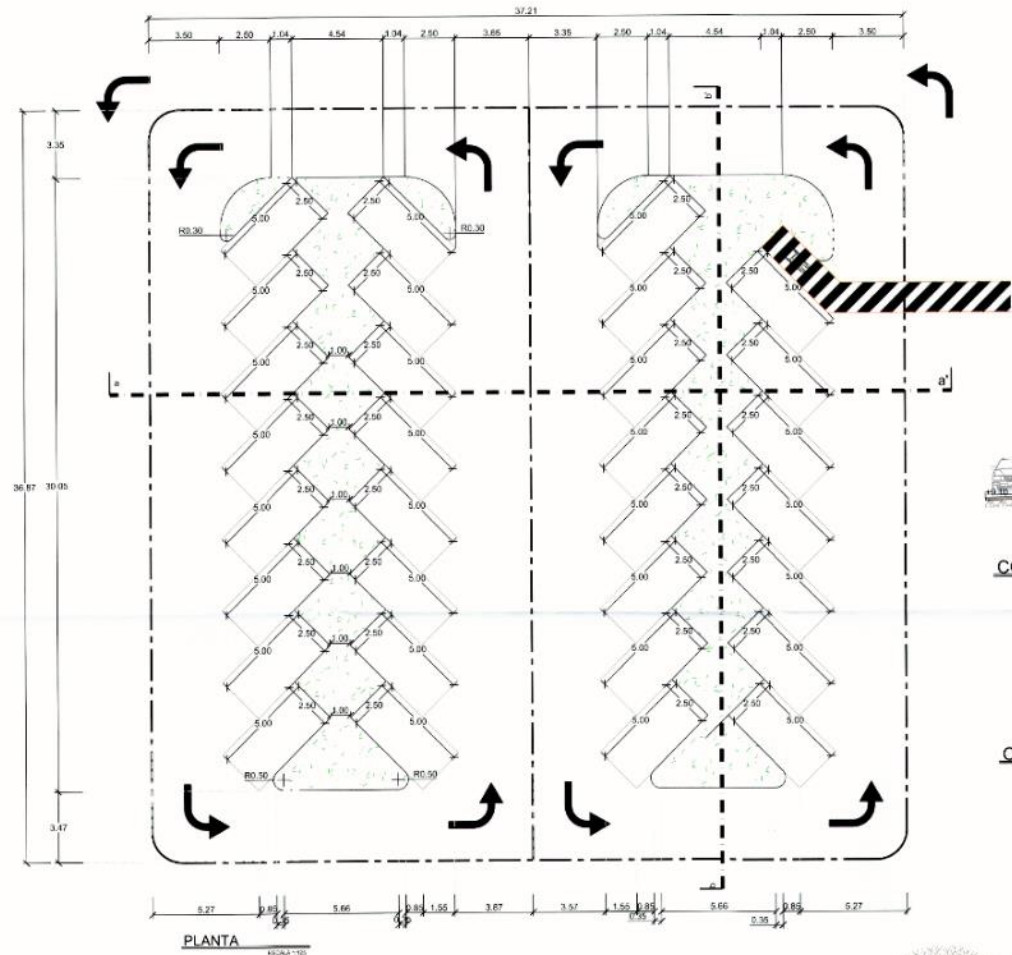
Figura 10 Zona de Ingreso y salida de vehículos y camiones



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- **Zona de estacionamientos:** se encuentra ubicado frente al Bloque administrativo y tiene la capacidad para 36 vehículos. El ancho de la vía y radios de giros son óptimos para que pueda estacionarse momentáneamente el bus que llevará al personal del camal.

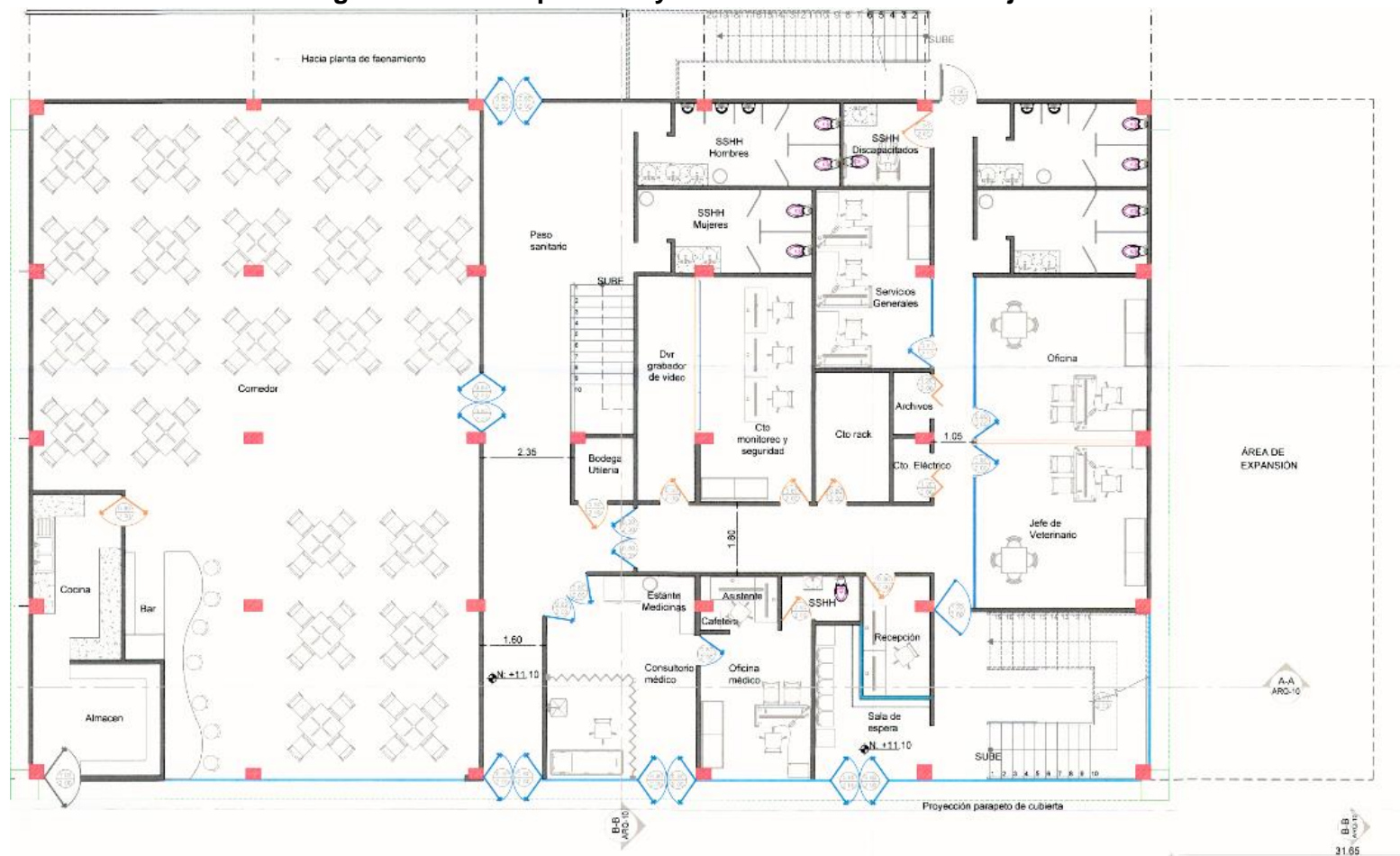
Figura 11 Estacionamientos



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

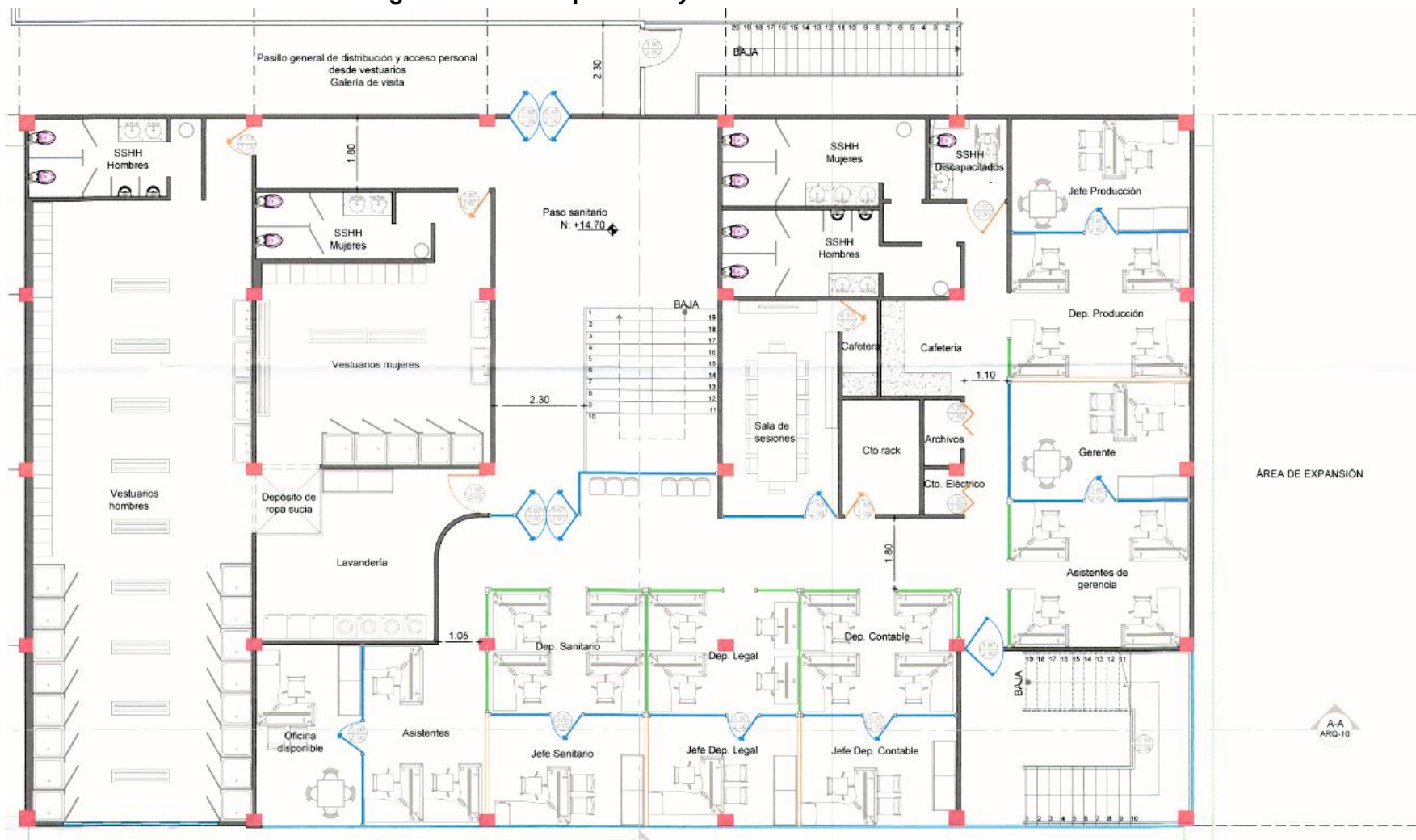
- **Edificio para personal del camal y administrativo:** cuenta con dos plantas y se ubica frente a los estacionamientos y adosado al bloque de cámaras y subproductos para facilitar el acceso del exterior como al interior de los bloques de faenamiento. En la parte posterior se encuentra un pasillo el cual se conecta en planta baja y alta hacia los diferentes lugares de trabajo.

Figura 12 Edificio personal y administrativo – Planta Baja



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

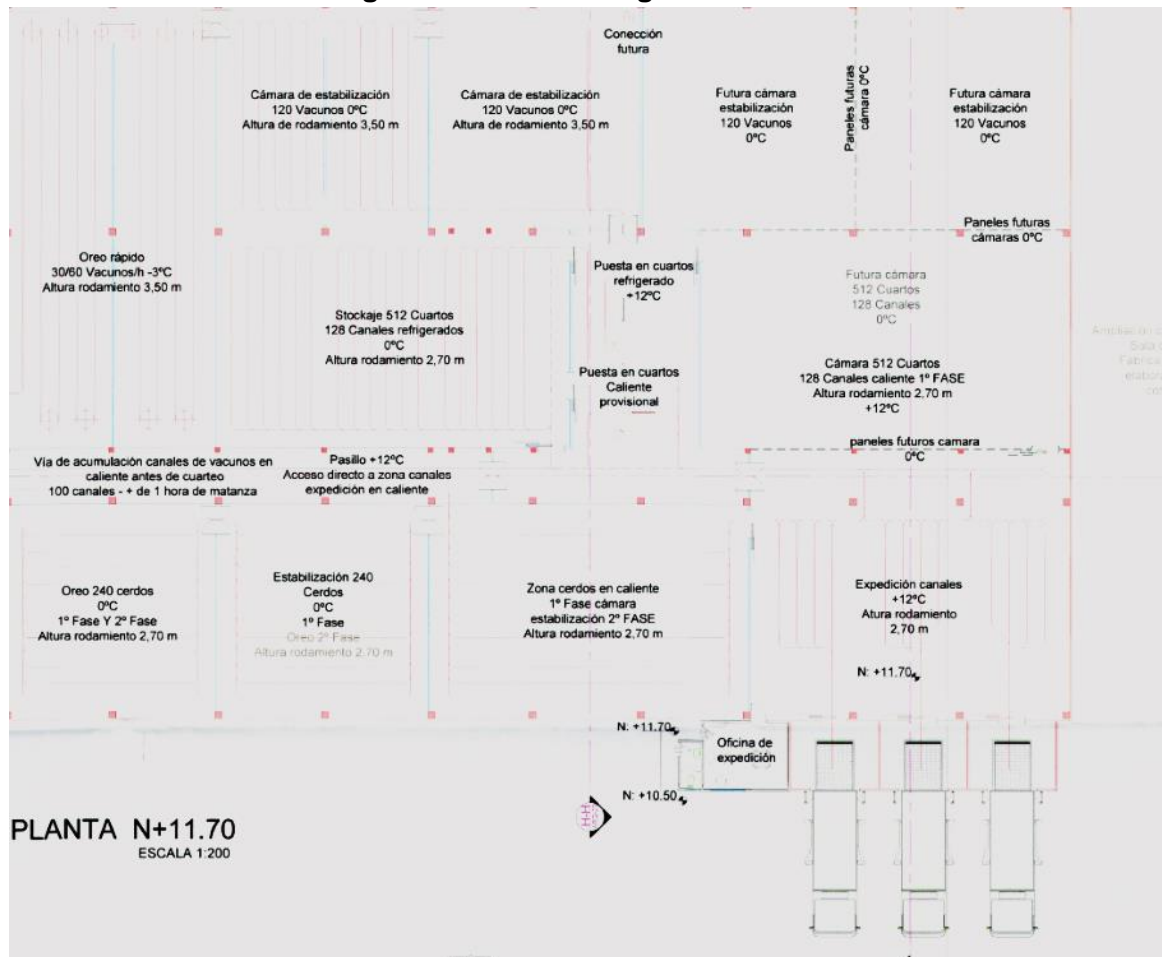
Figura 13 Edificio personal y administrativo – Planta Alta



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- **Cámaras frigoríficas:** Una vez obtenidas las canales y declaradas aptas para el consumo, pasan a la zona fría (cámaras frigoríficas) del matadero, donde permanecerán, en condiciones adecuadas de temperatura y humedad relativa, hasta su expedición. A esta sección llegan también despojos comestibles.

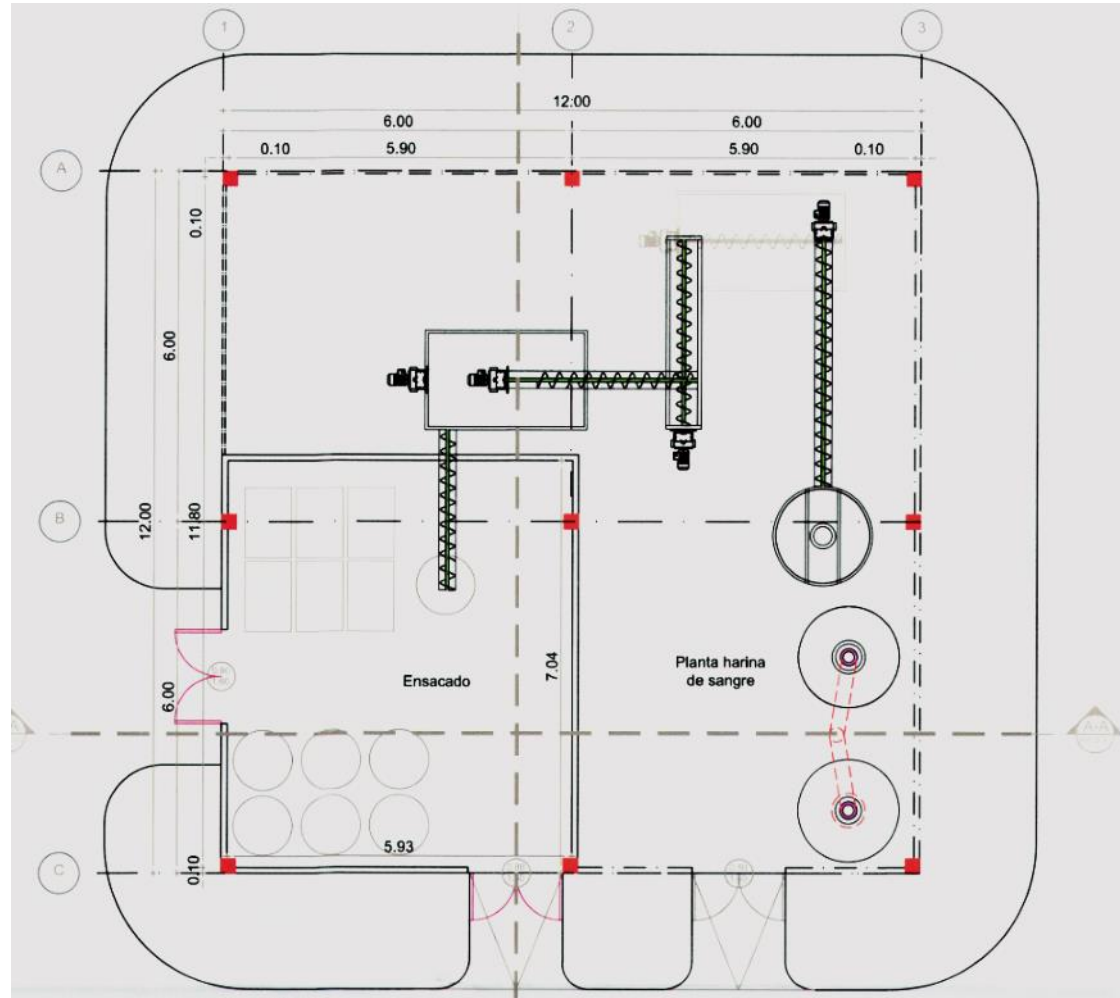
Figura 14 Cámaras frigoríficas



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- **Bloque técnico:** Se encuentra ubicado el sector suroeste del terreno frente al bloque de cámaras frigoríficas y está destinado para la planta de harina de sangre, calderas y salas de máquinas.

Figura 15 Planta de Harina de sangre



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- **Reservorio de agua:** fungirá como la reserva principal de agua del camal, se encuentra ubicado en el sector suroeste del proyecto.

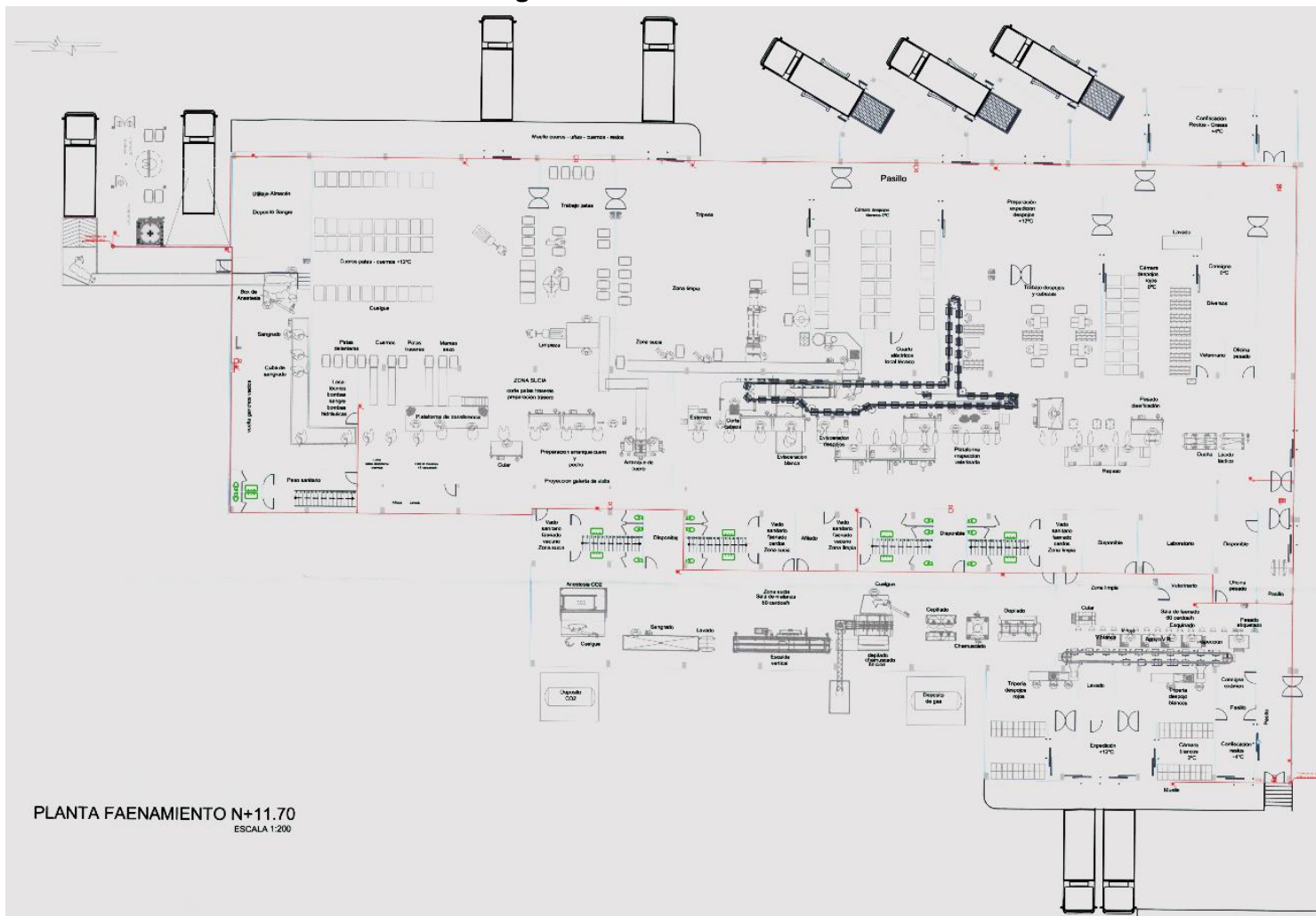
Figura 16 Reservorio de agua



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- **Planta de faenamiento y subproductos:** Es el bloque más relevante del proyecto ya que se ejecuta el proceso de faenamiento y se encuentra ubicado entre los establos y cámaras frigoríficas.

Figura 17 Planta de Faenamiento



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- **Zonas sucias**

Las áreas de la “zona sucia” se encuentran ubicadas al norte del terreno para aprovechar los vientos predominantes que vienen suroeste; nor-este y así evitar que los olores que emanan estas áreas afecten la “zona limpia”. A continuación, se describen las diferentes zonas y áreas en las que se ha agrupado el matadero:

- **Establos bovinos:** Se encuentra ubicado en el sector norte del terreno y tiene una capacidad inicial de 36 establos para 540 bovinos que puede ampliarse modularmente con hasta 12 establos adicionales para una capacidad total de 720 bovinos.

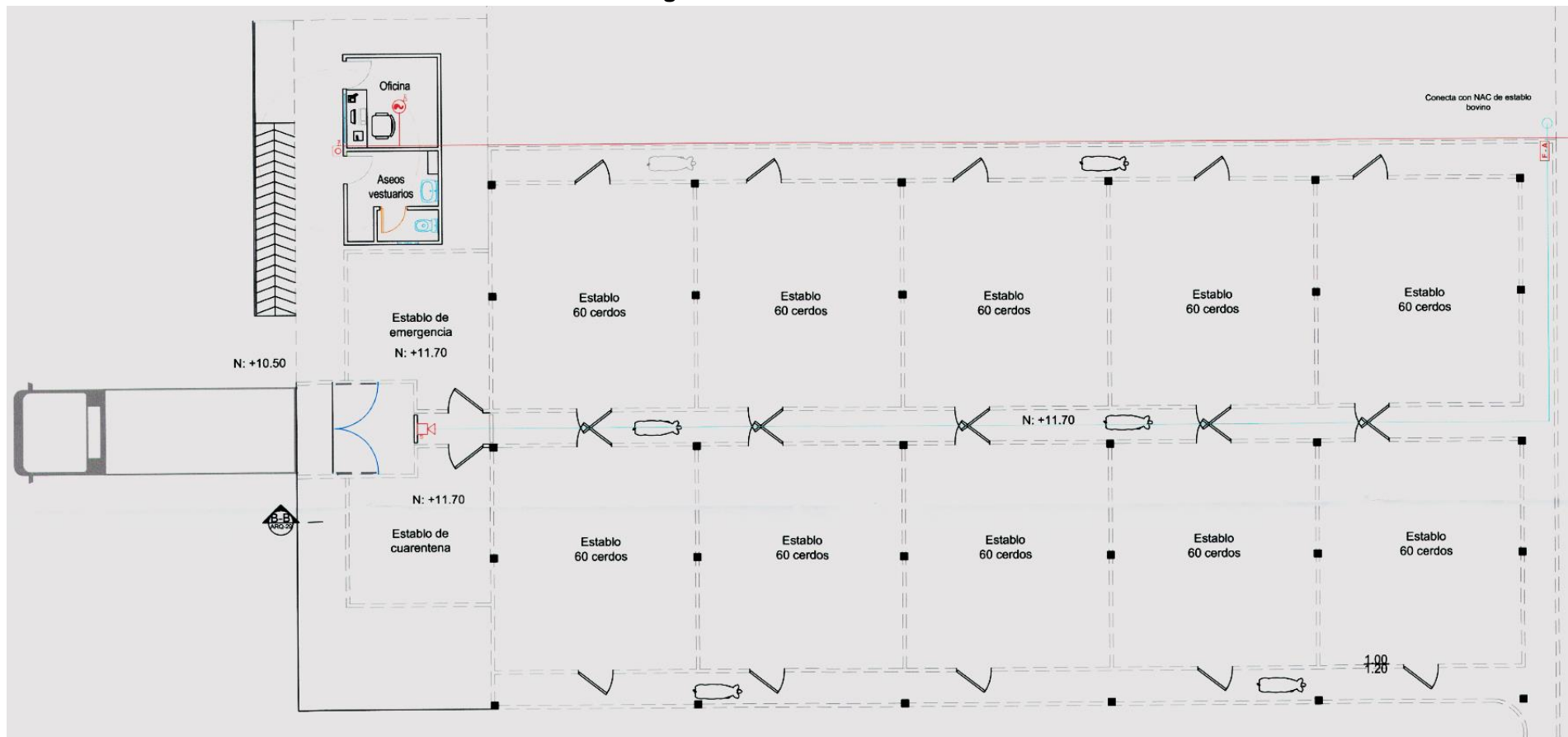
Figura 18 Establo Bovino



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- **Establos porcinos:** Se encuentra ubicado en el sector norte del terreno y tiene una capacidad 4 establos para 480 cerdos.

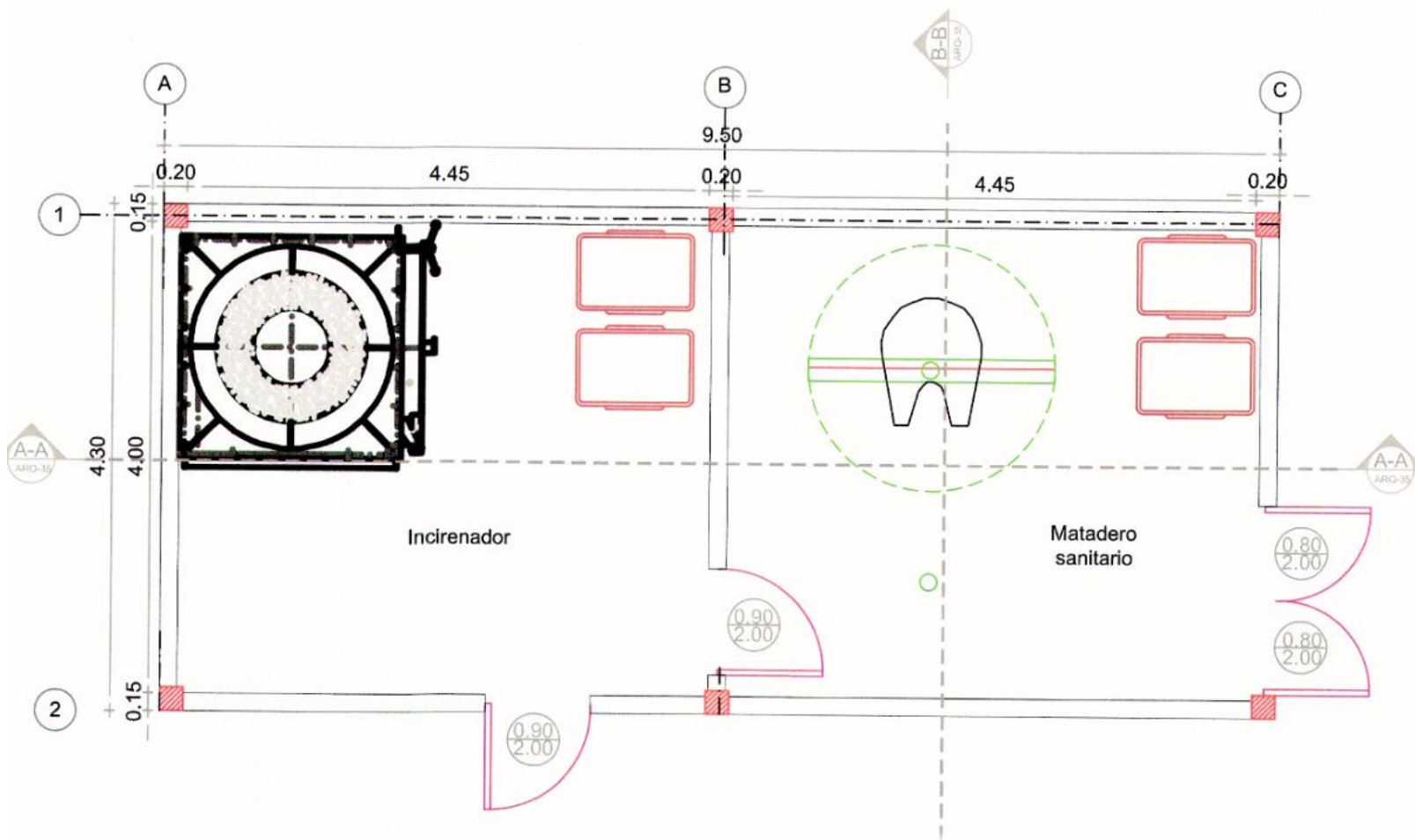
Figura 19 Establo Porcino



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- **Matadero sanitario:** Se encuentra ubicado entre los establos para bovinos y la planta de faenamiento.

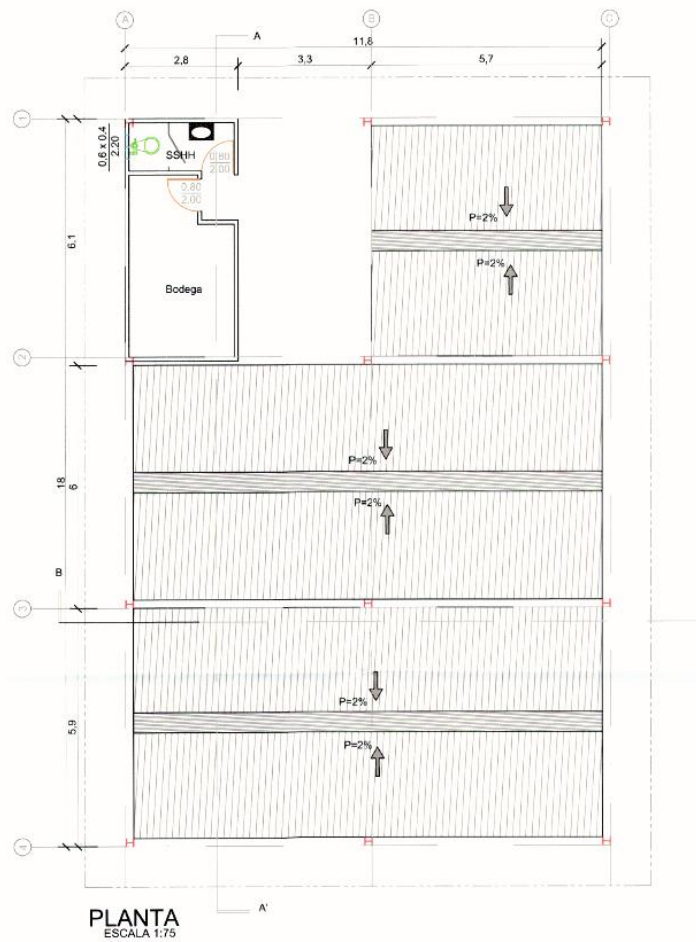
Figura 20 Matadero Sanitario



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- **Planta de tratamiento de estiércol:** se encuentra ubicado en el sector nor-oeste del terreno lo más cercano al silo de estiércol, rodeado por áreas verdes de protección dispuestas para minimizar el impacto al medio a causa de emanación de olores que podría producirse por los desechos allí depositados.

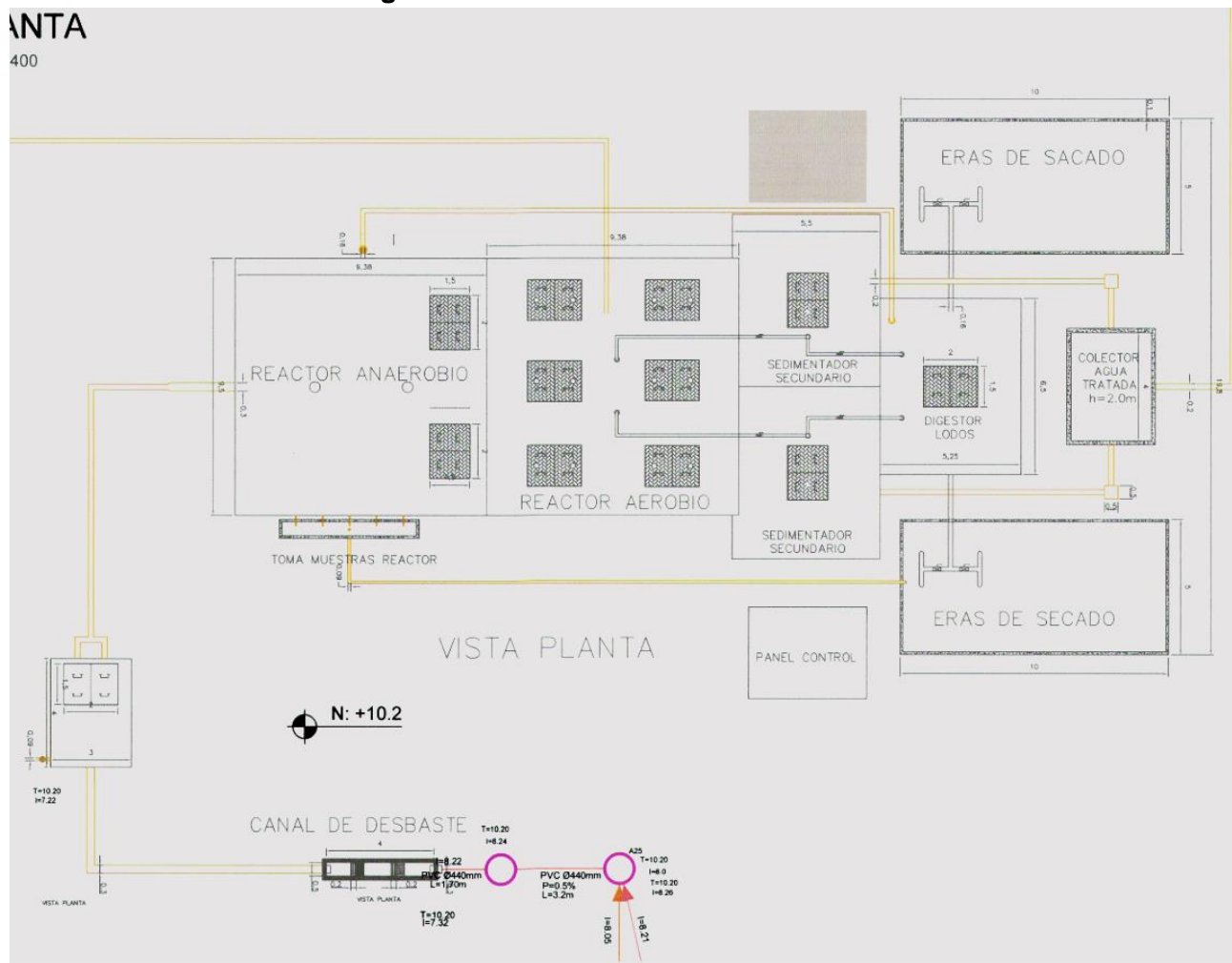
Figura 21 Área del Silo de estiércol



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- **Planta de tratamiento de AASS:** En el sector Suroeste (S-O) se ubicará la planta paquete para el tratamiento de los efluentes del canal, rodeado por áreas verdes de protección dispuestas para minimizar el impacto al medio a causa la emanación de olores que producida por los desechos allí depositados.

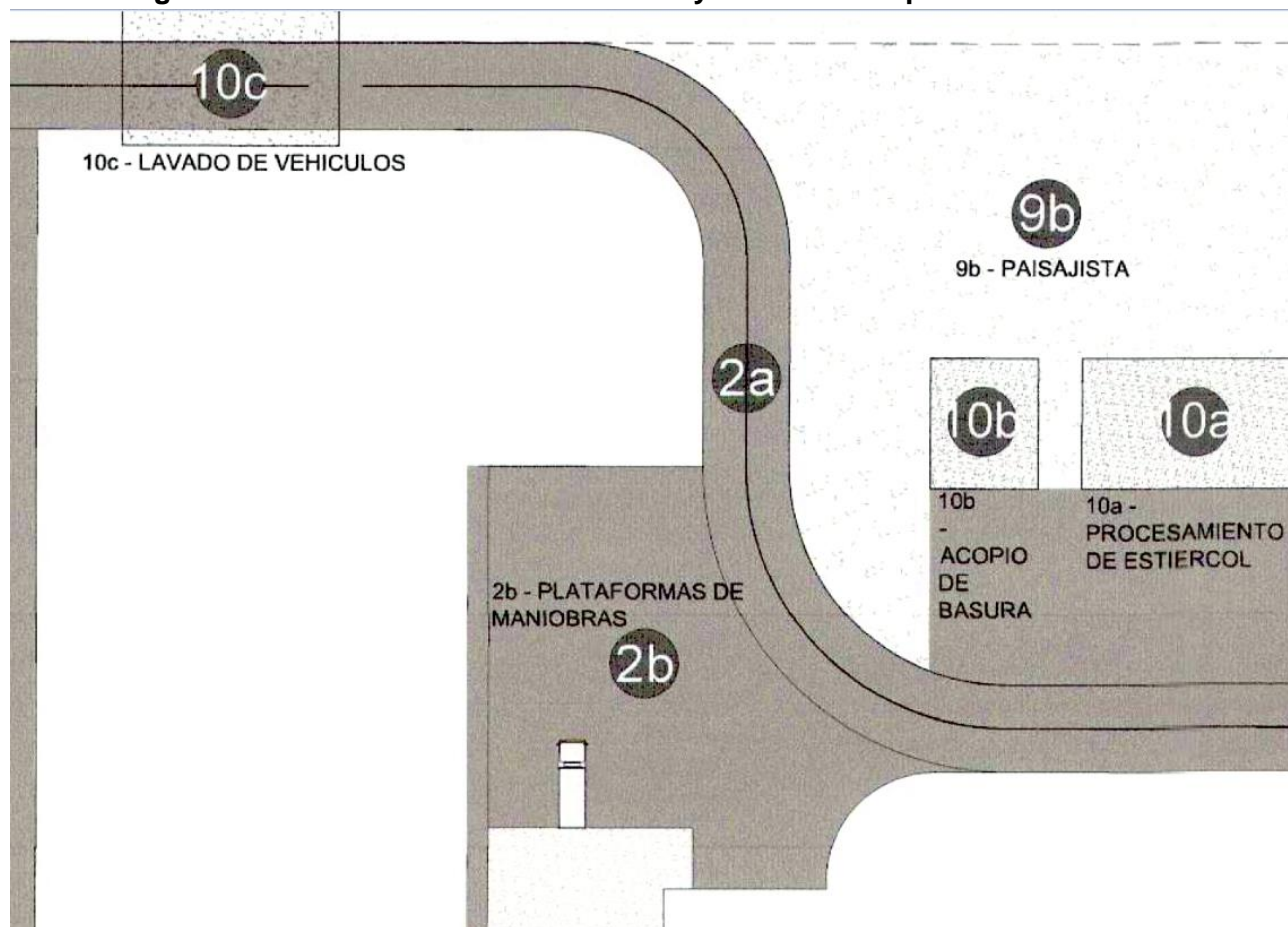
Figura 22 Planta de Tratamiento de AASS



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- **Acopio de basura:** Estará ubicado en el sector suroeste del terreno, rodeado por áreas verdes de protección dispuestas para minimizar el impacto al medio a causa la emanación de olores que producida por los desechos allí depositados.
- **Lavado de vehículos:** Estará ubicado en el sector suroeste del terreno, anexo a la vía perimetral cerca de los andenes de bovinos.

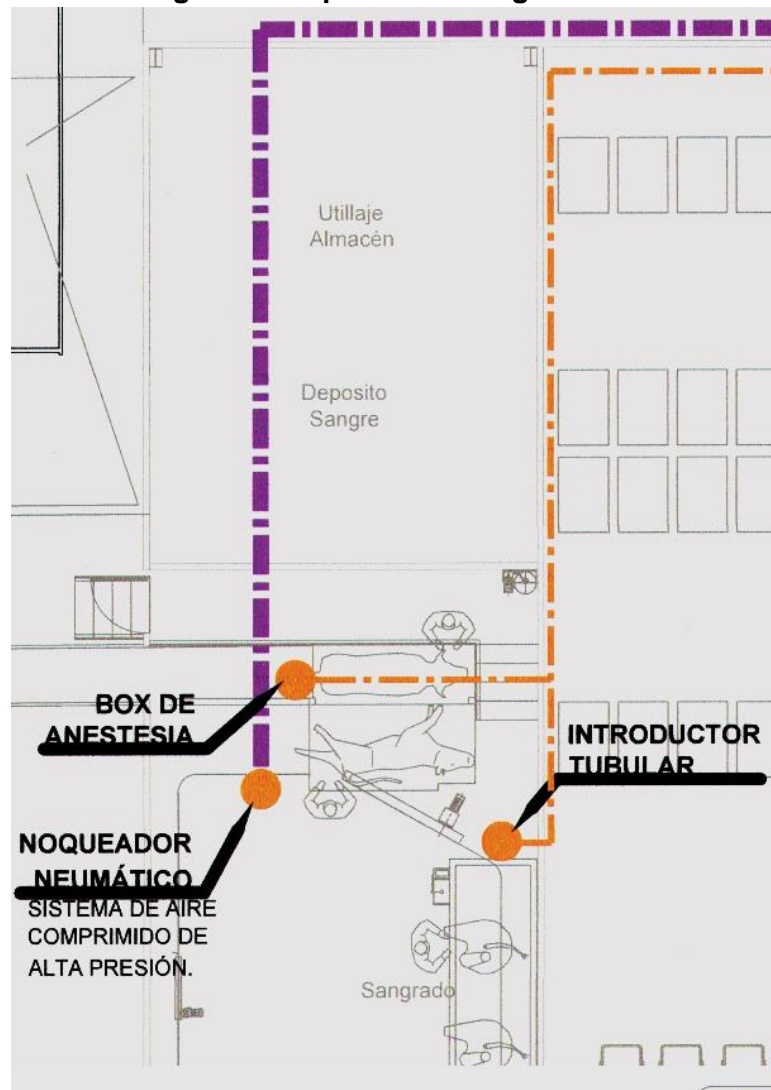
Figura 23 Área 10c Lavado de vehículos y Área 10b Acopio de basura



- **Local de recogida de sangre:** Será un local dónde se almacene la sangre obtenida en el sangrado para usos posteriores. La sangre se almacenará en depósitos con agitación para evitar su coagulación.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

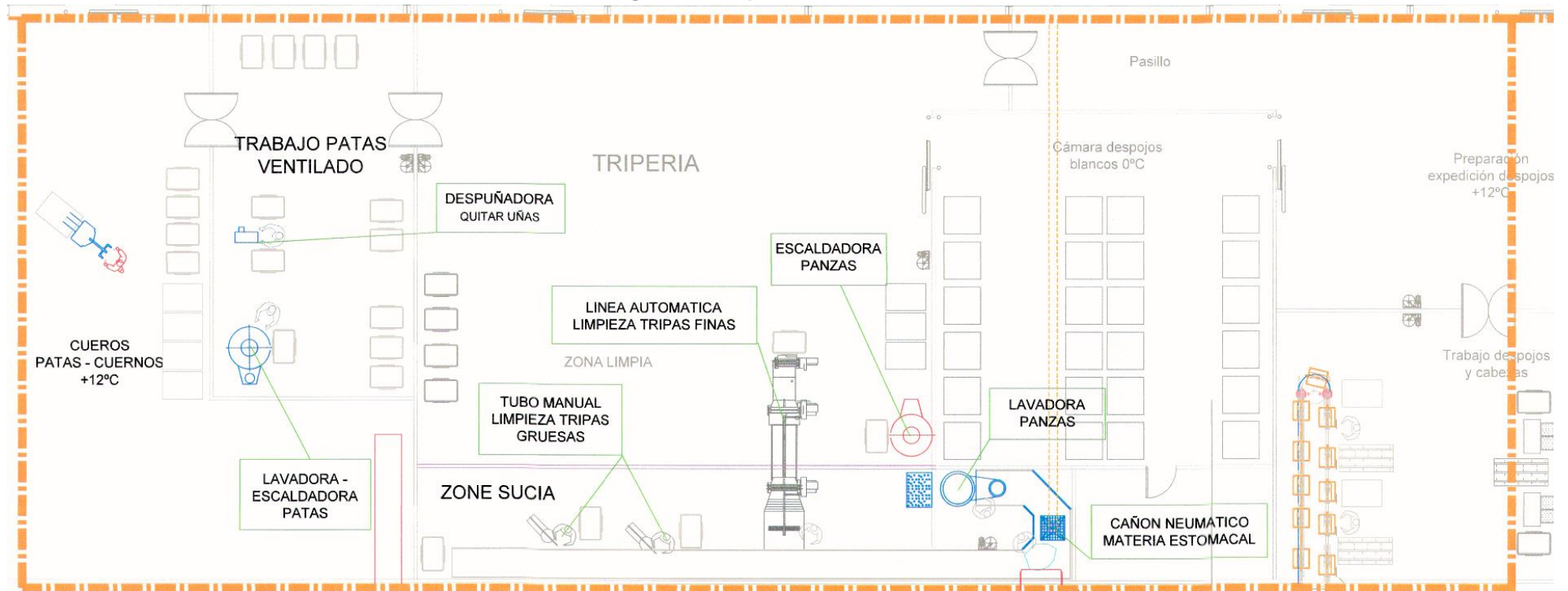
Figura 24 Depósito de sangre



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- **Local de recogida de subproductos:** En este local irán a parar todos los subproductos generados en el matadero, cómo pueden ser pezuñas, contenido intestinal, etc.
- **Tripería:** Debe ser un local independiente donde se va a realizar el vaciado de estómagos, limpieza de intestinos, etc. Este local estará comunicado con la zona de evisceración por medio de transportadores mecánicos cuando las instalaciones estén en el mismo piso, o por tolvas o toboganes cuando dicha sección se sitúe en una planta inferior.

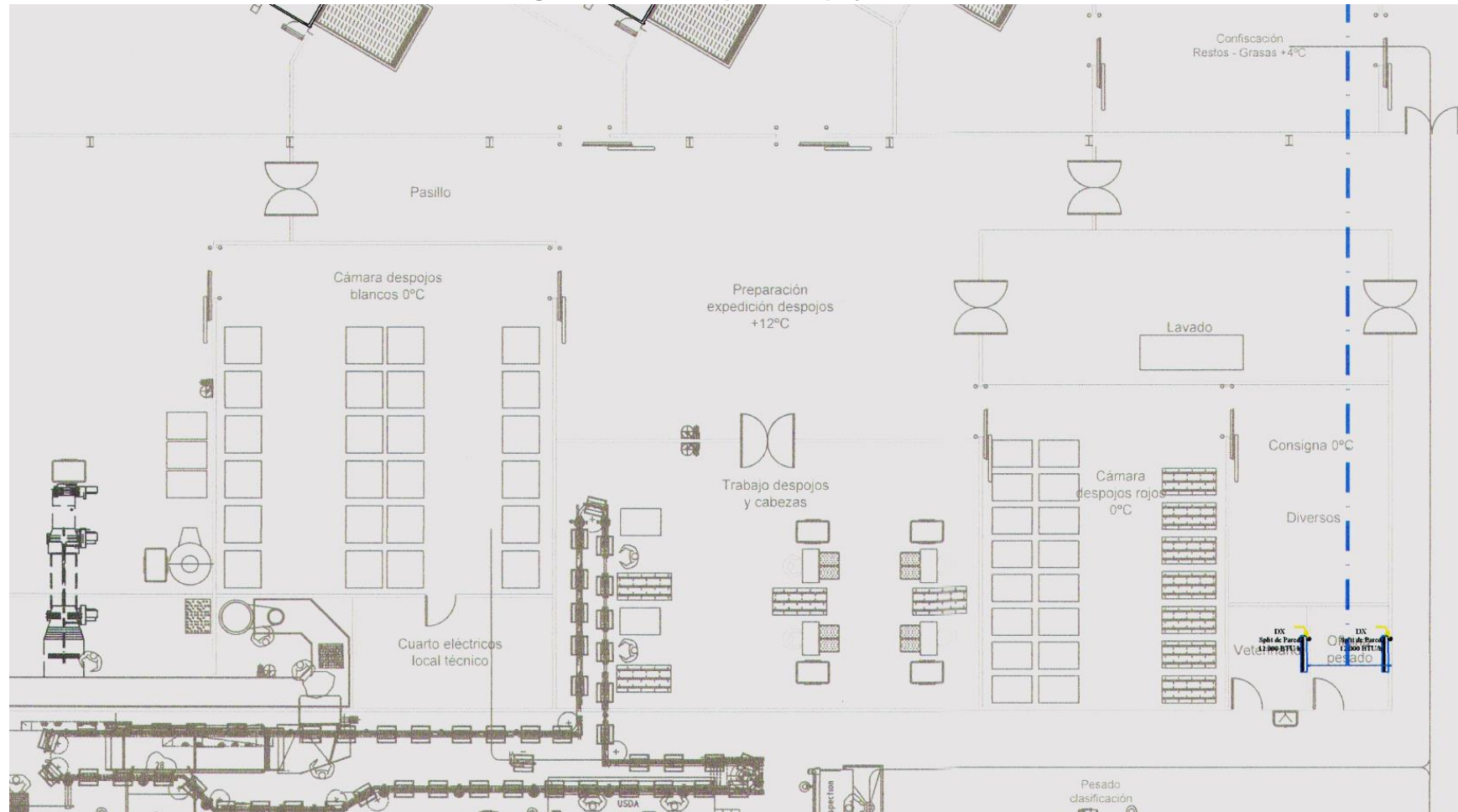
Figura 25 Tripería



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- **Local para despojos rojos:** Se dispondrá de un local para la preparación de estos despojos comestibles, una vez preparados pasarán a refrigeración en la zona limpia del matadero.

Figura 26 Cámara para despojos



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

De forma detallada, relacionada directamente al proceso operático, la zona sucia está comprendida por una zona de animales vivos (zona sucia fuera del área de faenamiento), en donde el matadero va a recibir los animales vivos que permanecen un tiempo en él por necesidad de reposo antes del sacrificio o con el fin de asegurar un flujo constante en la línea de producción. Se cuenta para ello, con las siguientes áreas:

- **Muelles de recepción:** Se dispondrá de un acceso y muelles de descarga en comunicación con los establos o corrales. En dicha área se dispondrá también de un puesto de admisión, donde se contabilizarán los animales, se recogerá toda la documentación de éstos, se elaborará el registro de entrada, etc.
- **Cuadras o establos:** Se dispone de establos suficientemente amplios como para permitir estabular los animales de un día normal de sacrificio. Las cuadras disponen pasillos y/o pasarelas para que el veterinario pueda realizar la inspección ante-mortem.
- **Mangas de conducción:** La zona de animales vivos se comunica por medio de mangas de conducción, con las naves de sacrificio.

Por su parte, en la zona de sacrificios se contará con instalaciones para el sacrificio y carnización de los animales, esta zona se divide en las siguientes áreas:

- **Zona de sangrado:** Son los locales para el sacrificio propiamente dicho, donde se realiza el aturdimiento de los animales y el sangrado.
- **Zona limpia:** Se han incluido en esta área las operaciones de visceración, corte, pesado de la canal, etc. La línea de sacrificio se dispondrá de forma que todas las operaciones se realicen con el animal suspendido.

El Centro de Faenamiento contará también con vestuarios y servicios higiénicos para el personal, así como con una sección de oficinas.

Consideraciones ambientales y de instalaciones

- **Áreas verdes:** existen dos tipos de áreas verdes aplicadas al proyecto, cada una con finalidades diferentes. El primer tipo, denominado “cerca viva”, está destinado como franja de protección a lo largo de los linderos de la propiedad, así como en otras zonas donde existiera la demanda, y de esta manera, mediante la arborización, minimizar ruidos, olores y demás emanaciones entrantes o salientes del camal. El segundo tipo es meramente paisajístico, ubicado desde el ingreso hasta el redondel de retorno, en la plaza cívica y en diversos lugares acordes con la arquitectura del lugar.
- **Climatización:** Se ha realizado un análisis técnico del factor climático con el fin de aprovechar la ventilación natural y disminuir en lo posible los requerimientos de climatización artificial. Por lo tanto, la orientación de los edificios, el uso de materiales, diseño de cubiertas, ubicación de vanos y aleros, uso del color, etc., se han diseñado en función de las condiciones climáticas predominantes en la zona.
- **Protección contra incendio:** Dentro del análisis del estudio, se ha previsto la implementación de un ramal independiente de agua potable

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

con reserva propia, a emplearse en caso de incendio. Este recurso se complementa con la dotación de extintores, campanas de alarma, detectores de fuego y humo, localizados en sitios estratégicos e integrados a los elementos arquitectónicos.

5.3.2 Procesos Operativos

Consideraciones previas al faenamiento

Previo a las actividades de faenamiento, es importante considerar las siguientes medidas de cuidado con los animales en los corrales:

- Los corrales deben estar limpios permanentemente, para evitar la acumulación de materia fecal en el piso;
- Cuando los animales se desembarcan en los corrales, después de ser transportados, se deben bañar con agua limpia y a presión para refrescarlos y quitar las suciedades que puedan tener sobre la piel;
- Los animales no pueden ser pisoteados durante el desembarco;
- Un animal no puede ser obligado a caminar sobre un animal caído;
- No golpear el animal en la cabeza con ningún objeto;
- No colocar objetos dentro de las áreas sensitivas del animal, tales como los ojos o el ano.

Previo al faenamiento se realiza una observación ante-mortem en la que se va a detectar, la posible presencia de enfermedades en los animales y así separar los sanos de los enfermos, permitiendo seleccionar los animales aptos para el faenamiento. El animal debe reunir las siguientes características: Sostenerse en sus cuatro miembros mientras se encuentre parado, caminar normalmente, piel elástica y suave, respirar 10- 20 veces por minuto, fosas nasales húmedas y frescas, pulso de 80-90 latidos por minuto y una temperatura corporal entre 35-40 °C.

Antes del sacrificio, el animal debe ser duchado mediante chorros de agua fría a presión; esto permite limpiar las suciedades de la piel, retirar algunos parásitos externos y posibilitar la concentración de sangre en los grandes vasos sanguíneos, lo cual favorece a una sangría adecuada, un color atractivo de la carne y mayor posibilidad de conservación.

Faenamiento de ganado bovino

Los animales al ingresar a la sala de matanza son insensibilizados en el cajón de aturdimiento con la pistola de aturdimiento (noqueador de perno cautivo). Una vez insensibilizado el animal, es izado al riel de sangría, donde un operario procede a producir la sangría del animal mediante perforación al corazón, de inmediato se conecta al estimulador sanguíneo para tener un desangrado perfecto, que dura 30 segundos aproximadamente.

La cabeza se separa del cuerpo del animal cortándola a nivel de la articulación atlante-occipital. Luego, se produce la identificación de la cabeza, las patas y el cuerpo del animal, esto se hace, con el fin de permitir identificar todas las partes y detectar un problema patológico en cualquiera de los órganos del animal. Terminados los procesos que se han descrito anteriormente, el animal se lo lleva a la primera estación, para iniciar el corte de las

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

patas traseras, despejar la piel del resto del cuerpo del animal y desprender el ano para facilitar la evisceración.

A partir de este punto de trabajo, se inicia la zona de mayor riesgo de contaminación por materia fecal en la sala de matanza, ya sea por la que se encuentra en la parte externa de la piel como por la que se encuentra en los estómagos y el intestino. Para evitar estos problemas se deben seguir las siguientes instrucciones:

- Los cortes de la piel en la parte trasera del animal deben iniciarse de adentro hacia fuera (del ano a las patas). Los operarios después de cada corte de la piel deben lavarse las manos;
- La piel alrededor del ano debe retirarse completamente;
- Los animales deben separarse entre sí, para que la piel de un animal no contamine la carne del otro;
- No se debe almacenar agua en la taza del lavamanos, el agua se debe dejar salir libremente por el desagüe;
- Hay que evitar que las garruchas hagan contacto con la carne;
- Los operarios que operan la máquina desolladora deben amarrar la piel por ambos lados del animal, con la cadena respectiva y, en la medida que va subiendo el patín, se debe ir ayudando al desprendimiento de la piel evitando que la parte externa no toque la carne;
- Después de quitar la piel, se debe seguir conservando una distancia prudente entre cada animal.

Terminadas las labores de retirar la piel del animal, se corta el esternón con una sierra y se desprende el esófago para facilitar la evisceración. El operario debe tener cuidado con la sierra para no cortar los estómagos del animal y provocar la salida de materia fecal que puede contaminar la carne. Una vez que se ha cortado el esternón, el animal pasa al eviscerado, para retirar los órganos internos. Este punto es de mucha importancia, porque una mala operación puede ocasionar contaminación en la carne.

El operario debe evitar cortar los estómagos o los intestinos, terminada la labor con cada animal, el operario se lava las manos. Las vísceras blancas junto con la víscera roja se llevan a la inspección sanitaria y después a la sala de lavado. Terminada la evisceración, la canal pasa al corte en dos mitades.

Terminado el corte de la canal, se inicia la limpieza manual para retirar de las canales, cualquier suciedad (cueros, pelos, golpes, excesos de grasa). Los operarios, uno encargado de la región inferior y otro en la parte superior deben lavarse las manos después de limpiar cada canal. Se debe recordar, que, en caso de presentarse contaminación fecal, en cualquiera de los sitios de trabajo, se debe retirar con cuchillo la porción de tejido contaminado y lavarlo con agua, para que la contaminación no se extienda al resto de los tejidos.

Posteriormente, el Médico Veterinario autorizado, debe realizar la revisión de la canal, las vísceras, las cabezas y las patas para mirar si hay algún problema de enfermedad que pueda afectar al consumidor. Si en la inspección sanitaria, se encuentra un animal con

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

problemas de enfermedad, se retiran las canales de la línea de faenado y se trasladan a la zona de inspección sanitaria.

Posterior a la limpieza de la canal, se continúa con el pesaje de las canales y el lavado con agua potable. Terminadas estas labores, se almacena las canales en los cuartos fríos. El almacenamiento de las canales procesadas se realiza a temperaturas adecuadas para la conservación del producto cárnico procesado, hasta el despacho correspondiente de las canales tanto de distribución local, que son transportadas luego de terminado el proceso de faenamiento, así como el embarque de las canales destinadas para fuera de la provincia, las cuales solo podrán permanecer hasta el día siguiente en cámaras frías máximo en horario de la mañana (10:00 am).

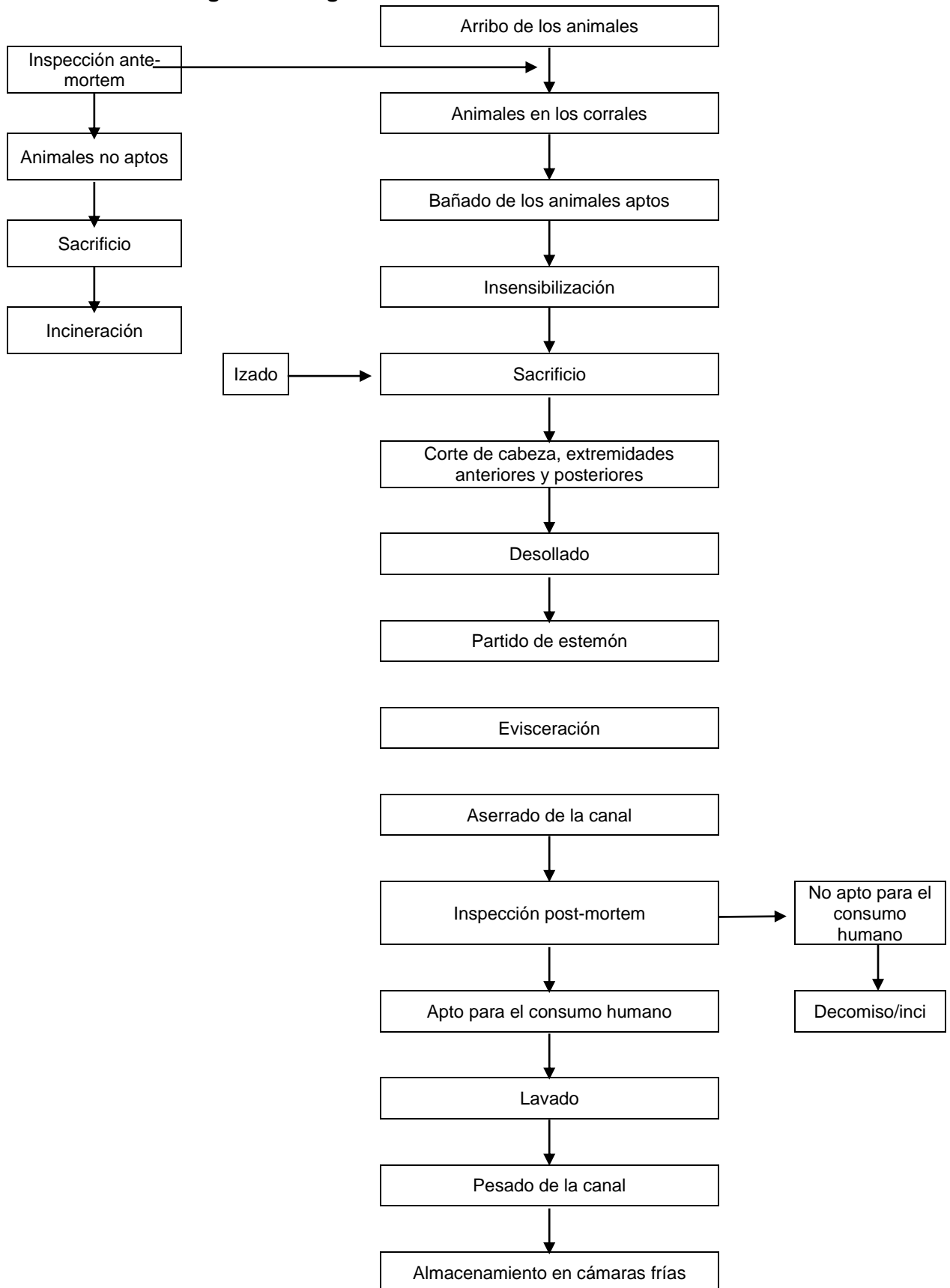
Posteriormente, en la sala de vísceras, las vísceras blancas se llevan a la sala de lavado donde se procede a retirar la materia fecal de cada uno de los compartimentos gástricos. Las vísceras rojas (corazón, pulmones, hígado, bazo, riñones), se colocan sobre la mesa de lavado dentro de la sala de matanza, para proceder a su separación y lavado.

Se deben seguir las siguientes instrucciones, para una correcta operación en el lavado de las vísceras blancas y rojas:

- Las panzas y los intestinos se abren con el cuchillo, para evacuar la materia fecal y luego se lavan con agua a presión. Hay que evitar que la materia fecal, impregne la parte externa de estos órganos;
- Los intestinos deben lavarse de tal forma, que la materia fecal, no tenga contacto con la parte externa de los mismos;
- Los desagües de las mesas de lavado de intestinos deben permanecer libres, para que el agua de lavado se evacue libremente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Figura 27 Diagrama de Faenamiento de Ganado Bovino



Faenamiento de Ganado Porcino

Para el caso del aturdimiento en los porcinos, se utiliza un aturridor eléctrico, aplicando unos electrodos en la cabeza del animal por detrás de las orejas. Debe ponerse especial atención para evitar aplicar demasiada corriente y así dañar la piel y la carne del animal. Como se mencionó anteriormente, terminada la sangría del animal, se procede con el faenado. El faenamiento del ganado porcino comprende los siguientes pasos:

- **Escaldado:** El escaldado es el proceso por el cual el animal, es sometido a un baño con agua caliente (60°C aproximadamente), acción que se realiza con el fin de aflojar el pelo del animal (cerda), para facilitar su extracción. Se estima como tiempo promedio de un (1) minuto a la temperatura anteriormente indicada, para el escaldado de un cerdo.
- **Depilado Mecánico y Manual:** El depilado del cerdo, es la acción mediante la cual, se retira el pelo del cuerpo del animal. Posterior al depilado mecánico, se requiere necesariamente un depilado manual, para retirar pequeñas cantidades de pelo que puedan permanecer en el cuerpo del animal.
- **Izado:** Terminado el depilado mecánico y manual, se procede a izar el animal, al riel de traslado, para continuar con el proceso de faenamiento.

Una vez colocado el animal en el riel, se procede a realizar un depilado manual para terminar de retirar partes de pelo que no hayan sido retirados por la máquina depiladora. Durante este proceso se debe colocar especial atención, para no provocar cortes innecesarios en la superficie externa de los animales, lo cual puede provocar contaminación de la carne por la introducción de bacterias patógenas.

- **Corte del Esternón:** El Esternón, se debe cortar por la mitad para facilitar posteriormente el retiro de las vísceras torácicas. Se debe realizar con mucha precaución, para evitar el corte de los órganos abdominales que pueden ocasionar la contaminación de la carne con materia fecal.
- **Evisceración:** El proceso de la evisceración, consiste en retirar del cuerpo del animal los órganos que comprenden las vísceras blancas y rojas (órganos abdominales y torácicos).

Este es un proceso que debe realizarse con mucha precaución, puesto que se puede ocasionar ruptura de los órganos del sistema digestivo provocando la salida de materia fecal, fuente de gérmenes patógenos.

- **Inspección Post-Mortem:** Terminada la evisceración, se debe proceder a la inspección de las vísceras, la cabeza y la canal (se denomina canal, al cuerpo del animal sin las vísceras, las patas, la cabeza y la piel). La inspección debe realizarse, en forma conjunta, de cada una de las partes, para determinar anormalidades que pueden afectar al animal completo.
- **Lavado de las Vísceras:** Terminada la inspección, las vísceras son llevadas a la sala de lavado donde se les extrae la materia fecal mediante agua a presión.
- Es necesario, que el lavado se realice con todo el cuidado posible, para retirar apropiadamente la materia fecal, porque como se conoce, es una fuente contaminante de gérmenes patógenos que perjudican la salud del consumidor final.
- **Lavado de la Canal:** La canal se lava externa e internamente, para retirar cualquier suciedad que puede haber quedado en la superficie de la canal durante el proceso de faenado. Este lavado debe realizarse con agua potable.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- Refrigeración: Se realiza después de pesar las canales y terminando en la cámara respectiva, hasta la entrega del producto procesado.
- Manejo higiénico de la carne en refrigeración (cuartos fríos): La refrigeración, tiene como finalidad el impedir el crecimiento de los microorganismos que pueden ocasionar daño de la carne. Recomendaciones para el almacenamiento higiénico de la carne:
 - La carne en canal debe colocarse en los rieles, separadas unas de las otras, para permitir una buena circulación del aire y favorecer una buena refrigeración de la carne.
 - No deben colocarse en un mismo cuarto frío, canales calientes con canales ya refrigeradas, porque esto provoca daños en la carne.
 - Las puertas de los cuartos fríos deben permanecer cerradas, para favorecer una buena refrigeración.

Refrigeración – Despacho

Las canales de bovinos y cerdos se almacenan en cámaras frigoríficas antes de su despacho. En la zona de despacho se ha previsto unas vías de stock que acercan las canales a la sala de camiones, para evitar cualquier deterioro de la carne esta sala se mantendrá climatizada a 12 °C.

Los muelles de despacho están equipados de plataforma hidráulica para nivelar los camiones, un abrigo especial para evitar la pérdida de frío, una puerta seccional eléctrica y unas guías en el suelo exterior para los camiones.

Tratamiento de despojos blancos, rojos, subproductos y cueros

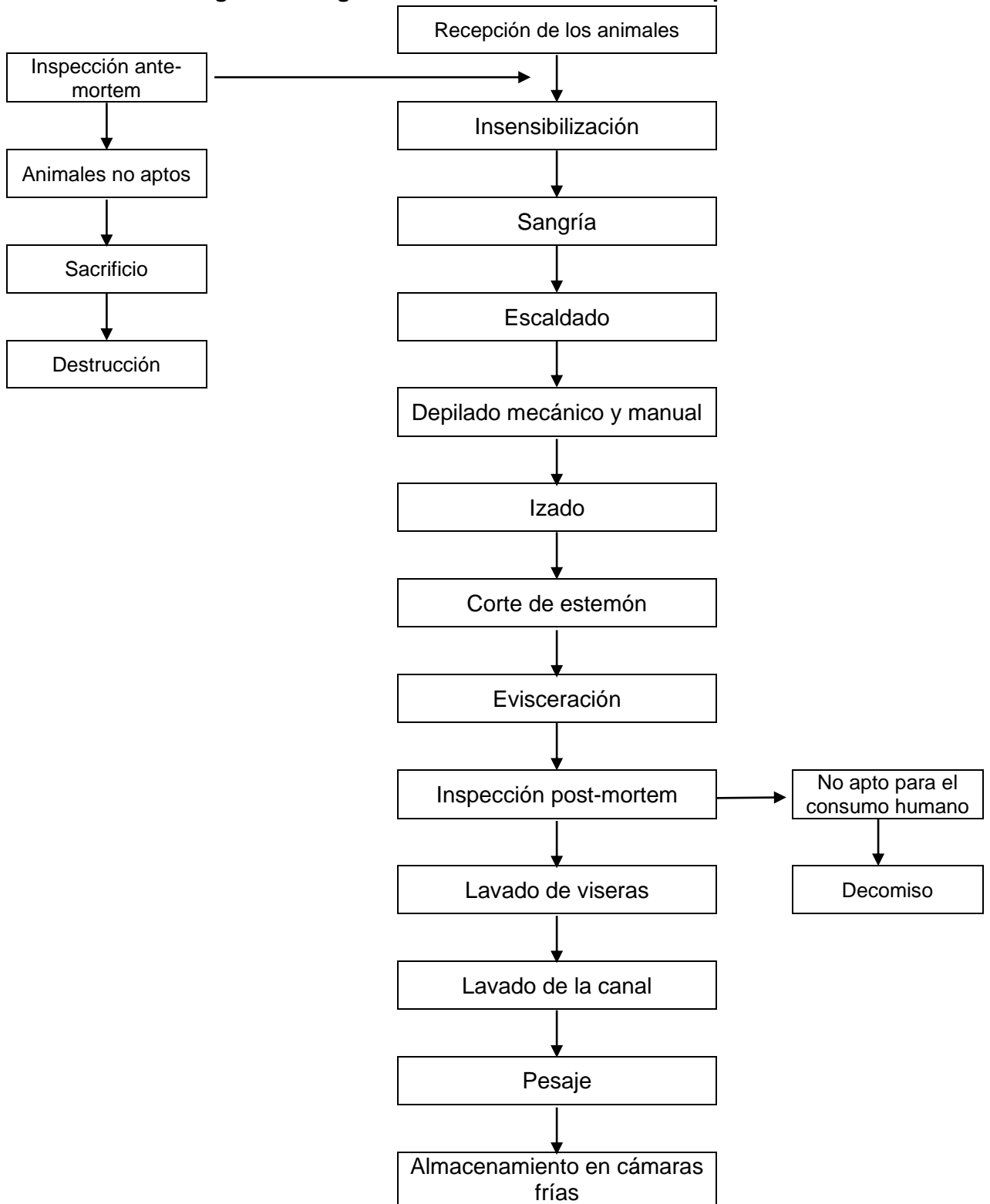
Los despojos blancos (estómagos, tripas, patas) y rojos como hígado, corazón y riñones se comercializan igual que la lengua y la cabeza, después de su limpieza se almacenan en una cámara frigorífica a 0°C antes de su expedición. Las cabezas se deshuesan o se venden enteras. Las cabezas se almacenan en unos carros o bandejas en la cámara de despojos a 0°C

Todos los subproductos, decomisos, restos de matanza, despiece y de tripería se almacenan en una cámara a 4°C hasta ser entregados a un gestor ambiental para su transporte y disposición final.

Los cueros se llevan por cinta al local de tratamiento de cuero donde se procede a su limpieza. Los cueros pueden ser salados en pila antes de su despacho. La sala esta climatizada a 15 °C. Esta sala recibe también los cuernos para su venta y las patas antes de su tratamiento.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Figura 28 Diagrama de Faenamiento de Ganado porcino



5.3.3 Normas de Higiene Generales para la Instalación

Normas para los operarios que realizan el proceso de faenamiento

Las carnes deben ser procesadas por personal sano y limpio, para lo cual es importante seguir las siguientes recomendaciones:

- Los operarios deben estar provistos de ropa limpia y utilizar protección en la cabeza y en los pies;
- El personal debe mantener el pelo corto, afeitarse, uñas cortas y limpias, no utilizar durante el proceso relojes, anillos, aretes, cadenas, brazaletes, etc.;
- Al ingreso a la planta el operario debe lavar las botas y las manos con agua limpia y jabón y, luego, desinfectárselas con agua yodada. Esta operación debe repetirse cada vez que el operario deba ingresar a la planta durante la jornada laborable;
- No debe manipular la carne un operario con heridas o con síntomas de alguna enfermedad;
- No se permite el ingreso a la planta de un operario en estado de embriaguez o con síntomas de haber ingerido algún fármaco o droga ilícita.
- Durante la jornada de trabajo los utensilios y herramientas de trabajo no pueden retirarse de las salas del proceso de faenamiento.
- El personal debe velar porque los equipos y utensilios de trabajo permanezcan limpios y en buen estado.

Higiene de las instalaciones, utensilios y equipos

El aseo de las instalaciones, utensilios y equipos debe realizarse antes y después de la jornada laborable. Una buena limpieza de las instalaciones debe incluir los pisos, las paredes, desagües, plataformas de trabajo, máquinas y todos aquellos elementos que van a estar en contacto con la carne o que sirvan para el aseo y la desinfección (esterilizadores, lavamanos, carros, ganchos) al igual que los cuchillos, chairas, baquetas, y mandiles.

Mediante la limpieza se remueven las suciedades visibles, tales como el polvo, la grasa, residuos cárnicos. Para la limpieza se utilizan escobas, traperos, escobillones, brillos, etc., y agua con detergentes en suficiente cantidad. Después de una correcta limpieza es necesario efectuar una buena desinfección para eliminar los microorganismos presentes en las instalaciones, utensilios y equipos.

Cada área debe tener la siguiente secuencia de aseo:

- Cielos y estructuras aéreas.
- Paredes, puertas y cortinas.
- Equipos, mesas, maquinarias, utensilios.
- Pisos y desagües.

Siempre se empieza a limpiar por las partes más altas para que las suciedades no contaminen la parte baja.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Se debe recordar que lo primero que se hace en la limpieza, es barrer todos los desperdicios, los cuales deben ser recogidos es recipientes de basura. Luego que se han recogido las suciedades, se aplica el detergente para remover todas aquellas suciedades que no se ven a simple vista pero que contienen muchas bacterias que son contaminantes.

Luego se aplican los desinfectantes para matar los microorganismos que hayan podido quedar después de la limpieza. Estas operaciones de limpieza deben realizarse todos los días después de terminadas las labores de faenamiento de los animales.

Higiene durante los procesos operacionales

Durante la operación en las plantas de proceso, los operarios deben seguir una serie de normas necesarias para garantizar que la carne que se está procesando, no va a sufrir ningún tipo de contaminación que la descalifique como apta para el consumo humano:

- Durante el proceso, los operarios deben limpiar permanentemente las botas, mandiles y demás utensilios para asegurar que se mantengan limpios y en buen estado.
- Debe evitarse botar al suelo partes de carne, piel u otros recortes que pueden desprenderse del animal que se está trabajando.
- El personal durante su trabajo debe evitar rascarse la cabeza, introducir los dedos en la nariz, boca u ojos.
- Se debe evitar toser o estornudar sobre el producto, para que los microorganismos de las personas no contaminen la carne.
- El operario debe ser responsable del orden y la limpieza de su área de trabajo.
- No se permite colocar objetos personales en el área donde se procesan productos.
- Está prohibido comer, fumar o mantener objetos dentro de la boca durante el proceso operativo.

5.3.4 Servicios Básicos

5.3.4.1 Abastecimiento y consumo de energía eléctrica

El abastecimiento de Energía Eléctrica, para el Nuevo Centro De Faenamiento De Guayaquil, se lo realizará a través del sistema de distribución público.

Cuando la energía enviada por la empresa eléctrica presente algún corte por falla en las redes entrará en funcionamiento el generador eléctrico de 800Kw Trifásico, 13800v el que incluye tanque diario, baterías y cargador.

5.3.4.2 Sistema de abastecimiento y almacenamiento de agua potable

El abastecimiento de agua potable se lo efectuará a través de la red pública de distribución de la empresa de agua potable y alcantarillado INTERAGUA, haciendo una conexión desde el ramal de servicio ubicado sobre la Vía a Daule a aproximadamente 3,5 km del área de desarrollo del proyecto. El agua potable, se prevé sea utilizada para las actividades administrativas, productivas y de mantenimiento.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Se prevé la construcción de una cisterna de agua potable, a fin de abastecer a las actividades administrativas, productivas y al sistema contra incendio a ser instalado en las áreas de trabajo del Nuevo Centro De Faenamiento De Guayaquil.

5.3.4.3 Sistema de recolección, transporte y tratamiento de las aguas residuales domésticas e industriales

Las aguas residuales domésticas que serán generadas en los baños de las oficinas administrativas, baños y duchas del personal de las áreas productivas, serán enviadas al biodigestor. La descarga de las aguas residuales domésticas tratadas, se realizará al mismo canal donde se dispondrán los efluentes industriales tratados.

Las aguas residuales industriales que serán generadas de la planta de faenamiento de los animales porcinos y bovinos serán enviadas al sistema de tratamiento de aguas residuales proyectado. La descarga de los efluentes residuales industriales tratados, se realizará al canal o brazo del estero Chorrillo, cercano al lindero oeste del predio.

Estos sistemas de tratamiento (doméstico e industrial) son independientes.

Cabe indicar, que previo a la descarga de las aguas domésticas e industriales tratadas, se asegurará que su descarga sea en cumplimiento con los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental.

5.3.4.4 Sistema de Depuración de Aguas Residuales Industriales

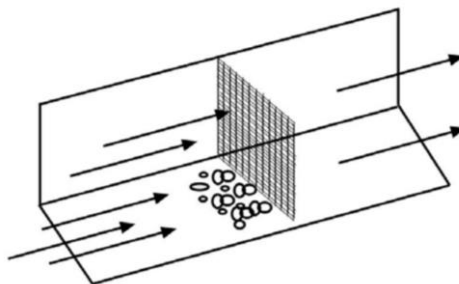
El Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil, contará con un sistema de depuración de aguas residuales industriales generadas en el proceso productivo con una capacidad de 650 m³/día. Las unidades de tratamiento se describen a continuación:

Canal de Desbaste (Tornillo + Rejilla)

El canal de desbaste tiene por objeto proteger a la estación de la posible llegada de grandes objetos que puedan provocar obstrucciones en las distintas unidades de la instalación o dificultar los restantes tratamientos. Permitirá separar y evacuar materias voluminosas arrastradas por el agua bruta.

El canal propuesto constará de un (1) tornillo sin fin y una (1) rejilla provisional (desbaste fino de espaciado de 10mm). A continuación, se muestra un esquema ilustrativo:

Figura 29 Esquema ilustrativo de un Canal de Desbaste

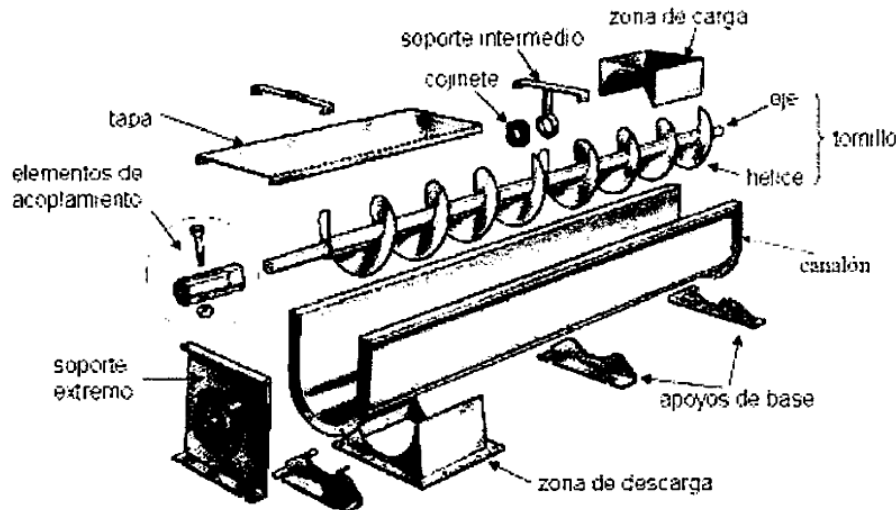


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

El transportador sin fin es un equipo diseñado para transportar material sólido, que en este caso será el proveniente de las aguas residuales del centro de faenamiento.

Sus componentes serán: Cuerpo (cuna transporte), Tornillo (espiral sin fin), Boca descarga (material sólido separado) y grupo accionamiento (motor reductor). A continuación, se muestra un esquema ilustrativo:

Figura 30 Esquema ilustrativo de un transportador sin fin



Cárcamo de Bombeo

Su función será recibir el agua cruda proveniente del canal de desbaste y reducir el impacto del agua (aquietador) mediante el uso de una pared de concreto. El tiempo entre la entrada y salida será menor a 30 minutos, mientras que la altura estimada será de 2.5 metros, que representa la altura libre y útil.

El cárcamo tendrá un volumen muerto al fondo estimado de 1.5m de profundidad aproximadamente, en donde el sistema de bombeo usará el doble de caudal que entra por hora.

Se dispondrá de 2 bombas sumergibles para un caudal de bombeo de 27.08 l/s cada una (caudal proyectado), con columna de agua 8mca.

Reactor Anaerobio Flujo Ascendente

Se trata de un reactor cuyo lecho está formado por gránulos de biomasa porosos y con una densidad poco mayor que la del líquido, con lo que se consigue un buen contacto de éste con la biomasa. En su parte superior contará con un sistema de separación gas-sólido-líquido, puesto que se acumula biogás alrededor de las partículas, éstas manifiestan una tendencia a ascender separándose con estos dispositivos.

El tratamiento se desarrollará en ausencia de oxígeno. Una vez descompuesta la materia orgánica en ácidos grasos volátiles por bacterias, se llevará a cabo un segundo proceso de descomposición de estos ácidos a metano mediante la acción de bacterias.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

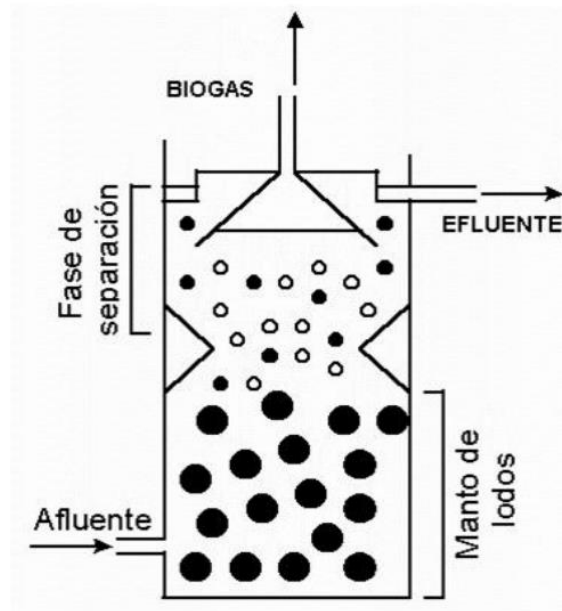
La degradación anaerobia de la materia orgánica requiere la intervención de diversos grupos de bacterias facultativas y anaerobias estrictas, las cuales utilizan en forma secuencial los productos metabólicos generados por cada grupo.

El sulfato reducción es el proceso durante el cual el sulfato se reduce a sulfuro de hidrógeno, mediante la participación de las bacterias sulfato reductoras.

La desnitrificación es un proceso anóxico, en el cual los nitratos son reducidos a nitrógeno gaseoso. La desnitrificación es utilizada en tratamientos posteriores del agua residual para remover nutrientes (sistema aireado).

El agua residual se introduce por la parte inferior, homogéneamente repartida y ascendiendo lentamente a través del manto de lodos (gránulos). A continuación, se muestra un esquema ilustrativo:

Figura 31 Esquema reactor anaeróbico de flujo ascendente (RAFA)



Se instalará una bomba de lodos de 5 HP que permita retirar el lodo de fondo del reactor anaerobio y enviarlo al digester anaerobio para su tratamiento y posterior disposición final.

- Consideraciones sistema de separación de fases:
 - Pendiente entre 45-60°
 - Altura del colector entre 1,5 – 2 m
 - Puede colocarse corta espumas en los canales de salida del agua
 - Puede instalarse rociadores en la parte superior

Tanque Aireado (Reactor Biológico)

El residuo orgánico se introduce en un reactor, donde se mantiene un cultivo bacteriano aerobio en suspensión, que convierte la materia orgánica en otros productos y nuevas células bacterianas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

El ambiente aerobio se consigue mediante el uso de difusores o aireadores mecánicos. Al cabo de un periodo de tiempo, la mezcla se conduce hasta un tanque de sedimentación, del cual se recircula una parte hacia el reactor para mantener la concentración de células deseadas y otra se purga.

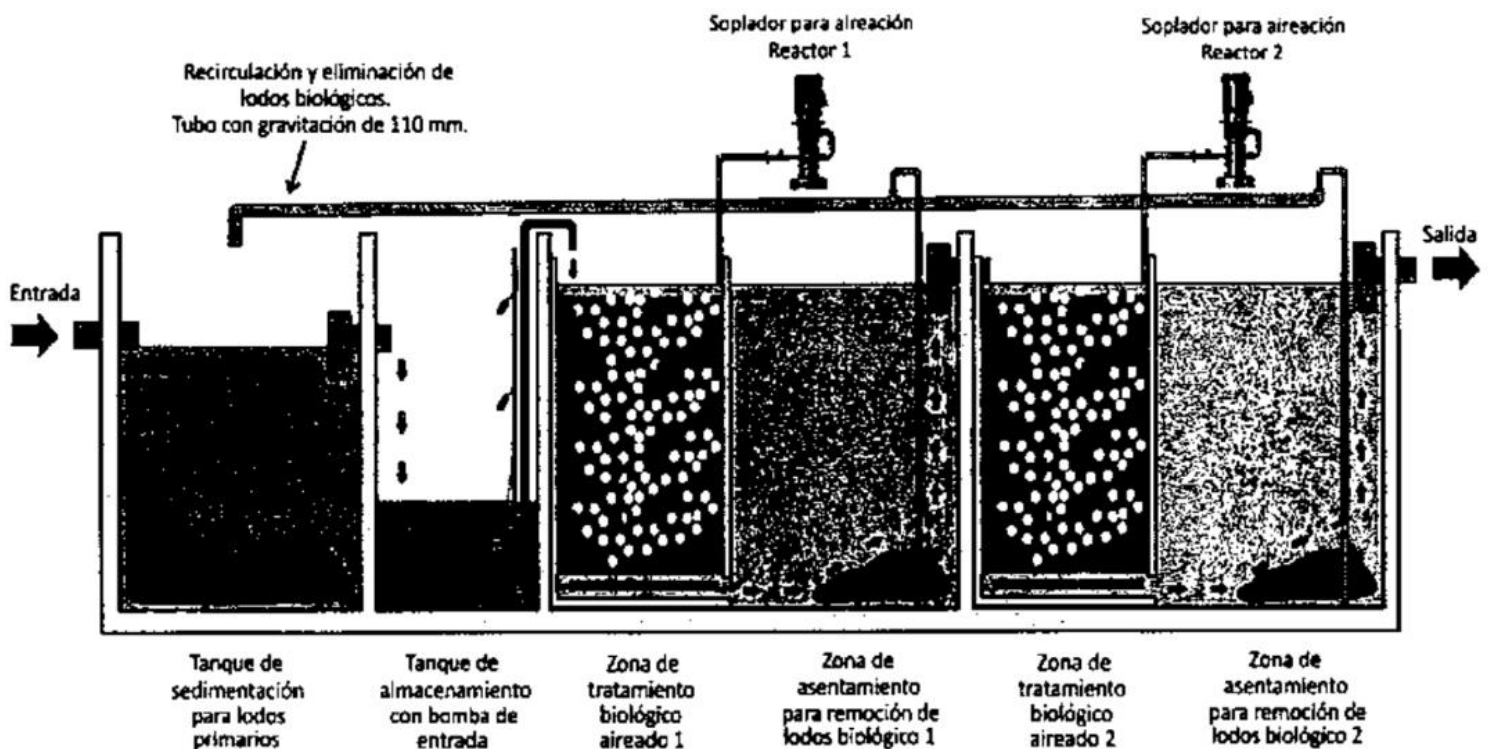
Del mismo modo que es importante que las bacterias descompongan el residuo orgánico, también es que formen un flóculo adecuado en cuanto a condiciones de sedimentación, tan pronto como sea posible.

El Tanque Aireado es donde se intensificará la aireación y la reducción de la materia orgánica gracias a la adecuada dotación de difusoras que se dispone en el fondo del tanque. Esta unidad también recibirá una cantidad de lodos provenientes del clarificador que son necesarios para mantener una adecuada relación entre el alimento y los microorganismos.

El sistema de aeración proporcionará suficiente oxígeno y mezcla para que los microorganismos aeróbicos entren en contacto con la materia orgánica y empiece el proceso de degradación de la misma.

Se ha dispuesto para este diseño un sistema de aireación que proveerán de aire a la unidad y permitirá un crecimiento biológico de los microorganismos que entrarán en contacto con la materia orgánica que se encuentra en el agua residual.

Figura 32 Esquema del reactor aerobio



Clarificador

Las aguas provenientes del tanque aireado pasarán por medio de una pasante de muro a un clarificador físico de cono donde se separarán los lodos sedimentables y las aguas claras

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

por gravedad. La unidad específica propuesta es dos (2) clarificadores de un (1) cono dotado de un deflector de entrada y otro de salida, y una bomba de lodos de tipo sumergible.

El deflector ayuda a disipar la energía de la velocidad de entrada. Después de pasar a través del clarificador, el agua tratada sale a través de un vertedero y es descargado a la canaleta de salida para posteriormente ser conducido a la unidad de desinfección a disposición final.

Los lodos que se sedimentan en el fondo del clarificador son transportados nuevamente a la unidad de aireación y al digestor de lodos cuando es necesario.

Cada unidad de clarificación tendrá una bomba sumergible para recirculación al tanque aireado o descarga de lodos al digestor.

Línea de lodos: Digestor biológico para tratamiento de lodos

Los lodos tratados excedentes del sistema serán enviados a un digestor biológico de lodos que permitirá confinar los lodos semi - estabilizados provenientes del tanque aireado para que continúen los procesos de biodigestión hasta convertirse en lodos estabilizados (minerales y residuos inorgánicos). Este digestor de lodos permitirá reducir sustancialmente los lodos que ingresan al sistema, pudiendo espaciar las remociones o purgas hasta una vez cada 18 meses.

Dimensiones del digestor de lodos:

Largo: 6,00 m

Ancho: 5,00 m

Profundidad: 4,0 m

Eras de Secado

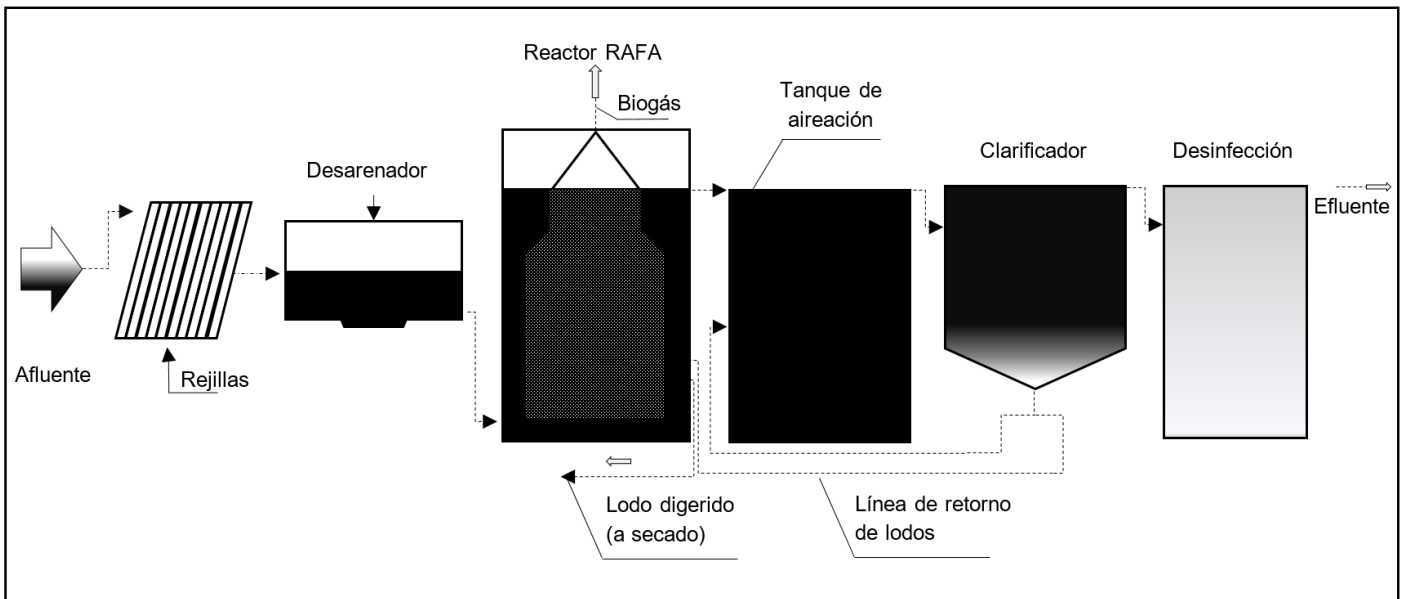
Esta Planta de Tratamiento contempla la dotación de unas eras de secado, por lo que las purgas de lodos se las realizará periódicamente de acuerdo al criterio del operador, quien podrá hacerlas cada 2 semanas, 6 semanas o cada 2 meses con tan solo abrir las válvulas.

Su diseño guarda una relación directa al volumen y la carga proyectada, en él se recetarán los lodos semi – estabilizados, pero con posibilidades de mayor reducción.

Las eras de secado tendrán 2 tuberías de descarga y cada una permitirá el vaciado a 4 recipientes perforados que retendrán el lodo y facilitarán el drenaje del agua por la grava y arena.

A continuación, se muestra el esquema completo del sistema de tratamiento propuesto:

**Figura 33 Esquema del sistema de tratamiento para aguas residuales industriales
propuesto**

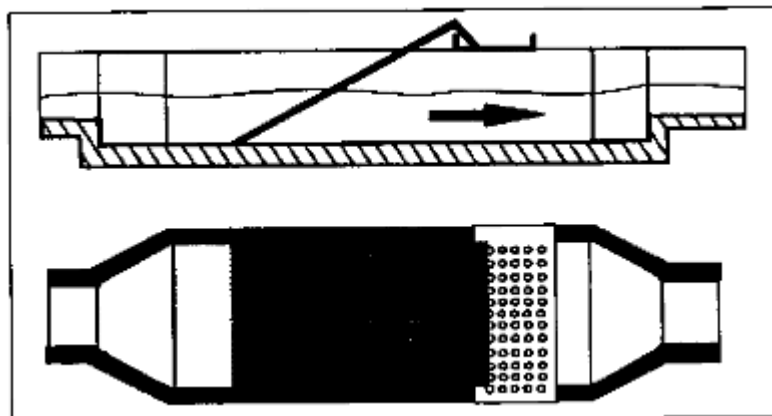


5.3.4.5 Sistema de Depuración Aguas Residuales Domésticas

Para la depuración de aguas residuales domésticas se utilizará criba de rejillas para la retención de sólidos, el ángulo de inclinación de las rejillas será entre 40 y 60 grados con respecto a la horizontal, de manera general el material retenido en las cribas con aberturas del orden de los 25 mm está comprendido entre 0,015 y 0,03 litros por m³ de agua residual.

Por facilidades constructivas se seleccionó un ancho del canal de 60 cm y un espesor de las barras de 15mm, en función de la durabilidad y con la separación de 40mm entre barras. A continuación, se muestra el Esquema de Canal de Desbaste con rejillas inclinadas y bandeja perforada:

Figura 34 Esquema de Canal de Desbaste con rejillas inclinadas y bandeja perforada



Se contará también con tanque de Homogenización del caudal para superar los problemas de explotación que estas variaciones provocan en las instalaciones, y para mejorar la efectividad del proceso de tratamiento.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Posteriormente, el efluente pasará al tratamiento primario: Tanque de sedimentación, cuya finalidad es eliminar los sólidos fácilmente sedimentables y de algunas materias flotantes y, por lo tanto, reducir el contenido de sólidos en suspensión del agua.

Tratamiento biológico que consistirá en un sistema de digestión anaerobia de aguas residuales (Biodigestor) que estará compuesto por una cámara de separación de lodo/líquido. El efluente pasará a un proceso de filtración ascendente a través de un lecho móvil, en el cual se inocularán bacterias, capaces de degradar la materia orgánica y ácidos grasos.

Se optará por un sistema separado en tres líneas de tratamiento de agua, cada una con la capacidad de tratar un volumen (líquido + gas) de 7 m³/día. Razón por la cual la propuesta considera una capacidad de tratamiento máxima de 21 m³/día.

Con base en ello, se presentan las características hidráulicas del Biodigestor:

Cálculo del volumen del Biodigestor

Volumen de líquido:

$$V_l = 75\% V_T$$

Volumen Gaseoso:

$$V_g = 25\% V_T$$

Tiempo de retención hidráulico:

$$T_T = \frac{V_l}{C_{md}}$$

Tabla 2 Características Hidráulicas

Dimensiones hidráulicas del Biodigestor		
Volumen de líquidos =	15.750	Litros
Volumen Gaseoso =	5.250	Litros
Tr =	26.40	Horas

Dimensionamiento del Biogestor

En vista que el tiempo de retención hidráulica calculado equivale a 1,1 días, este valor es mayor al previsto (1 día), por consiguiente, el dimensionamiento obedece al requerimiento respectivo:

Tabla 3 Medidas del biodigestor

Dimensiones físicas del Biodigestor		
Altura total =	2,65	m
Diámetro min =	2,36	m
Tolva de lodos =	1,10	m
Altura libre =	1,25	m

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Caja de registro de lodos

La cantidad de lodos producidos por habitante y por año, depende de la temperatura ambiental y de la descarga de residuos en cocina, comedores y baños; los valores considerados fueron 40 lts/hab*año, esto por cuanto la existencia de trampas de grasa en el sistema.

El cálculo del volumen total de lodos producidos determinó que el intervalo de remoción (IRL) será de 15 días, el cálculo se la realiza con base en la siguiente expresión:

$$V_{tl} = V_l * IRL * P_f$$

Donde:

P_f , corresponde a la población total definida en el primero acápite de la memoria.

Tabla 4 Geometría de caja de lodos

Volúmenes generados de lodos		
Vol. Unit. Lodo producido =	40	lts/día*año
IRL =	0,041	Año
Vol. Total producido =	0,33	m ³

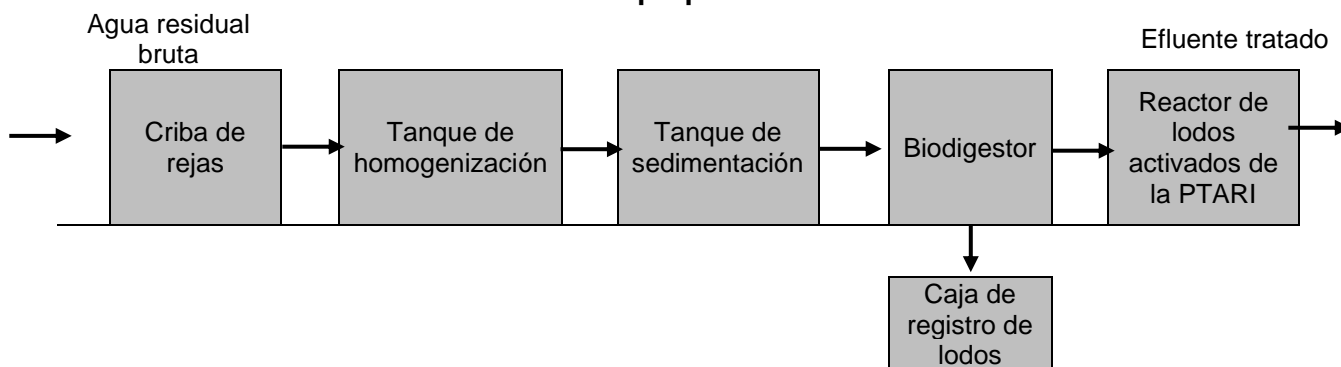
Tabla 5 Producción lodo por periodo de revisión

Dimensión caja de registro		
Largo	0,60	m
Ancho	0,60	m
Alto	1,00	m
Vol. Total	0,36	m

En vista que el proceso seleccionado para el tratamiento de aguas residuales domésticas tiene intervalos de remoción de alrededor del 75% de eficiencia, se bombeará el efluente de las unidades de digestión anaerobia, hacia el reactor de lodos activados de la unidad de tratamiento de aguas industriales, con ello se cumplirá además los ciclos aerobios que necesitan estos efluentes para la remoción de nutrientes nitrificantes y llevar a cabo el proceso de desnitrificación.

A continuación, se muestra el esquema completo del sistema de tratamiento propuesto:

Figura 35 Esquema del sistema de tratamiento para aguas residuales domésticos propuesto



5.3.4.6 Planta De Harina De Sangre

De forma general, hasta que el Promotor del Proyecto seleccione la tecnología definitiva a utilizar para la producción de harina de sangre, se prevé bombear la sangre a un digestor en donde se cocinará y se secará para que la harina sea tamizada y ensacada para su venta.

5.3.4.7 Área De Tratamiento De Estiércol

De forma general, hasta que el Promotor del Proyecto seleccione la tecnología definitiva a utilizar para llevar a cabo el tratamiento de estiércol, se prevé realizar lo siguiente:

a) Recogida y transporte:

El proceso iniciará con la recogida del estiércol que se transportará hasta el sitio donde se vaya a realizar el compostaje denominado Silo de Estiércol, en el que se mezclará hasta conseguir una humedad y una relación Carbono/Nitrógeno adecuadas.

b) Mezcla:

Se efectuará la mezcla en un reactor rectangular (sistema cerrado). El material será descargado por la parte superior, se mezclará y se descargará en otra zona del reactor mediante una cinta transportadora. Con el mismo sistema se extraerá el material una vez compostado. La aireación se realizará por la parte inferior. El estiércol no necesitará un tratamiento posterior.

Con esta tecnología se asegurará reducir considerablemente las superficies de compostaje y lograr un mejor control de los parámetros de fermentación y controlar los olores de forma más adecuada.

Por lo expuesto, presenta la ventaja de ser más rápido y de requerir menos espacio para su funcionamiento.

c) Empaquetado y entrega

Con la ayuda de un embudo, se colocará el producto terminado en bolsas de plástico para su venta.

5.4 Etapa de Cierre y Abandono

Por el tipo de proyecto y debido a que el Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil tiene proyectado a una vida útil de 30 años, no se establecen actividades definidas para esta etapa, sin embargo, el promotor deberá cumplir con lo indicado en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente publicado en el Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019 o con la normativa que al momento se encuentre vigente:

*Art. 508. Plan de cierre y abandono. - Los proyectos, obras o actividades regularizadas que requieran el cierre y abandono, deberán **presentar la correspondiente actualización del plan de cierre y abandono aprobado en su plan de manejo ambiental, de ser el caso.** El operador no podrá iniciar la ejecución del plan de*

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

cierre y abandono sin contar con la aprobación del mismo por parte de la Autoridad Ambiental Competente.

El plan de cierre y abandono deberá incluir, como mínimo:

- a) La identificación de los impactos ambientales que se generen durante el desarrollo de esta fase;*
- b) Las medidas de manejo del área;*
- c) Las medidas de restauración de las áreas abandonadas,*
- d) Los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de cierre y abandono; y,*
- e) Las obligaciones derivadas de los actos administrativos y la presentación de los documentos que demuestren el cumplimiento de las mismas, de ser el caso.*

La Autoridad Ambiental Competente deberá aprobar, observar o rechazar la solicitud en el término máximo de cuarenta y cinco (45) días, previo a la realización de una inspección in situ, para determinar el estado del proyecto y elaborar las observaciones pertinentes.

Una vez verificada la ejecución del plan de cierre y abandono, la Autoridad Ambiental Competente deberá emitir un informe técnico, mismo que motivará la extinción de la autorización administrativa ambiental del operador.

Los proyectos, obras o actividades no regularizados deberán presentar el correspondiente plan de cierre y abandono para aprobación de la Autoridad Ambiental Competente, sin perjuicio de las sanciones a las que hubiere lugar.

Por lo expuesto, en esta etapa únicamente se consideran las actividades de notificación y presentación del Plan de Cierre y Abandono acorde a las condiciones que se presenten en su momento para aprobación de la autoridad y como actividades tentativas a ejecución serían:

- Retiro de equipos y maquinarias
- Demolición de la infraestructura
- Retiro de escombros

5.5 Aspectos Generales

En los siguientes numerales se detallará la ejecución y adecuación de sus actividades por etapas:

5.5.1 Accesibilidad

Durante la etapa constructiva, como durante la etapa operativa – mantenimiento, el acceso al área del proyecto se da por la Vía a Daule, sentido Daule – Guayaquil, ingresando por la Vía a Chorrillo (Km 3.5), frente a la Sub-Estación Chorrillos perteneciente a CELEP EP TRANSELECTRIC.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

5.5.2 Instalaciones e Infraestructura

Tabla 6 Ubicación de Instalaciones e Infraestructura

INFRAESTRUCTURA/ INSTALACIONES	ÁREA (m2)	UBICACIÓN COORDENADAS (WGS 84 ZONA 17S) **	
		X	Y
Etapa constructiva*			
Cerramiento provisional	Delimitará el área. El cerramiento provisional contará con 2.4m de altura	Delimitará el área del proyecto	
Campamento provisional, el que contará con oficina del constructor, oficina para fiscalización y sala de reuniones	145	Por definir, una vez que se inicie la etapa constructiva	Por definir, una vez que se inicie la etapa constructiva
Dispensario médico	25	Por definir, una vez que se inicie la etapa constructiva	Por definir, una vez que se inicie la etapa constructiva
Bodega de almacenamiento de materiales	200	Por definir, una vez que se inicie la etapa constructiva	Por definir, una vez que se inicie la etapa constructiva
Bodega abierta para materiales no susceptibles a daño por intemperie	400	Por definir, una vez que se inicie la etapa constructiva	Por definir, una vez que se inicie la etapa constructiva
Oficina de control de bodega	50	Por definir, una vez que se inicie la etapa constructiva	Por definir, una vez que se inicie la etapa constructiva
Baterías sanitarias	25	Por definir, una vez que se inicie la etapa constructiva	Por definir, una vez que se inicie la etapa constructiva
Comedor	50	Por definir, una vez que se inicie la etapa constructiva	Por definir, una vez que se inicie la etapa constructiva
Letrero de identificación de obra	5	Por definir, una vez que se inicie la etapa constructiva	Por definir, una vez que se inicie la etapa constructiva
Área de almacenamiento de desechos	200	Por definir, una vez que se inicie la etapa constructiva	Por definir, una vez que se inicie la etapa constructiva
Etapa operativa y de mantenimiento			
Estacionamientos	2680.83	613138	9776051
Circulación vial (Hormigón)	21502.61	613167	9776001
Corrales	3446.8	613241	9776324
Líneas de faenamiento	1702.78	613241	9776216
Procesamiento despojos	1928.3	613200	9776224
Área personal camal y administrativo	691.51	613204	9776190
Cámaras frigoríficas	2511.08	613253	9776037

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

INFRAESTRUCTURA/ INSTALACIONES	ÁREA (m2)	UBICACIÓN COORDENADAS (WGS 84 ZONA 17S) **	
		X	Y
Áreas técnicas	4105.30	613139	9776358
Áreas verdes	41093.10	613096	9775185
Otros servicios	859.41	613144	9776360
Terreno Natural	54502.34	613247	9776020

* Área estimada.

** Ubicación de referencia

5.5.3 Maquinarias, Equipos o Herramientas

En la siguiente tabla se detalla la maquinaria y equipos mínimos que se utilizarán en el proyecto por etapa:

Tabla 7 Maquinarias y Equipos

Maquinaria/ Equipo	Cantidad	Uso	Tipo de energía para su funcionamiento	Potencia y/o Capacidad (MW)	Capacidad de carga	Fuentes de aprovisionamiento de energía
Etapa constructiva (Equipo Mínimo considerado por la Dirección de Obras Públicas – Subdirección de Estudios y Programación)						
Volquetas	6	Transporte de material	Diésel	No especifica	12m3	Gasolineras autorizadas
Mini Cargadora	2	Transporte de material	Diésel	No especifica	25HP	Gasolineras autorizadas
Concreteira (1 saco)	2	Mezcla de material	Diésel	No especifica	1 saco	Gasolineras autorizadas
Motoniveladora	1	Nivelación de terreno	Diésel	No especifica	145HP	Gasolineras autorizadas
Excavadora	2	Desplazamiento de tierra	Diésel	No especifica	150HP	Gasolineras autorizadas
Retroexcavadora	2	Desplazamiento de tierra	Diésel	No especifica	75HP	Gasolineras autorizadas
Rodillo Compactador	2	Compactación de terreno	Diésel	No especifica	10Ton	Gasolineras autorizadas
Tanquero (Tanque de agua)	1	Riego de agua en vías y terrenos	Diésel	No especifica	200Glns	Gasolineras autorizadas
Grúa	1	Carga	Diésel	No especifica	20Ton	Gasolineras autorizadas
Etapa operativa - mantenimiento						
Equipo de Bombeo NFPA20 (Incluye bomba principal turbina vertical eléctrica)	1	Centro de faenamiento	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Generador eléctrico de 800Kw Trifásico. 13800v. Incluye tanque de 500 galones diario, baterías de 12Vcd y cargador	1	Corte de energía eléctrica	Diésel	0.8 MW**	No aplica	El diésel se abastecerá en caso de que exista corte de suministro de energía
Calderas verticales 60Hp, hasta 150psi, eficiencia 80-90%, controles y accesorios	2	Generación y suministro de vapor a diferentes áreas de Escaldado	Diésel	0.0007457MW**	No aplica	Proveedores autorizados
Caldero	1	Escaldado	Diésel	2.2764MW**	No aplica	Proveedores autorizados
Planta de secado de sangre por atomización	1 de cada equipo	Laboratorio	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Balanza de presión, licuadora de laboratorio, plato calentador – agitador analógico, pyrex para secado de muestras, cabina de flujo laminar vertical, baños para agua y aceite, autoclave vertical, contador de colonias, termómetro digital, refrigeradora, hidrolizador de muestras, extractor de grasa y aceites	1 de cada equipo	Equipos de laboratorio:	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

Maquinaria/ Equipo	Cantidad	Uso	Tipo de energía para su funcionamiento	Potencia y/o Capacidad (MW)	Capacidad de carga	Fuentes de aprovisionamiento de energía
Disco de corte Box abatimiento neumático con puerta neumática / Noqueador neumático USS-2ª / Polipasto de cable / Estimulador Eléctrico / Cuba de sangrado / Introdutor tubular / Transportador tubular de sangrado 55m según especificaciones	1 de cada equipo	Matadero Bovino y oreo	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Postes de protección	12	Matadero Bovino y oreo	N/A	No especifica	No aplica	N/A
Elevador neumático vertical v 50 transf / Plataforma neumática vacuno 1500x1000 (Predesollado o preparación arranque cuero) / Plataforma neumática (ayuda al desollado) / plataforma neumática v. blancas vacuno / pantalla de protección esquinado vacuno	2	Matadero Bovino y oreo	Eléctrica	No especifica	No especifica	Red Pública
Plataforma Transferencia 2 alturas / plataforma neumática vacuno / transportador de faenado / desolladora 70V/H / Cintas de desalajo de pieles / plataforma neumática vacuno (corte de esternón) cabina de lavado de cabezas vacuno	1	Matadero Bovino y oreo	Eléctrica	No especifica	No especifica	Red Pública
Tapiz de vísceras blancas / Discriminador de vísceras blancas / plataforma neumáticas vísceras roja vacuno / transportador visc. Rojas y cabezas / Discriminador de vísceras rojas / Mesa de revisión de pulmones / mesa de inspección de despojos	1	Matadero Bovino y oreo	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Plataforma neumático vacuno / Tolvas para patas ubres / vía lubular	4	Matadero Bovino y oreo	Eléctrica	No especifica	No especifica	Red Pública
Plataforma fija de reinspección / Plataforma fija de repaso / Plataforma Fija de pesado y clasificación / Bascula aérea pesaje de 600Kg Estático / Adelantador de ganchos / Cabina duchado canales	1	Matadero Bovino y oreo	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Suministro e instalación de carro sangrado vacuno / Suministro e instalación de carro birrail faenado vacuno con gancho	1	Matadero Bovino y oreo	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Introdutor birrail / Transportador oreo / Cuadro eléctrico de protección y mando / Cañon neumático / Pistola de aturcido / Cuba de sangrado / Polipasto de 1500Kg Izado-sangrado / Plataforma neumático vacuno	1	Matadero Bovino y oreo	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Manga entrada de cerdos con ducha / Anestesiado CO2 1 canjilon mecnova /Mesa automática de sangrado y cuelgue / Aturdidor eléctrico TS003 Tenaza /Elevador tubular de sangrado L=4500mm / Introdutor tubular	1	Matadero Porcino	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Elevador de faenado L=3500mm / Introdutor birrail / Flageladora Secadora 3RV Inoxidable / Horno chamuscador + cuadro eléctrico / Campana+ chimenea/ Flageladora limpiadora 3RV Inoxidable / Transportador de faenado	1	Matadero Porcino	Eléctrica	No especifica	No especifica	Red Pública
Tapiz de vísceras blancas / Transporte de vísceras blancas y rojas / Cabina de lavado ganchos y bandejas inoxidable / Plataforma inoxidable para faenado / Plataforma inoxidable para trabajos de cular / Báscula pesaje aérea de 300Kg Dinámico / Cabina duchado canales inoxidable	1	Matadero Porcino	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Carro de sangrado porcino y mando	1	Matadero Porcino	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Carro de sangrado porcino con eslinga y mecanismo de descuelgue	1	Matadero Porcino	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

Maquinaria/ Equipo	Cantidad	Uso	Tipo de energía para su funcionamiento	Potencia y/o Capacidad (MW)	Capacidad de carga	Fuentes de aprovisionamiento de energía
Carro de faenado porcino	1	Matadero Porcino	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Canal aluminio de faenado de porcino	1	Matadero Porcino	N/A	N/A	No aplica	N/A
Mesa Evisceración	1	Equipo de tripería vacuno	N/A	N/A	No aplica	N/A
Tubo vaciado y limpieza de tripas	2	Equipo de tripería vacuno	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Línea limpieza tripa fina / despeñadora patas de vaca	1	Equipo de tripería vacuno	N/A	N/A	No aplica	N/A
Mesa despiece polietileno cabezas	3	Equipo de tripería vacuno	N/A	N/A	No aplica	N/A
Mesa procesado inox v. rojas	4	Equipo de tripería vacuno	N/A	N/A	No aplica	N/A
Carro cutter 200L s pieza p elevador	40	Equipo de tripería vacuno	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Carro Piramidal Vísceras Rojas	20	Equipo de tripería vacuno	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Mesa procesado inox v. roja	2	Equipos tripería porcino	---	---	No aplica	---
Carro cutter 200 L s pieza elevador	10	Equipos tripería porcino	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Almacenamiento subproducto: Tubería conducción silo 20m3 en acero galvanizado	150m	Equipos tripería porcino	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Sierra circular manual	1	Equipo de corte vacuno	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Sierra esquinado	1	Equipo de corte porcino	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Sierra esquinado Vacuno Buster V	2	Equipo de corte porcino	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Sierra de corte esternón EBS1	1	Equipo de corte porcino	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Cortadora de cuernos y patas	2	Equipo de corte porcino	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Cortadora de recto	1	Equipo de corte porcino	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública
Planta de secado de sangre, construida en acero inoxidable AIS 316 (Partes en contacto con la sangre), y en acero inoxidable AISI304 (Partes en contacto con el producto en polvo) Incluye fases de recolección, almacenamiento, bombeo, cooker o digestor, centrífuga, etc. Según diseño y especificaciones técnicas	1 de cada equipo	Producción de harina de sangre	Eléctrica GLP	No especifica**	No aplica	Red Pública Proveedores autorizados
Reactor rectangular Empacadora	1	Tratamiento de estiércol (Producción de compost)	Eléctrica	No especifica	No aplica	Red Pública

* El generador eléctrico, el caldero y las dos (2) calderas verticales se consideran fuentes fijas no significativas debido a que su potencia calorífica es menor a 3MW conforme a lo dispuesto en el Anexo 3 Norma de emisiones al aire desde fuentes fijas del Libro VI del TULSMA – AM 097-A.

** Se dará a conocer una vez que el promotor del proyecto seleccione la tecnología definitiva a utilizar.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

Nota: No se incluyen manuales de operación o fichas técnicas de los equipos o maquinarias, debido a que la adquisición final de los mismos estará a cargo del contratista o constructor al que se adjudique el proyecto en la fase de licitación ante el SERCOP.

5.5.4 Combustibles, productos químicos y explosivos

Tabla 8 Materiales

MATERIAL (COMBUSTIBLES, PRODUCTOS QUÍMICOS, EXPLOSIVOS)	CANTIDAD (UNIDADES, kg, gal, etc.) /año	PROCESO EN EL QUE ES EMPLEADO	CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO (INEN 2266 O LA QUE LO REEMPLACE)	NO. CAS /ONU
Etapa constructiva				
Diésel**	Información a definir una vez que inicie la fase de adjudicación del proyecto. Se utilizará de acuerdo a la necesidad de la misma	Funcionamiento de equipos y vehículos pesados	Información a definir una vez que inicie la fase de adjudicación del proyecto.	1993
Pintura de caucho látex satinada profesional	Información a definir una vez que inicie la fase de adjudicación del proyecto. Se utilizará de acuerdo a la necesidad de la misma	Para paredes interiores y exteriores	Información a definir una vez que inicie la fase de adjudicación del proyecto.	1263
Diluyente de pintura	Información a definir una vez que inicie la fase de adjudicación del proyecto. Se utilizará de acuerdo a la necesidad de la misma	Pintura en elementos metálicos	Información a definir una vez que inicie la fase de adjudicación del proyecto.	1263
Pintura anticorrosiva	Información a definir una vez que inicie la fase de adjudicación del proyecto. Se utilizará de acuerdo a la necesidad de la misma	Pintura en elementos metálicos	Información a definir una vez que inicie la fase de adjudicación del proyecto.	1263
Gasolina	Información a definir una vez que inicie la fase de adjudicación del proyecto. Se utilizará de acuerdo a la necesidad de la misma	Generador eléctrico trifásico 50Kw	Información a definir una vez que inicie la fase de adjudicación del proyecto.	1203
Cordón detonador, Dinamita, nitrato de amonio y capsula detonante	Información a definir una vez que inicie la fase de adjudicación del proyecto. Se utilizará de acuerdo a la necesidad de la misma	Excavación en roca, solo en caso de requerirse	Información a definir una vez que inicie la fase de adjudicación del proyecto.	---
Gas refrigerante R-410A	Información a definir una vez que inicie la fase de adjudicación del proyecto. Se utilizará de acuerdo a la necesidad de la misma	Herramientas menores / Juego de manómetros	Información a definir una vez que inicie la fase de adjudicación del proyecto.	1078
Etapa operativa - mantenimiento				
Diésel	Información a definir una vez que inicie la fase operativa. Se utilizará de acuerdo a la necesidad de la misma	Generador eléctrico de 800Kw Trifásico. 13800v. Incluye tanque de 500 galones diario, baterías de 12Vcd y cargador	Se almacenarán en el área dispuesta, la que deberá estar rotulada y pavimentada	1993
Diésel	Información a definir una vez que inicie la fase operativa. Se utilizará de acuerdo a la necesidad de la misma	Caldero del área de Escaldado	Se almacenarán en el área dispuesta, la que deberá estar rotulada y pavimentada	1993
Diésel	Información a definir una vez que inicie la fase operativa.	2 Calderas Piro tubular vertical	Se almacenarán en el área dispuesta, la que deberá	1993

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

MATERIAL (COMBUSTIBLES, PRODUCTOS QUÍMICOS, EXPLOSIVOS)	CANTIDAD (UNIDADES, kg, gal, etc.) /año	PROCESO EN EL QUE ES EMPLEADO	CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO (INEN 2266 O LA QUE LO REEMPLACE)	NO. CAS /ONU
	Se utilizará de acuerdo a la necesidad de la misma	60HP, hasta 150PSI empleada para el sistema de generación y suministro de vapor hacia diferentes áreas de escaldado	estar rotulada	
Aceites lubricantes	Información a definir una vez que inicie la fase operativa. Se utilizará de acuerdo a la necesidad de la misma	Mantenimiento de instalaciones, utensilios y equipos	Se almacenarán en el área dispuesta, la que deberá estar rotulada	1270
GLP	Información a definir una vez que inicie la fase operativa. Se utilizará de acuerdo a la necesidad de la misma	Funcionamiento de Almacén de alimentos, Cocina y Comedor Tratamiento de sangre (Producción de harina de sangre)	Se almacenarán en el área dispuesta, la que deberá estar rotulada	1075
Reactivos del laboratorio	Información a definir una vez que inicie la fase operativa. Se utilizará de acuerdo a la necesidad de la misma	Funcionamiento del laboratorio de control de calidad microbiológico	Se almacenarán en el área dispuesta, la que deberá estar rotulada y pavimentada	---
Oxígeno Coagulante Cal agrícola Hidróxido de sodio	Información a definir una vez que inicie la fase operativa. Se utilizará de acuerdo a la necesidad de la misma	Tratamiento de efluentes industriales	Se almacenarán en el área dispuesta, la que deberá estar rotulada y pavimentada	---

* Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013 Segunda revisión

** Se realizará el despacho de combustible desde camión cisterna a maquinaria o equipos que por sus características no puedan ser trasladadas a una gasolinera autorizada (Mini Cargadora, Concreteira, Motoniveladora, Excavadora, Retroexcavadora, Rodillo Compactador, Grúa).

Nota: Debido a que es un proyecto que aún no ha seleccionado al contratista que estará a cargo de la construcción de este nuevo centro de faenamiento, no se adjunta en anexos las hojas de seguridad de los productos a utilizar.

5.5.5 Residuos, sólidos y efluentes

En función a los Diagramas de Entradas y Salidas correspondiente a las fases constructiva, operativa y de mantenimiento del proyecto del Numeral 4 Ciclo de Vida, se detallan los residuos a generarse:

Tabla 9 Registro de generación de residuos sólidos no peligrosos

CÓDIGO	TIPO DE RESIDUO (ORGÁNICO, PAPEL, CARTÓN, PLÁSTICO, VIDRIO)	CANTIDAD / MES (Kg, Ton, etc.)	ALMACENAMIENTO	REDUCCIÓN, TRATAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL
Etapas constructiva					
Escombros	Material inerte o pétreo	Debido a que no se ha iniciado la etapa	Área de almacenamiento de desechos	N/A	Entrega de escombros a los sitios de disposición de escombros

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

CÓDIGO	TIPO DE RESIDUO (ORGÁNICO, PAPEL, CARTÓN, PLÁSTICO, VIDRIO)	CANTIDAD / MES (Kg, Ton, etc.)	ALMACENAMIENTO	REDUCCIÓN, TRATAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL
Tarrinas de alimentos	Orgánico	constructiva, no se cuenta con una cantidad estimada	Área de almacenamiento de desechos	N/A	Se entregará al carro recolector autorizado el Municipio de Guayaquil
Envases plásticos	Plástico		Área de almacenamiento de residuos reciclables	Entrega a recicladores de base o gestores de residuos o desechos	
Papel	Papel		Área de almacenamiento de residuos reciclables	Entrega a recicladores de base o gestores de residuos o desechos	
Desechos orgánicos	Orgánico		Área de almacenamiento de desechos	N/A	Se entregará al carro recolector autorizado el Municipio de Guayaquil
Pallets usados	Madera		Área de almacenamiento de residuos reciclables	Entrega a recicladores de base o gestores de residuos o desechos	
Cartón	Cartón		Área de almacenamiento de residuos reciclables	Entrega a recicladores de base o gestores de residuos o desechos	
Etapa operativa y de mantenimiento					
Desechos sólidos no Peligrosos (excretas)	Orgánico	Debido a que la actividad no se encuentra en funcionamiento, no se cuenta con una cantidad estimada	Planta de tratamiento de estiércol		Venta
Cueros, pelos, golpes, excesos de grasa	Orgánico		Área de almacenamiento de desechos	N/A	Se entregará al carro recolector autorizado el Municipio de Guayaquil
Desechos orgánicos	Orgánico		Área de almacenamiento de desechos	Entrega de desechos orgánicos a la Dirección de Ambiente y Preservación de áreas verdes para compostaje.	
Lodos estabilizados	Orgánico		Área de almacenamiento de desechos	N/A	Cuando se cuente con una cantidad representativa, se realizará el respectivo análisis para determinar la peligrosidad o no de los mismos, y determinar la gestión adecuada para su disposición final.
Desechos sólidos no peligrosos, cuando se realiza la limpieza semanal o periódica	Desechos comunes		Área de almacenamiento de desechos	N/A	Se entregará al carro recolector autorizado el Municipio de Guayaquil
Papeles	Papeles		Área de almacenamiento de residuos reciclables	Entrega a recicladores de base o gestores de residuos o desechos	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

Tabla 10 Registro de Generación de desechos sólidos peligrosos y especiales

TIPO DE DESECHO	CÓDIGO	CRETIB	CANTIDAD PROYECTADA / MES (Kg)	PROCESO O UNIDAD OPERATIVA	CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO (INEN 2266 O LA QUE LO REEMPLACE)	TIPO DE ELIMINACIÓN
Etapa constructiva						
Envases contaminados con materiales peligrosos	NE-27	T	15	Construcción de instalaciones	El área de almacenamiento de este desecho deberá a cogerse a las condiciones establecidas en el art. 628 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Entrega al Gestor Ambiental autorizado para su transporte y disposición final
Etapa operativa y de mantenimiento						
Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.	A.01.09	B	30	Faenamiento de ganado: Corte de cabeza, extremidades anteriores y posteriores, desollado y partido de esternón Inspección post – mortem Inspección sanitaria y lavado de vísceras blancas y vísceras rojas	Mantenerse en el área de copio de basura, área que deberá de estar cerrada (acceso restringido), señalética apropiada, sistema de extinción de incendios, material para atender contingencias, piso impermeable.	Entrega al Gestor Ambiental autorizado para su transporte y disposición final
Aceites minerales usados o gastados	NE-03	T,I	10	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO Mantenimiento de instalaciones, utensilios y equipos (Incluye Planta de tratamientos de efluentes)	Mantenerse en el área de desechos peligrosos, área que deberá de estar cerrada (acceso restringido), señalética apropiada, sistema de extinción de incendios, material para atender contingencias, piso impermeable. El envase o envases que contengan aceites minerales usados deberá de encontrarse dentro de un cubeto que pueda contener un derrame, de darse el caso	Entrega al Gestor Ambiental autorizado para su transporte y disposición final
Chatarra contaminada con materiales peligrosos	NE-09	T	10		Mantenerse en el área de desechos peligrosos, área que deberá de estar cerrada (acceso restringido), señalética apropiada, sistema de extinción de incendios, material para atender contingencias, piso impermeable.	Entrega al Gestor Ambiental autorizado para su transporte y disposición final
Equipo de protección personal contaminado con materiales peligrosos	NE-30	T	50		Mantenerse en el área de desechos peligrosos, área que deberá de estar cerrada (acceso restringido), señalética apropiada, sistema de extinción de incendios, material para atender contingencias, piso impermeable.	Entrega al Gestor Ambiental autorizado para su transporte y disposición final

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

TIPO DE DESECHO	CÓDIGO	CRETIB	CANTIDAD PROYECTADA / MES (Kg)	PROCESO O UNIDAD OPERATIVA	CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO (INEN 2266 O LA QUE LO REEMPLACE)	TIPO DE ELIMINACIÓN
Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	NE-42	T	30			Entrega al Gestor Ambiental autorizado para su transporte y disposición final
Cartuchos de impresión de tinta o tóner usados	NE-53	T	10	PROCESOS DE APOYO Actividades administrativas, cafetería y baños		Entrega al Gestor Ambiental autorizado para su transporte y disposición final
Aceites vegetales usados generados en procesos de fritura de alimentos	ES-07	--	10	PROCESOS DE APOYO Funcionamiento de Almacén de alimentos, Cocina y Comedor	Se deberán mantener en un envase plástico dentro de la cocina, deberá estar señalizado apropiadamente y de forma visible	Entrega al Gestor Ambiental autorizado para su transporte y disposición final
Envases contaminados con materiales peligrosos	NE-27	T	15	PROCESOS DE APOYO Tratamiento de efluentes	Mantenerse en el área de desechos peligrosos, área que deberá de estar cerrada (acceso restringido), señalética apropiada, sistema de extinción de incendios, material para atender contingencias, piso impermeable.	Entrega al Gestor Ambiental autorizado para su transporte y disposición final
Material e insumos que han sido utilizados para procedimientos médicos y que han estado en contacto con fluidos corporales	Q.86.07	B	5	PROCESOS DE APOYO Funcionamiento del consultorio médico y estante de medicina	Se deberán mantener en un envase plástico rojo dentro del consultorio médico, deberá estar señalizado apropiadamente y de forma visible	Entrega al Gestor Ambiental autorizado para su transporte y disposición final
Fármacos caducados o fuera de especificaciones	Q.86.08	T	5	PROCESOS DE APOYO Funcionamiento del consultorio médico y estante de medicina	Se deberán mantener en un área dentro del consultorio médico, la misma deberá estar señalizada apropiadamente y de forma visible	Entrega al Gestor Ambiental autorizado para su transporte y disposición final

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

TIPO DE DESECHO	CÓDIGO	CRETIB	CANTIDAD PROYECTADA / MES (Kg)	PROCESO O UNIDAD OPERATIVA	CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO (INEN 2266 O LA QUE LO REEMPLACE)	TIPO DE ELIMINACIÓN
Muestras Que Contienen Sustancias Químicas O Agentes Patógenos.	M.72.03	T, B	10	PROCESOS DE APOYO Funcionamiento del laboratorio de control de calidad microbiológico	Se deberán mantener en un envase plástico rojo dentro del laboratorio, deberá estar señalizado apropiadamente y de forma visible	Entrega al Gestor Ambiental autorizado para su transporte y disposición final
Desechos químicos de laboratorio de análisis y control de calidad	NE-23	T	10	PROCESOS DE APOYO Funcionamiento del laboratorio de control de calidad microbiológico	Se deberán mantener en un área dentro del laboratorio, la misma deberá estar señalizada apropiadamente y de forma visible	Entrega al Gestor Ambiental autorizado para su transporte y disposición final

CRETIB: Corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable, riesgo biológico.

Nota: Estado de obtención de Registro de Generador de desechos peligrosos: La información técnica, caracterización de desechos peligrosos y justificación de no generación fue cargada al Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) el 11 de julio del 2022, por parte del personal de la Dirección de Ambiente y Preservación de Áreas Verdes, para continuar con la obtención del Registro de Generador de Desechos peligrosos y especiales del proyecto, obteniendo el código de solicitud No. MAATE-SOL-RGD-2022-4267 y activándose directamente en el SUIA la tarea de carga del Estudio de Impacto Ambiental. Cabe señalar que el documento de registro de generador de desechos peligrosos, lo proporcionará el SUIA junto con los demás productos al final de la regularización ambiental.

En la captura de pantalla a continuación, se evidencia que la tarea Registro de Generador de desechos peligrosos ha sido completada.

N°	Nombre proceso	Estado	Tareas	Documentos adjuntos
1	Ingreso de Información Preliminar	Completado		
2	Registro o Actualización de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales	Completado		
3	Estudio Impacto Ambiental	En curso		

Tabla 11 Registro de generación de desechos líquidos peligrosos y efluentes

TIPO DE EFLUENTE (AGUAS DE PROCESO, AGUAS GRISES, ETC.)	PROCESO O UNIDAD OPERATIVA	VOLUMEN GENERADO / MES (m3 o t)	TIPO DE TRATAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL
Etapa constructiva				
Aguas servidas	Uso de baterías sanitarias	Debido a que no se ha iniciado la etapa constructiva, no se cuenta con una cantidad estimada		Retiro con hidrocleaner

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

TIPO DE EFLUENTE (AGUAS DE PROCESO, AGUAS GRISES, ETC.)	PROCESO O UNIDAD OPERATIVA	VOLUMEN GENERADO / MES (m ³ o t)	TIPO DE TRATAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL
Etapa operativa y de mantenimiento				
Aguas servidas	Limpieza del personal de trabajo Actividades administrativas, cafetería y baños Funcionamiento de Almacén de alimentos, Cocina y Comedor	16m ³ /diarios	Biodigestor autolimpiable 700 litros para la depuración secundaria de aguas servidas	La descarga de los efluentes residuales industriales tratados, se realizará al canal o brazo del estero Chorrillo, cercano al lindero oeste del predio. Canal o brazo del estero Chorrillo, cercano al lindero oeste del predio donde se dispondrán los efluentes industriales tratados
Efluentes industriales	Proceso de Faenamiento de ganado bovino y faenamiento de ganado porcino Aseo de instalaciones, utensilios, equipos y vehículos (Se realiza antes y después de jornada de trabajo)	2500m ³ /día	Tratamiento primario, tratamiento secundario avanzado (biológico) y segregación y proceso de fango	La descarga de los efluentes residuales industriales tratados, se realizará al canal o brazo del estero Chorrillo, cercano al lindero oeste del predio.
Sangre	Proceso de Faenamiento de ganado bovino y faenamiento de ganado porcino	Debido a que no se ha iniciado la etapa operativa, no se cuenta con una cantidad estimada	Planta de secado de sangre por atomización	Venta

5.5.6 Gestión propia de Desechos Peligrosos y Especiales

Los desechos peligrosos y especiales generados serán entregados a un gestor autorizado que cuente con la Autorización Administrativa Ambiental, por lo expuesto, únicamente se almacenarán. No se realizará gestión de los mismos en el centro de faenamiento.

5.5.7 Mano de Obra Requerida

Tabla 12 Mano de obra requerida

NÚMERO DE PERSONAS	CARGO / ESPECIALIDAD	ACTIVIDAD
Etapa constructiva		
1	Superintendente de obra (Ing. Civil)	Coordinación de los diferentes frentes de obra (Planeación de la obra)
1	Residente de obra (Ing. Civil)	Velar por la adecuada ejecución de la obra
1	Ayudante de obra	Encargado de la implementación de la obra
1	Ing. Eléctrico	Encargado de la parte eléctrica
1	Ing. Hidrosanitario	Encargado de la parte hidrosanitaria
1	Ing. Ambiental y seguridad ocupacional	Implementación del plan de manejo ambiental aprobado y rubros ambientales de la obra
1	Topógrafo	Encargado de la topografía
Etapa operativa y de mantenimiento		
Por definir	Operarios	Faenamiento
Por definir	Guardias	Guardianía

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

NÚMERO DE PERSONAS	CARGO / ESPECIALIDAD	ACTIVIDAD
Por definir	Personal administrativo	Actividades administrativas
Por definir	Personal médico	Encargados del consultorio médico
Por definir	Personal veterinario	Encargados de las actividades de veterinaria
Por definir	Personal auxiliar	Limpieza y mantenimiento de instalaciones

6. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO - RCODA Art. 434.b

6.1 Actividades o Infraestructura de Implantación

Tabla 13 Actividad objeto de análisis

N°	ACTIVIDAD O INFRAESTRUCTURA
1	Construcción, operación y mantenimiento del Nuevo Centro de Faenamamiento de la ciudad de Guayaquil

Previo a la descripción del análisis de alternativas del proyecto, es importante resaltar que, para la determinación del sitio para la construcción del nuevo centro de faenamamiento de Guayaquil, el Promotor analizó la información disponible de aquellos sitios que la M.I. Municipalidad de Guayaquil contempló para la construcción de las instalaciones y que, a partir de esa definición, funcionarios del municipio efectuaron inspecciones con el propósito de investigar las siguientes características:

- Infraestructura: vías de acceso, servicios básicos
- Cercanía afectación de acuíferos
- Intercepción con áreas protegidas
- Facilidades de logística y operaciones en general
- Otras características relevantes

Por lo que el 3 de marzo del 2016, luego de la reunión de coordinación entre la Dirección de Urbanismo, Avalúos y Registros (DUAR), la M.I. Municipalidad de Guayaquil definió ocho sitios posibles para la ubicación del centro de faenamamiento, que fueron evaluados considerando diez (10) factores de conformidad con los criterios y metodología detallan a continuación.

Además de las características mencionadas en el punto anterior, es conveniente situar el centro de faenamamiento en terrenos rurales, fuera de áreas urbanas consolidadas, en vista que los costos de transporte de la carne son un 20 a 40 por ciento inferiores al costo del transporte de los animales vivos, por la utilización eficiente del vehículo de transporte, se reducen los peligros de diseminación de enfermedades (Veall, 1993).

Por otro lado, esta decisión se sustenta no solamente por el hecho de que los costos de terrenos son inicialmente bajos en las áreas rurales, son también por la dificultad de encontrar predios que cumplan con las características técnicas apropiadas en áreas urbanas.

Un centro de faenamamiento diseñado con los criterios técnicos apropiados de aspecto y eficiencia, acompañado de una administración adecuada, no causa molestias al entorno, a no ser por el ruido que pueden causar los animales a su llegada. No obstante, deben estar

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

localizados lejos de zonas residenciales y orientarse de manera tal que la acción del viento evite polvo, olores, moscas, etc.

En general, las características que se buscaron para el terreno para el nuevo centro de faenamiento de la ciudad de Guayaquil fueron las siguientes:

- Disponibilidad de área, que permite contar con espacio para la implantación adecuada de los edificios, considerando una distribución a nivel; y, con área para desarrollo futuro y crecimiento de las instalaciones.
- Topografía plana o ligeramente ondulada, evitando grandes cambios de pendientes que llevarían una construcción de costo superior
- Suelo de soporte de calidad aceptable que permitan, de manera general, el uso de cimentaciones directas luego de una intervención que contemple movimientos de tierra y rellenos para nivelación.
- Contar con servicios básicos en el sitio (preferible) o muy próximos, de manera que sea factible la conexión a instalaciones de agua potable (se requiere de 800 a 1200 litros por res faenada) y de electricidad trifásica.
- Encontrarse cerca de un cuerpo de agua así que se descargarán las aguas residuales debidamente tratadas
- Garantizar la adecuada movilidad de los trabajadores y empleados que presten sus servicios en las instalaciones
- Encontrarse en sectores alejados de los centros poblados, por lo menos a 1 Km de distancia. (AGROCALIDAD – Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro, 2013).
- Encontrarse en un terreno no inundable (el terreno y sus accesos)
- Encontrarse alejado de cualquier fuente de contaminación o emanación de humo de otras fábricas, cenizas, refinerías de petróleo y gas, basurales y de cualquier industria que pueda producir contaminación.
- Presente facilidades para disponer de accesos controlados
- Mínimo requerimiento de obras urbanísticas o de infraestructura (se excluye acometidas de servicios y vía de ingreso) en terreno aledaños.

Es por ello, que la M.I. Municipalidad de Guayaquil seleccionó un terreno ubicado en la margen norte de la carretera de ingreso a Chorrillo, que parte de la vía a Daule en la vecindad de la Urbanización Lago de Capeira, consecuentemente existe una conexión vial segura, con semáforo, y se permite un acceso controlado debido a que la vía a Chorrillo prácticamente es de uso exclusivo.

El predio se encuentra libre de asentamientos vecinos y se observa caminos (trochas) en sus linderos y cuenta con un acceso por vía pavimentada desde la carretera principal.

6.2 Análisis De Alternativas

Alternativa A

Las Coordenadas referenciales de ubicación de la alternativa A son las siguientes:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

**Tabla 14 Coordenadas geográficas de Ubicación de la Alternativa A - UTM DATUM
WGS 84 Zona 17S**

PUNTO	X	Y
Referencial	613212	9776250

Ubicado en la margen norte de la carretera de ingreso a Chorrillo, que parte de la vía a Daule en la vecindad de la Urbanización Lago de Capeira, consecuentemente existe una conexión vial segura, con semáforo, y se permite un acceso controlado, pues la vía Chorrillo prácticamente es de uso exclusivo.

Este predio de alrededor de 13Ha está libre de asentamientos vecinos. Se observa caminos (trochas) en sus linderos y cuenta con un acceso por vía pavimentada desde la carretera principal. Cerca al terreno se encuentra una subestación eléctrica. La acometida de agua potable deberá realizarse desde el acueducto que corre por la vía a Daule y la descarga de las aguas tratadas requerirá de una tubería de descarga hacia el río Daule. Por sus características físicas, este terreno representa una buena opción para la implantación del centro de faenamiento.

El terreno se ubica dentro del área de uso de suelo SNU extractivo, es el que alcanza la mayor ponderación, con los criterios de selección utilizados. Si bien se encuentra alrededor de 3,5 km de la vía a Daule, colinda con una vía estable con calzada pavimentada en hormigón asfáltico.

El costo inicial de la dotación de agua potable mediante una acometida radial de 3,5 km, así como la conducción de las aguas servidas tratadas hacia el río, en una longitud de alrededor de 4,5 km, constituyen desventajas para esta ubicación por la inversión inicial que, de cualquier forma, se deberá amortizar en el horizonte del proyecto al realizar el análisis económico-financiero.

Alternativa B

Las Coordenadas referenciales de ubicación de la alternativa B son las siguientes:

**Tabla 15 Coordenadas geográficas de Ubicación de la Alternativa B - UTM DATUM
WGS 84 Zona 17S**

PUNTO	X	Y
Referencial	612136	9781778

El que se ubica en una península del río Daule y por la mínima presencia de vecinos, podría constituir una de las alternativas, más viables, aunque debe verificarse su pertenencia al cantón Guayaquil. La acometida eléctrica para este predio debe hacerse atravesando el terreno 3 (o sus vecinos, desde la línea del sistema interconectado).

En cuanto a la conexión vial, es posible realizarla en un tramo recto de la carretera principal, con la seguridad apropiada, pero requiere de la construcción de una vía de ingreso que, por otro lado, proporcione la facilidad de control del acceso a las instalaciones. Una de las fortalezas de este predio es la posibilidad de, mediante las acciones pertinentes como compra o expropiación, de incorporar áreas aledañas, por encima de las 60,90 Ha

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

disponibles, con lo que se podría pensar en un desarrollo industrial relacionado en el que se incluya valor agregado a los productos cárnicos.

Este terreno que se encuentra dentro del área de uso de suelo SNUI extractivo, alcanza la ponderación siguiente, con los criterios de selección utilizados, muy cercana al terreno anterior. Este terreno presenta la facilidad de incorporar áreas adyacentes, ya sea por medio de compra o expropiación, a fin de generar un desarrollo urbanístico orientado a la industria cárnica en la que puedan instalarse no solo el centro de faenamiento sino también industrias relacionadas con el procesamiento, dando valor agregado a la actividad.

El costo inicial de la dotación de energía eléctrica trifásica mediante una línea de transmisión de alrededor de 2,0 km de longitud constituye una desventaja para esta ubicación por la inversión inicial que, de cualquier forma, se deberá amortizar en el horizonte del proyecto al realizar el análisis económico financiero.

Alternativa C

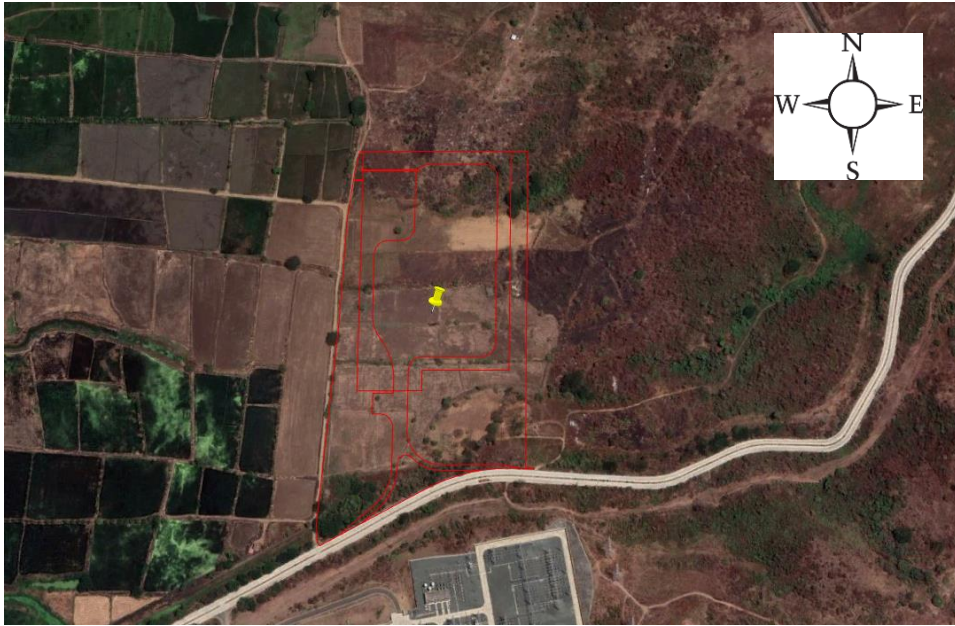
La alternativa C es continuar con la operación del camal localizado en el Barrio Cuba, cuya construcción data del año 1969, como tal las instalaciones fueron diseñadas conforme a requerimientos técnicos de este entonces, siendo su principal y notorio inconveniente la ubicación en una zona densamente poblada de la ciudad de Guayaquil, rodeado de viviendas, de un mercado de víveres (Caraguay) y el río Guayas, con accesos inapropiados para una operación expedita.

Si bien la administración del camal ha tomado múltiples medidas y acciones para mitigar los impactos generados por su presencia en el sector, existe una problemática en materia ambiental y de salubridad para la ciudadanía que debe ser solucionada con la reubicación de las instalaciones en un sector apropiado, en edificaciones construidas con materiales óptimos y con el equipamiento adecuado para un proceso tecnificado que cumpla íntegra y cabalmente con las normativas higiénico – sanitarias, técnicas, legales, de transporte y comercialización aplicables a dichas actividades, para así garantizar la salud de los consumidores.

A continuación, se incluyen imágenes referenciales de las ubicaciones de las alternativas propuestas:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Figura 36 IMÁGENES REFERENCIALES DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS

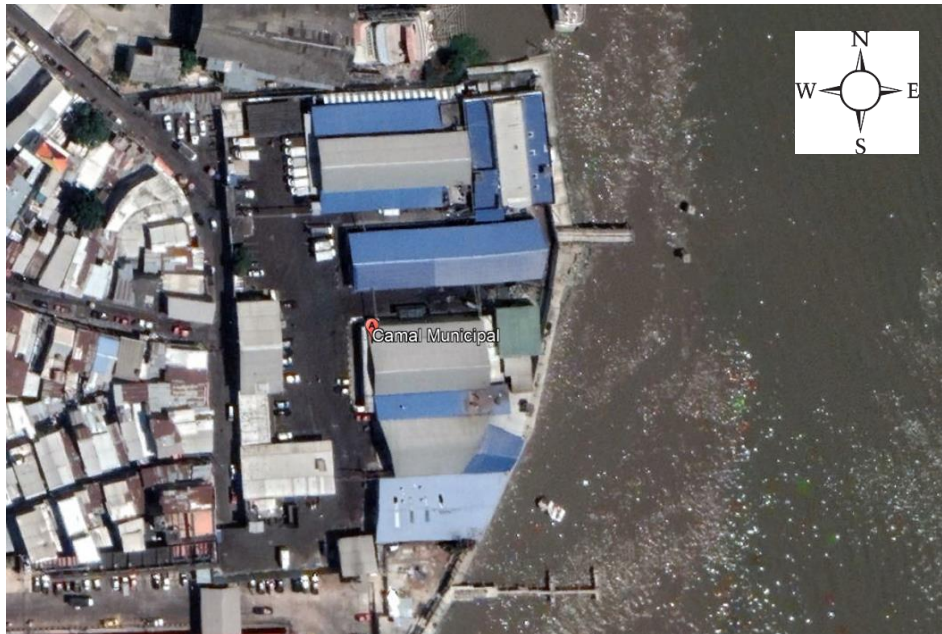


Alternativa A - Ubicado en la margen norte de la carretera de ingreso a Chorrillo



Alternativa B - Ubicada en una península del río Daule

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL



Alternativa C - Barrio Cuba, al sur de la ciudad de Guayaquil

6.3 Metodología de Evaluación

En los términos de referencia propuestos por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, se establece la consideración de tres aspectos generales para la selección de la alternativa más viable a la instalación del proyecto:

Viabilidad Técnica: implementación de procesos limpios e innovación de tecnología, la cual disminuya la generación de desechos y emisiones, menor demanda de energía convencional (eléctrica y combustión interna), menor uso de recursos naturales y mayor uso de energías alternativas.

Viabilidad Social: analizará el impacto o afectación que podría generar cada alternativa en las comunidades o barrios influenciados directamente por las actividades del proyecto, distancias del proyecto a infraestructura sean estas viviendas, escuelas, hospitales, entre otros. Dichas implicaciones pueden ser en tenencia de tierra, conflictividad, daño al patrimonio o afectaciones a elementos sensibles. Al tener una mayor implicación social negativa su calificación será más baja.

Viabilidad Ambiental: Valorará el impacto que pueda darse por la implantación de un proyecto y los efectos que tendrá sobre los recursos naturales y biota. Considerará aspectos, tales como desbroce, la emisión de ruido y vibraciones, descargar, vertidos en cuerpos hídricos, sitios sensibles, impacto visual y paisaje. A mayor impacto ambiental negativo menor calificación.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Mientras que, para definir la alternativa más adecuada, se ha establecido asignar un valor comprendido entre 0 y 5 a aquellas características referente a aspectos técnicos, socioeconómicos y culturales, y ambientales, en donde 5 significa que el proyecto o contempla afectación alguna sobre la característica referida, y 0 en donde el efecto sobre el componente y característica sería evidente, propiciando cambios circunstanciales en referencia a las condiciones actuales del sector.

Para la selección de las alternativas se han considerado los siguientes factores:

Tabla 16 Descripción de los Valores Asignados al Criterio

VALOR	CONDICIÓN REFERENCIAL
5	No hay impacto sobre el criterio evaluado
4	Impacto mínimo sobre el criterio evaluado
3	Impacto bajo sobre el criterio evaluado
2	Impacto medio sobre el criterio evaluado
1	Impacto alto sobre el criterio evaluado
0	Impacto significativo sobre el criterio evaluado

En base a lo explicado, se procede entonces a evaluar cada uno de los criterios y sistemas propios de cada proyecto:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

6.4 Evaluación de Alternativas

Tabla 17 Evaluación de Alternativas

FACTOR	CRITERIOS	ALTERNATIVA A	ALTERNATIVA B	ALTERNATIVA C
Viabilidad Técnica	Procesos constructivos	2	2	4
	Procesos operativos	2	2	1
	Procesos de mantenimiento	3	3	2
	Costos	2	2	1
	Seguridad e infraestructura	3	3	2
Viabilidad Social	Distancia del proyecto a infraestructuras sensibles (viviendas, escuelas, hospitales)	4	2	0
	Tenencia de tierra	5	2	5
	Daño al patrimonio cultural y arqueológico	5	3	5
	Accesos y viabilidad	4	2	5
	Población directamente afectada	3	2	1
	Niveles de conflictividad social	4	2	1
	Infraestructura de servicios básicos	4	2	4
Viabilidad Ambiental	Emisión de ruido y vibraciones	2	2	1
	Emisión de olores ofensivos	2	2	3
	Emisión de material particulado	2	2	2
	Emisión de gases de combustión	2	2	2
	Generación de efluentes	2	2	4
	Generación de desechos	2	2	3
	Desbroce	3	3	0
	Ecosistemas protegidos	2	2	0
Total		58	44	46
Promedio		2,9	2,2	2,3

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Como puede verse, de acuerdo al criterio del equipo técnico que ha desarrollado el análisis de alternativas, la opción A, correspondiente a la Construcción y operación del Nuevo Centro de Faenamiento de la ciudad de Guayaquil en la Vía a Chorrillo, ha generado un valor promedio de 2,9, sobre una sumatoria de 58 unidades. Por su parte, la opción B genera un promedio de 2,2 con una sumatoria de 44 puntos.

Si bien ambas opciones se pueden ubicar como de impacto bajo-medio, corresponde entonces establecer como la mejor opción aquella con el promedio más alto, ya que a mayor impacto ambiental negativo menor calificación, siendo la alternativa más viable.

6.5 Resultado

Tabla 18 Resultado de Análisis de Alternativa

Actividad O Estructura	Alternativa
Construcción, operación y mantenimiento del Nuevo Centro de Faenamiento de la ciudad de Guayaquil	Alternativa A

7. DEMANDA DE RECURSOS NATURALES - RCODA Art. 434.c

En este ítem se describe el uso y demanda de los recursos naturales, para cada una de las etapas del proyecto.

7.1 Etapa de Construcción

Durante la etapa constructiva se necesitará energía eléctrica, agua potable, cascajo y diésel.

El sistema de energía eléctrica provisional se obtendrá a través de un generador de 40 voltios o 150 KVA que se alimentará por medio de combustible fósil.

El suministro de agua provisional será por medio de tanqueros que llevarán el agua hasta el sitio del proyecto. La que será utilizada para la limpieza de baterías sanitarias, control de polvo y proceso constructivo como tal (Rubros: Mesones, mampostería de bloque, ladrillo cerámico, enlucido, cuadrada de bloques, pilaretes, resanes generales, vigetas y dinteles, pintura de paredes, revestimiento de paredes con porcelanato, enlucido con mortero para losas, revestimiento de pisos con porcelanato, rastreras de porcelanato, alisado de piso, revestimiento de mesones, salpicadera de granito para mesones, faldón de granito para mesones, revestimiento para escalera antideslizante, suministro e instalación de recubrimiento y establecimiento de áreas con césped San Agustín, Suministro e instalación de guayacán).

El material de cascajo será utilizado para relleno, el que será obtenido de canteras que cuenten con los permisos ambientales (Licencia Ambiental), y de operación (Concesión Minera).

El diésel será empleado en abastecimiento de equipos y maquinarias, este se comprará a gasolineras autorizadas y que cuenten con los permisos ambientales (Licencia Ambiental).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

7.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

Durante la etapa operativa y de mantenimiento se necesitará energía eléctrica, agua potable ganado porcino y ganado bovino.

Energía eléctrica

El abastecimiento de Energía Eléctrica para el Camal Municipal del cantón Guayaquil, se lo realizara a través del sistema de distribución público.

Adicional, como parte de los equipos auxiliares, se contempla la instalación de un grupo electrógeno capaz de abastecer al sistema operativo durante cortes surgidos en el servicio de energía eléctrica del sector.

La energía eléctrica será empleada para el funcionamiento de equipos usados para el faenamiento, equipos del sistema de tratamiento de aguas, equipos de computación e iluminación en general.

Agua potable

El abastecimiento de agua potable se lo realizará a través de la red pública de distribución de la empresa de agua potable y alcantarillado INTERAGUA, haciendo una conexión desde el ramal de servicio ubicado sobre la Vía a Daule a aproximadamente 3,5 km del área de desarrollo del proyecto. El agua potable, se prevé sea utilizada para las actividades administrativas, productivas, de limpieza, mantenimiento y sistema eléctrico.

Ganado porcino / Ganado bovino

El Ganado porcino y el Ganado bovino será receptado de vehículos que ingresen con ganado en pie, deben contemplar lo previsto en los Arts. 59 y 60 del Capítulo VII del Título VIII del Libro I del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería, para el traslado de semovientes. Adicionalmente, el proveedor presentará previo a su ingreso la Guía de Movilización de Ganado en Pie emitida por Agrocalidad y la Carta de Compraventa sellada por la Policía Nacional o Factura.

GLP y Diésel

El GLP será empleado para cocción de alimentos y para la producción de harina de sangre.

Los Aceites lubricantes se utilizarán para los mantenimientos de equipos y maquinarias.

Mientras que el diésel será empleado para el abastecimiento de las calderas que suministrarán vapor a diferentes áreas del centro de faenamiento, para abastecimiento del caldero (Proceso de ESCALDADO) y para el generador eléctrico auxiliar, estos se comprarán a proveedor autorizado y que cuenten con los permisos ambientales (Licencia Ambiental).

8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE – RCODA art. 434.d

Se levantó y describió la línea base del área geográfica a ser intervenida, profundizando su estudio en el sitio de las actividades que cuenten con diseños de prefactibilidad correspondientes al área de implantación del proyecto, la cual contiene el detalle de los componentes físicos (Geología y Geomorfología, Suelos, clima y meteorología, calidad del aire, ruido, hidrología), bióticos (flora y fauna (aves, mamíferos, anfibios, reptiles, entomofauna) y análisis socioeconómicos y culturales, de manera que permitan avanzar en la comprensión de los ecosistemas y su funcionamiento, considerado lo establecido en los Términos de Referencia Estándar para Estudio de Impacto Ambiental: Otros Sectores, elaborado por la Subsecretaría de Calidad Ambiental-SCA del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

La caracterización de cada uno de los componentes se profundizó de acuerdo con las condiciones del proyecto CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL de manera que permitió conocer las condiciones ambientales, socioambientales y la interacción con los ecosistemas.

Así también, se incluyen mapas temáticos referente a la ubicación de los puntos de muestreo de cada componente (cantidad de puntos, ubicación, tipo de muestreo y resultados). Para el muestreo del componente físico, se presenta el reporte de resultados de los análisis realizados por el Laboratorio IPSOMARY S.A. acreditado ante el SAE.

8.1 Componente Físico

a) Criterios metodológicos

La metodología empleada en la caracterización del presente ítems incluyó tres fases de ejecución:

La **primera fase** contempla la revisión y recopilación de la información existente relacionada con el medio físico de la zona donde se contempla construir y operar el proyecto.

Para establecer la situación o las condiciones ambientales actuales de la zona de influencia, se recurrió principalmente a información de tipo secundaria existente y disponible. En esta fase se planifica ejecutar ambientales aplicables a la actividad como a las condiciones ambientales del área de estudio.

A esto le sigue la **segunda fase o fase de trabajo de campo**; en la cual se revisa *in-situ* las características propias del medio ambiente existente en los sectores aledaños al área objeto de estudio. Esta revisión implica la verificación de la información obtenida durante la primera fase, para de este modo establecer la línea base del estudio en la tercera fase.

En la **tercera fase a última fase**, se analizó y procesó la información de manera sistematizada, obteniéndose un análisis detallado de las principales características del

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

entorno (componente físico). Esta fase involucra la tabulación de los datos registrados para elaboración de interpretaciones y/o gráficos con fines didácticos. Estos datos en conjunto forman la línea base del Estudio de Impacto Ambiental del área objeto de estudio.

Mientras que, las fuentes de información para la descripción de la Calidad del aire, Ruido Ambiente, Calidad de agua, fueron los informes de monitoreos realizados en el proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL", cuya metodología se detalla a continuación:

Metodología del monitoreo de Ruido Ambiente

- Metodología y Procedimiento Utilizado:

Procedimiento PEE/IPSOMARY/01-10; A.M. 097-A TULSMA LIBRO VI, Anexo 5, lineamientos de ISO 1996-1, ISO 1996-2.

- Método de medición

5 Repeticiones de 15 segundos cada una, se evidenció influencia de ruido de baja frecuencia

- Equipo empleado:

Equipo: Sonómetro, Fabricante: Svantek, Modelo: 977, Serie: 34146

Metodología de Material Particulado en aire ambiente

- Metodología y Procedimiento Utilizado:

Método gravimétrico procedimiento PEE/IPSOMARY/02-10 y PEE/IPSOMARY/03-10; A.M. 097-A TULSMA Libro VI, Anexo 4; en base a lo establecido en el 40 CFR 50 Apéndice J y L.

- Método de medición

Medición continua durante 24 horas \pm 1 hora

- Equipos empleados:

Equipo de medición: Muestreador de bajo caudal, Marco: BGI Incorporated, Modelo: PQ200, Serie: 109r

Equipo de medición: Muestreador de bajo caudal, Marco: BGI Incorporated, Modelo: PQ200, Serie: 032r

Equipo de medición: Muestreador de bajo caudal, Marco: BGI Incorporated, Modelo: PQ200, Serie: 059

Equipo de medición: Muestreador de bajo caudal, Marco: BGI Incorporated, Modelo: PQ100, Serie: 988

Metodología de Calidad de aire ambiente (CO, S02, NO2, NOX, NO, y O3)

- Procedimiento y Normas técnicas aplicadas:

PEE.EL.007 DETERMINACIÓN DE CONTAMINANTES EN EL AIRE AMBIENTE CO, S02, NO2, NOX, NO, y O3

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

- **Equipos empleados:**

ANALIZADOR UV SO2 FLUORESCENCIA, MARCA TELEDYNE, MODELO T100, SERIE 3097

ANALIZADOR DE NO NO2-NOX-O3, MARCA TELEDYNE, MODELO T204, SERIE 72

ANALIZADOR DE MONÓXIDO DE CARBONO, MARCA TELEDYNE, MODELO T300, SERIE 3040

CALIBRADO DINÁMICO DE DILUCIÓN, MARCA TELEDYNE, MODELO T700, SERIE 3353

ESTACIÓN METEREOLÓGICA, MARCA ACURITE, MODELO 1512, SERIE N/E

DATALOGGER, MARCA UNI-T, MODELO UT3308, SERIE 180464187

CILINDRO, MARCA AIRGAS, MODELO CO.NO2-SO2-BALN, SERIE D895143

TERMOHIGRÓMETRO, MARCA ELC, MODELO TH-0510, SERIE N/E

BARÓMETRO DIGITAL, MARCA CONTROL COMPANY, MODELO 1081, SERIE 160253706

ANEMÓMETRO DIGITAL, MARCA UNI-T, MODELO UT363, SERIE C213610999

Metodología de monitoreo de calidad de agua

Se ha contratado los servicios del Laboratorio IPSOMARY S.A., el cual se encuentra acreditado por el SAE, para realizar monitoreos de calidad de agua natural en tres puntos, entre los parámetros analizados tenemos:

Tabla 19 Parámetros y Métodos de Análisis de Agua Natural

Parámetro	Método De Análisis
Temperatura in situ	PEE/IPSOMARY/18-10
Demanda química de oxígeno	PEE/IPSOMARY/12-17
Demanda bioquímica de oxígeno	PEE/IPSOMARY/13-9
Sólidos suspendidos totales	PEE/IPSOMARY/15-12
Aceites y grasas	PEE/IPSOMARY/19-10
Sulfato	PEE/IPSOMARY/19-10
Tensoactivo	PEE/IPSOMARY/31-07
Fósforo	PEE/IPSOMARY/43-04
⁽¹⁾ Caudal	Método interno
Coliformes fecales	Standard Methods Ed. 23, 2017, 9221 B, E y F
Nitrógeno Total KJELDAHL	Standard Methods Ed. 23, 2017, 4500-Norg C
Oxígeno disuelto	Standard Methods Ed. 23, 2017, 4500-O G

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Parámetro	Método De Análisis
pH	Tomados in situ con un Multiparámetro de campo y registrado en la hoja de campo por el técnico de muestreo

Fuente: Informe de Ensayo de Análisis de Aguas del Laboratorio IPSOMARY S.A.

⁽¹⁾ Parámetro NO INCLUIDO en el alcance de acreditación por el SAE.

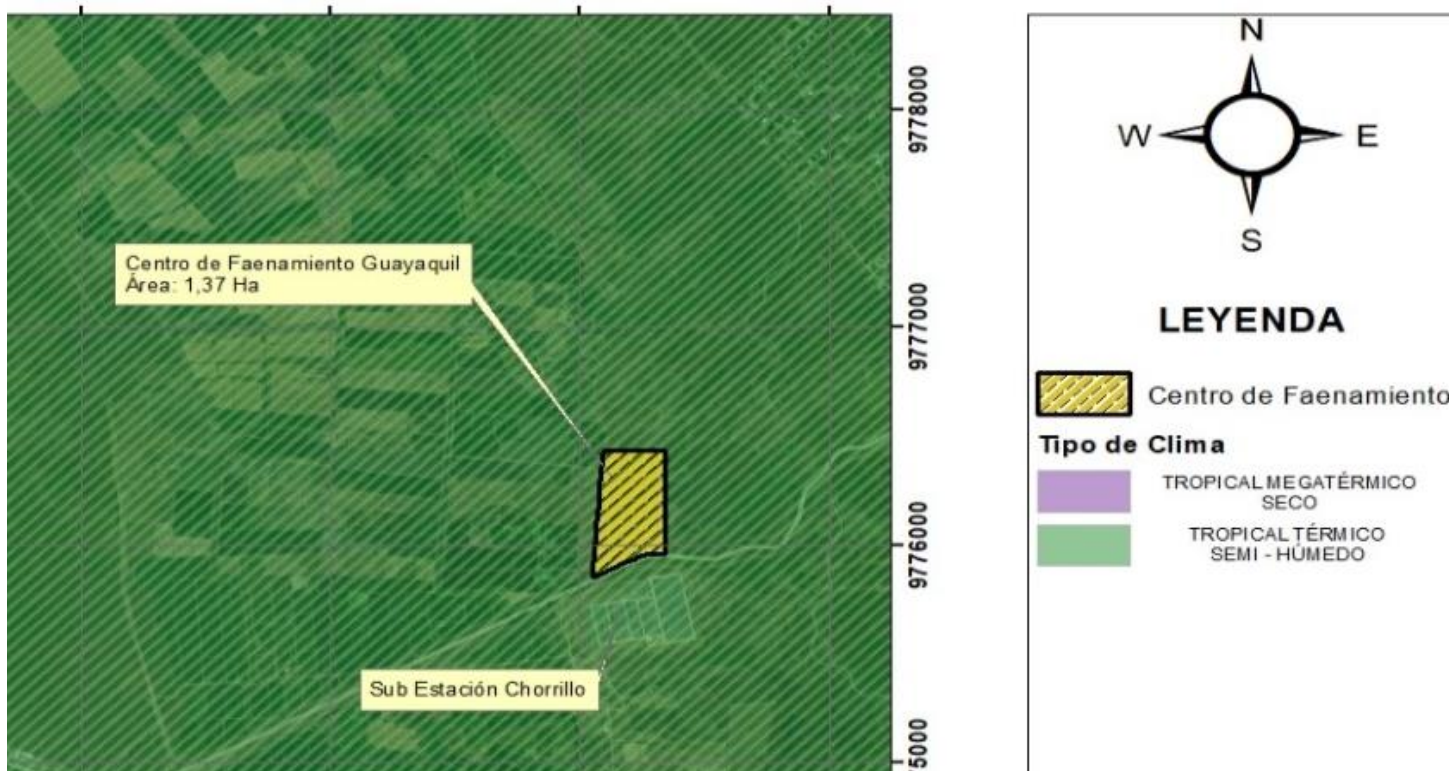
8.1.1 Climatología

La Costa del Ecuador está situada en una zona de transición entre el clima septentrional y muy húmedo de Colombia y el clima muy seco de Perú. Se presentan muchas variaciones y anomalías originadas en los complejos cambios de las masas de aguas al frente oceánico. Esta variabilidad climática explica por qué el Ecuador registra tan excepcionales condiciones para la diversidad de la vida animal y vegetal (Álvarez, S. 2000).

El área de estudio se encuentra ubicada en un área clasificada como Tropical Térmico semihúmedo, considerando como fuente el Sistema Nacional de Información, conforme se presenta en la siguiente figura:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 1 Mapa de tipo de Clima del área de implantación del Proyecto



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

a) Generalidades y Criterios de Selección de las Estaciones Meteorológicas

Para la descripción del componente climatológico, se incurrió a la obtención de parámetros proporcionados por la Dirección General de Aviación Civil de la estación meteorológica aeronáutica emplazada en el Aeropuerto Simón Bolívar de la ciudad de Guayaquil, cuyo código es OACI bajo las siguientes coordenadas (elevación 5 m / 624178; 9762252,5) (Tabla 21), dado a que es una de las estaciones meteorológicas más cercanas al proyecto.

Adicional, se tomó información referente a datos de heliofanía y evaporación de la Estación meteorológica “Guayaquil U. Estatal Radio Sonda” del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI, siendo la segunda estación meteorológica más cercana al proyecto.

Cabe recalcar que el periodo de evaluación de los datos meteorológicos fue un periodo mínimo de los últimos 10 años.

A continuación, se detalla información básica de las estaciones meteorológicas en la siguiente tabla:

Tabla 20 Identificación de las Estaciones Meteorológicas

CÓDIGO DE ESTACIÓN	NOMBRE DE ESTACIÓN	TIPO DE ESTACIÓN (PG, PV, CO, ENTRE OTROS)	COORDENADAS DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO (WGS 84 ZONA 17S)	ALTITUD (msnm)	DISTANCIA DESDE LA ESTACIÓN A LA INFRAESTRUCTURA (LOS LÍMITES DE LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO) (M)	JUSTIFICAR EL USO DE DATOS DE LA ESTACIÓN ESCOGIDA, RELACIONADA CON LA UBICACIÓN DEL PROYECTO
OACI 84203	Estación meteorológica aeronáutica emplazada en el Aeropuerto Simón Bolívar de la ciudad de Guayaquil	Convencional automatizada	624178 9762252,5	5	17,500.04 m	Dado a que es la estación meteorológica en funcionamiento más cercana al proyecto
M1096	Estación meteorológica “Guayaquil U. Estatal Radio sonda” del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)	Convencional	622352,9 9758941,9	6	19,281.17 m	Dado a que es la estación meteorológica en funcionamiento más cercana al proyecto que dispone de los datos heliofanía y evaporación

Nota. PG se refiere a una estación pluviográfica, PV se refiere a una estación pluviométrica y CO se refiere a una estación climatológica ordinaria.

Con lo antes citado a continuación se detallan los datos promedio anuales y mensuales, máximos y mínimos, de los siguientes parámetros: temperatura, precipitación, heliofanía, nubosidad, evapotranspiración, humedad atmosférica, dirección y velocidad del viento.

Es de mencionar que, los datos meteorológicos de Heliofanía y Evaporación fueron tomados del anuario meteorológico del año 2013, debido a que no se encontraron disponibles publicaciones actualizadas, conforme se justifica a continuación:

Justificación Técnica. - Cabe indicar que, el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) no ha publicado anuarios meteorológicos con fechas recientes, de acuerdo a la consulta realizada a la dirección web

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

http://www.serviciometeorologico.gob.ec/biblioteca/, el día 20 de mayo del 2022, como parte de la elaboración del presente estudio, siendo la última información disponible aquella del Anuario Meteorológico del año 2013.

La información antes citada está sustentada con gráficos, conforme se presenta a continuación:

TEMPERATURA

En el presente ítem se analiza los datos de temperatura °C del periodo enero 2012 – diciembre 2021, mismo que fueron proporcionados por la estación meteorológica aeronáutica emplazada en el Aeropuerto Simón Bolívar de la Dirección General de Aviación Civil con código OACI 84203, el análisis será de forma anual del periodo indicado como promedios mensuales por año de los reportes mínimos, promedio y máximo.

En las siguientes tablas se presentan los promedios correspondientes a las temperaturas máximas, mínimas como promedios mensuales y anuales del periodo enero 2012 – diciembre 2021:

Tabla 21 Datos de temperatura promedio °C anual periodo 2012 – 2021

TEMPERATURA PROMEDIO (°C)				
MÍNIMO	PROMEDIO	MÁXIMO	PERIODO DE REGISTRO / AÑO	FUENTE
21,0	25,8	33,2	2012	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
20,4	25,5	32,9	2013	
21,6	26,3	33,7	2014	
22,4	26,9	33,9	2015	
21,6	26,5	34,1	2016	
21,2	26,0	33,1	2017	
20,1	25,9	33,1	2018	
21,2	26,0	35,5	2019	
21,2	26,1	33,7	2020	
21,3	25,6	33,1	2021	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

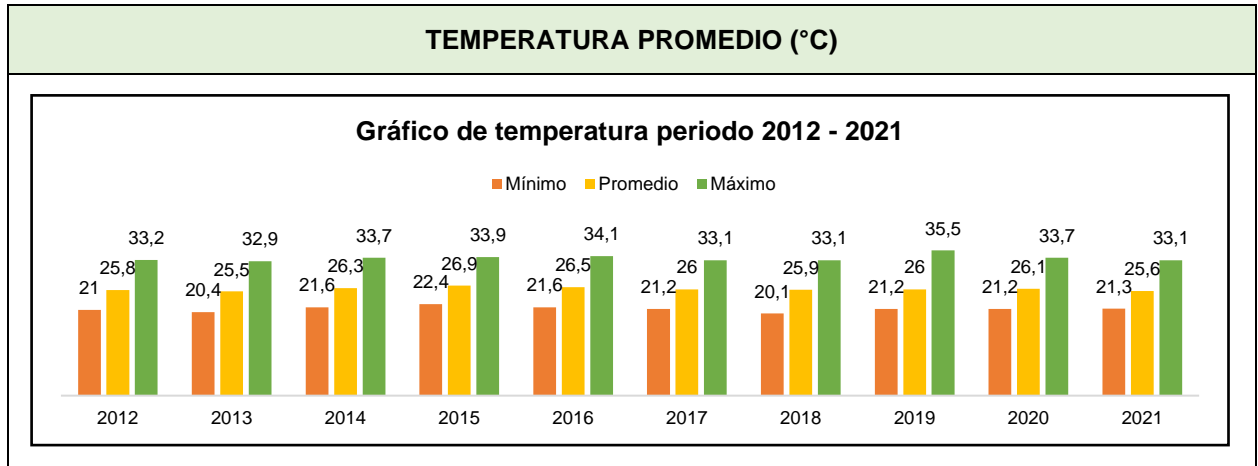


Tabla 22 Datos de temperatura promedio °C mensual desde ene. 2012 hasta dic. 2021

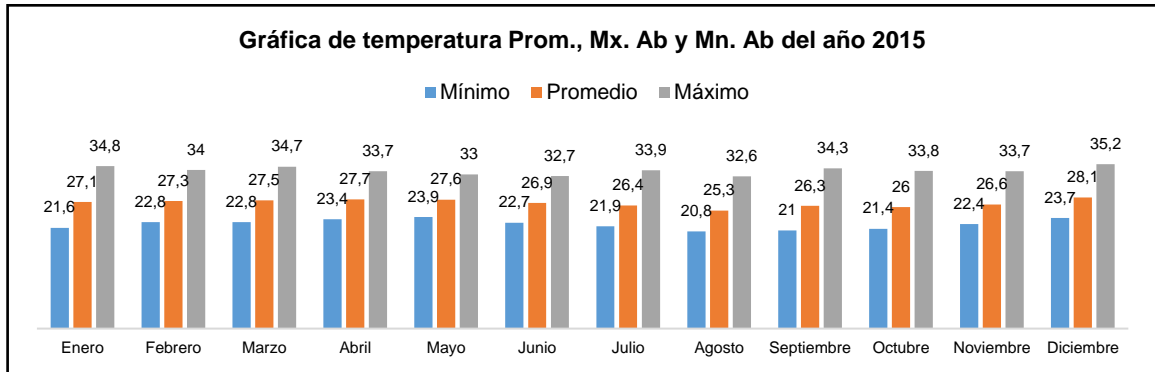
TEMPERATURA PROMEDIO (°C)																																																									
MÍNIMO	PROMEDIO	MÁXIMO	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE																																																				
			MES	AÑO																																																					
22	25,7	33,2	Enero	2012	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL																																																				
22,2	26	32,1	Febrero																																																						
22,8	27	32,9	Marzo																																																						
22,7	27,3	33,3	Abril																																																						
22,4	27	33,4	Mayo																																																						
21,5	26,3	33,1	Junio																																																						
19,7	24,9	32	Julio																																																						
18,6	24,1	31,4	Agosto																																																						
19,4	24,4	32,9	Septiembre																																																						
20,1	24,6	34,9	Octubre																																																						
20,1	25,4	34,9	Noviembre																																																						
20,5	26,5	34,6	Diciembre																																																						
<p align="center">Gráfica de temperatura Prom., Mx. Ab y Mn. Ab del año 2012</p> <table border="1"> <caption>Data for Gráfica de temperatura Prom., Mx. Ab y Mn. Ab del año 2012</caption> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Mínimo</th> <th>Promedio</th> <th>Máximo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>22</td><td>25,7</td><td>33,2</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>22,2</td><td>26</td><td>32,1</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>22,8</td><td>27</td><td>32,9</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>22,7</td><td>27,3</td><td>33,3</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>22,4</td><td>27</td><td>33,4</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>21,5</td><td>26,3</td><td>33,1</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>19,7</td><td>24,9</td><td>32</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>18,6</td><td>24,1</td><td>31,4</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>19,4</td><td>24,4</td><td>32,9</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>20,1</td><td>24,6</td><td>34,9</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>20,1</td><td>25,4</td><td>34,9</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>20,5</td><td>26,5</td><td>34,6</td></tr> </tbody> </table>						Mes	Mínimo	Promedio	Máximo	Enero	22	25,7	33,2	Febrero	22,2	26	32,1	Marzo	22,8	27	32,9	Abril	22,7	27,3	33,3	Mayo	22,4	27	33,4	Junio	21,5	26,3	33,1	Julio	19,7	24,9	32	Agosto	18,6	24,1	31,4	Septiembre	19,4	24,4	32,9	Octubre	20,1	24,6	34,9	Noviembre	20,1	25,4	34,9	Diciembre	20,5	26,5	34,6
Mes	Mínimo	Promedio	Máximo																																																						
Enero	22	25,7	33,2																																																						
Febrero	22,2	26	32,1																																																						
Marzo	22,8	27	32,9																																																						
Abril	22,7	27,3	33,3																																																						
Mayo	22,4	27	33,4																																																						
Junio	21,5	26,3	33,1																																																						
Julio	19,7	24,9	32																																																						
Agosto	18,6	24,1	31,4																																																						
Septiembre	19,4	24,4	32,9																																																						
Octubre	20,1	24,6	34,9																																																						
Noviembre	20,1	25,4	34,9																																																						
Diciembre	20,5	26,5	34,6																																																						
20,5	26,5	34,5	Enero	2013	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL																																																				
21	26,5	32,3	Febrero																																																						
22,9	27	33,1	Marzo																																																						
20,7	27	33,5	Abril																																																						
20,9	25,7	33,4	Mayo																																																						
19,5	24,3	31,6	Junio																																																						
19,2	23,6	30,4	Julio																																																						
19,2	23,9	30,9	Agosto																																																						
19,7	24,7	33,8	Septiembre																																																						
20,1	25	33,8	Octubre																																																						
20,5	25,1	32,8	Noviembre																																																						
21,1	26,7	34,5	Diciembre																																																						

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

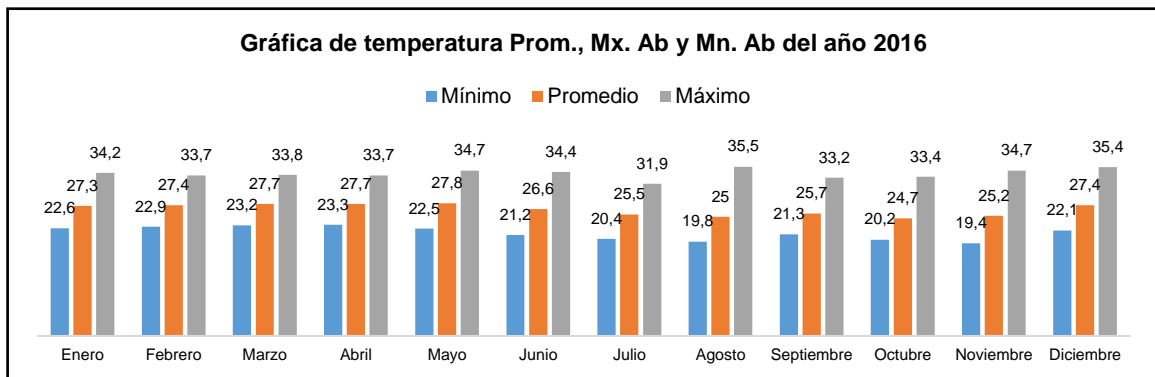
TEMPERATURA PROMEDIO (°C)																																																									
MÍNIMO	PROMEDIO	MÁXIMO	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE																																																				
			MES	AÑO																																																					
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Gráfica de temperatura Prom., Mx. Ab y Mn. Ab del año 2013</p> <table border="1" style="display: none;"> <caption>Data for 2013 Chart</caption> <thead> <tr><th>Mes</th><th>Mínimo</th><th>Promedio</th><th>Serie 3</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>20,5</td><td>26,5</td><td>34,5</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>21</td><td>26,5</td><td>32,3</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>22,9</td><td>27</td><td>33,1</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>20,7</td><td>27</td><td>33,5</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>20,9</td><td>25,7</td><td>33,4</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>19,5</td><td>24,3</td><td>31,6</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>19,2</td><td>23,6</td><td>30,4</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>19,2</td><td>23,9</td><td>30,9</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>19,7</td><td>24,7</td><td>33,8</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>20,1</td><td>25</td><td>33,8</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>20,5</td><td>25,1</td><td>32,8</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>21,1</td><td>26,7</td><td>34,5</td></tr> </tbody> </table> </div>						Mes	Mínimo	Promedio	Serie 3	Enero	20,5	26,5	34,5	Febrero	21	26,5	32,3	Marzo	22,9	27	33,1	Abril	20,7	27	33,5	Mayo	20,9	25,7	33,4	Junio	19,5	24,3	31,6	Julio	19,2	23,6	30,4	Agosto	19,2	23,9	30,9	Septiembre	19,7	24,7	33,8	Octubre	20,1	25	33,8	Noviembre	20,5	25,1	32,8	Diciembre	21,1	26,7	34,5
Mes	Mínimo	Promedio	Serie 3																																																						
Enero	20,5	26,5	34,5																																																						
Febrero	21	26,5	32,3																																																						
Marzo	22,9	27	33,1																																																						
Abril	20,7	27	33,5																																																						
Mayo	20,9	25,7	33,4																																																						
Junio	19,5	24,3	31,6																																																						
Julio	19,2	23,6	30,4																																																						
Agosto	19,2	23,9	30,9																																																						
Septiembre	19,7	24,7	33,8																																																						
Octubre	20,1	25	33,8																																																						
Noviembre	20,5	25,1	32,8																																																						
Diciembre	21,1	26,7	34,5																																																						
22,7	26,6	33,7	Enero	2014	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL																																																				
21,5	26,6	33,3	Febrero																																																						
22,3	27,8	34,5	Marzo																																																						
23,3	27,5	33,2	Abril																																																						
22,9	26,9	33,3	Mayo																																																						
22,5	26,8	32,9	Junio																																																						
20,9	25,6	33,5	Julio																																																						
19,7	24,8	32,5	Agosto																																																						
19,9	24,9	34	Septiembre																																																						
20,6	25,2	34,6	Octubre																																																						
21,1	25,5	33,4	Noviembre																																																						
21,8	25,5	34,9	Diciembre																																																						
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Gráfica de temperatura Prom., Mx. Ab y Mn. Ab del año 2014</p> <table border="1" style="display: none;"> <caption>Data for 2014 Chart</caption> <thead> <tr><th>Mes</th><th>Mínimo</th><th>Promedio</th><th>Máximo</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>22,7</td><td>26,6</td><td>33,7</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>21,5</td><td>26,6</td><td>33,3</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>22,3</td><td>27,8</td><td>34,5</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>23,3</td><td>27,5</td><td>33,2</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>22,9</td><td>26,9</td><td>33,3</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>22,5</td><td>26,8</td><td>32,9</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>20,9</td><td>25,6</td><td>33,5</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>19,7</td><td>24,8</td><td>32,5</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>19,9</td><td>24,9</td><td>34</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>20,6</td><td>25,2</td><td>34,6</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>21,1</td><td>25,5</td><td>33,4</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>21,8</td><td>26,7</td><td>34,9</td></tr> </tbody> </table> </div>						Mes	Mínimo	Promedio	Máximo	Enero	22,7	26,6	33,7	Febrero	21,5	26,6	33,3	Marzo	22,3	27,8	34,5	Abril	23,3	27,5	33,2	Mayo	22,9	26,9	33,3	Junio	22,5	26,8	32,9	Julio	20,9	25,6	33,5	Agosto	19,7	24,8	32,5	Septiembre	19,9	24,9	34	Octubre	20,6	25,2	34,6	Noviembre	21,1	25,5	33,4	Diciembre	21,8	26,7	34,9
Mes	Mínimo	Promedio	Máximo																																																						
Enero	22,7	26,6	33,7																																																						
Febrero	21,5	26,6	33,3																																																						
Marzo	22,3	27,8	34,5																																																						
Abril	23,3	27,5	33,2																																																						
Mayo	22,9	26,9	33,3																																																						
Junio	22,5	26,8	32,9																																																						
Julio	20,9	25,6	33,5																																																						
Agosto	19,7	24,8	32,5																																																						
Septiembre	19,9	24,9	34																																																						
Octubre	20,6	25,2	34,6																																																						
Noviembre	21,1	25,5	33,4																																																						
Diciembre	21,8	26,7	34,9																																																						
21,6	27,1	34,8	Enero	2015	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL																																																				
22,8	27,3	34	Febrero																																																						
22,8	27,5	34,7	Marzo																																																						
23,4	27,7	33,7	Abril																																																						
23,9	27,6	33	Mayo																																																						
22,7	26,9	32,7	Junio																																																						
21,9	26,4	33,9	Julio																																																						
20,8	25,3	32,6	Agosto																																																						
21	26,3	34,3	Septiembre																																																						
21,4	26	33,8	Octubre																																																						
22,4	26,6	33,7	Noviembre																																																						
23,7	28,1	35,2	Diciembre																																																						

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

TEMPERATURA PROMEDIO (°C)					
MÍNIMO	PROMEDIO	MÁXIMO	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE
			MES	AÑO	



22,6	27,3	34,2	Enero	2016	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
22,9	27,4	33,7	Febrero		
23,2	27,7	33,8	Marzo		
23,3	27,7	33,7	Abril		
22,5	27,8	34,7	Mayo		
21,2	26,6	34,4	Junio		
20,4	25,5	31,9	Julio		
19,8	25	35,5	Agosto		
21,3	25,7	33,2	Septiembre		
20,2	24,7	33,4	Octubre		
19,4	25,2	34,7	Noviembre		
22,1	27,4	35,4	Diciembre		



22,3	27,0	36,2	Enero	2017	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
22,9	27,2	34,4	Febrero		
23,5	27,2	33,4	Marzo		
22,4	27,5	33,3	Abril		
22,2	27,1	33	Mayo		
21,8	25,6	32,7	Junio		
19,7	24,3	30,4	Julio		
19,4	24,5	31,9	Agosto		
20	24,9	31,8	Septiembre		
20,6	25,3	34,2	Octubre		
20,1	24,5	32,6	Noviembre		
19,4	26,5	33,6	Diciembre		

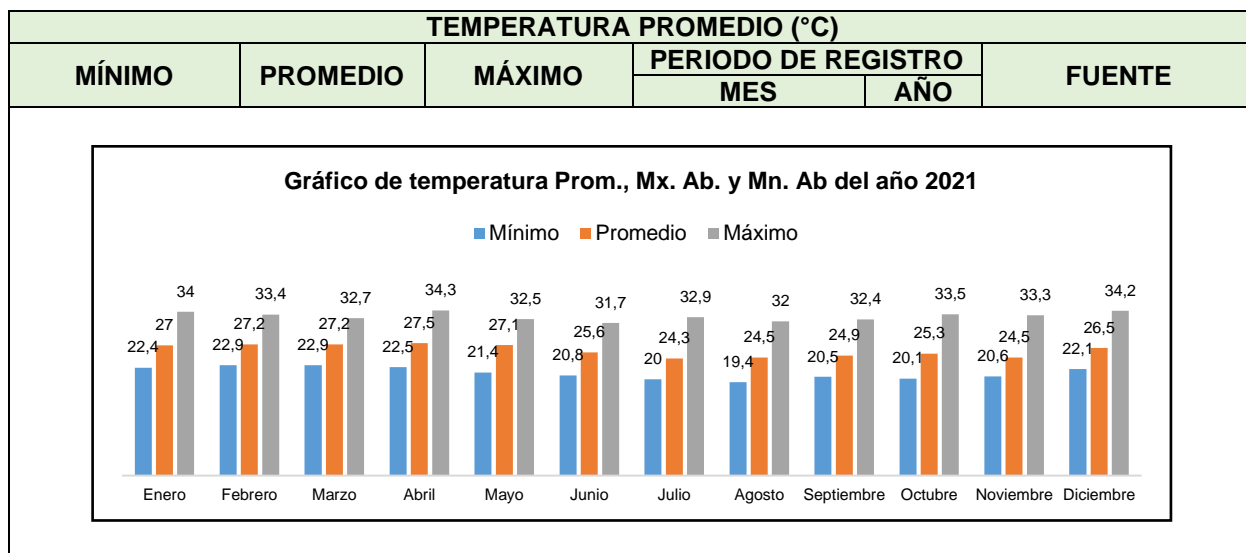
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

TEMPERATURA PROMEDIO (°C)					
MÍNIMO	PROMEDIO	MÁXIMO	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE
			MES	AÑO	
<p>Gráfica de temperatura Prom., Mx. Ab y Mn. Ab del año 2017</p>					
22,3	27,1	36,2	Enero	2018	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
22,9	26,1	34,4	Febrero		
23,5	27	33,4	Marzo		
22,4	27,4	33,3	Abril		
22,2	26,3	33	Mayo		
21,8	24,3	32,7	Junio		
19,7	28,5	30,4	Julio		
19,4	24	31,9	Agosto		
20	24,5	31,8	Septiembre		
20,6	24,2	34,2	Octubre		
20,1	25,5	32,6	Noviembre		
19,4	26,2	33,6	Diciembre		
<p>Gráfico de temperatura Prom., Mx. Ab. y Mn. Ab del año 2018</p>					
22,3	26,6	33,6	Enero	2019	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
22,5	27,1	33,4	Febrero		
23	27,4	34,2	Marzo		
22,8	27,5	34,2	Abril		
22,6	27,1	33,7	Mayo		
21,2	25,9	32,9	Junio		
19,7	24,7	31,6	Julio		
18	23,7	32,3	Agosto		
18,4	24,2	33,4	Septiembre		
20,6	25	32,1	Octubre		
21,4	25,6	34,2	Noviembre		
22	26,7	35,8	Diciembre		

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

TEMPERATURA PROMEDIO (°C)																																																									
MÍNIMO	PROMEDIO	MÁXIMO	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE																																																				
			MES	AÑO																																																					
<p>Gráfico de temperatura Prom., Mx. Ab. y Mn. Ab del año 2019</p> <table border="1"> <caption>Data for 2019 Chart</caption> <thead> <tr><th>Mes</th><th>Mínimo</th><th>Promedio</th><th>Máximo</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>22,3</td><td>26,6</td><td>33,6</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>22,5</td><td>27,1</td><td>33,4</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>23</td><td>27,4</td><td>34,2</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>22,8</td><td>27,5</td><td>34,2</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>22,6</td><td>27,1</td><td>33,7</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>21,2</td><td>25,9</td><td>32,9</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>19,7</td><td>24,7</td><td>31,6</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>18</td><td>23,7</td><td>32,3</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>18,4</td><td>24,2</td><td>33,4</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>20,6</td><td>25</td><td>32,1</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>21,4</td><td>25,6</td><td>34,2</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>22</td><td>26,7</td><td>35,8</td></tr> </tbody> </table>						Mes	Mínimo	Promedio	Máximo	Enero	22,3	26,6	33,6	Febrero	22,5	27,1	33,4	Marzo	23	27,4	34,2	Abril	22,8	27,5	34,2	Mayo	22,6	27,1	33,7	Junio	21,2	25,9	32,9	Julio	19,7	24,7	31,6	Agosto	18	23,7	32,3	Septiembre	18,4	24,2	33,4	Octubre	20,6	25	32,1	Noviembre	21,4	25,6	34,2	Diciembre	22	26,7	35,8
Mes	Mínimo	Promedio	Máximo																																																						
Enero	22,3	26,6	33,6																																																						
Febrero	22,5	27,1	33,4																																																						
Marzo	23	27,4	34,2																																																						
Abril	22,8	27,5	34,2																																																						
Mayo	22,6	27,1	33,7																																																						
Junio	21,2	25,9	32,9																																																						
Julio	19,7	24,7	31,6																																																						
Agosto	18	23,7	32,3																																																						
Septiembre	18,4	24,2	33,4																																																						
Octubre	20,6	25	32,1																																																						
Noviembre	21,4	25,6	34,2																																																						
Diciembre	22	26,7	35,8																																																						
22,4	27,0	35,8	Enero	2020	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL																																																				
22,8	27,2	34,4	Febrero																																																						
23,1	27,2	33,9	Marzo																																																						
22,4	27,5	34,4	Abril																																																						
21,4	27,1	34,6	Mayo																																																						
21	25,6	32,4	Junio																																																						
20,3	24,3	31,6	Julio																																																						
19,2	24,5	32,9	Agosto																																																						
19,4	24,9	32,8	Septiembre																																																						
20,2	25,3	34	Octubre																																																						
20	24,5	33	Noviembre																																																						
21,7	26,5	34	Diciembre																																																						
<p>Gráfico de temperatura Prom., Mx. Ab. y Mn. Ab del año 2020</p> <table border="1"> <caption>Data for 2020 Chart</caption> <thead> <tr><th>Mes</th><th>Mínimo</th><th>Promedio</th><th>Máximo</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>22,4</td><td>27</td><td>35,8</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>22,8</td><td>27,2</td><td>34,4</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>23,1</td><td>27,2</td><td>33,9</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>22,4</td><td>27,5</td><td>34,4</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>21,4</td><td>27,1</td><td>34,6</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>21</td><td>25,6</td><td>32,4</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>20,3</td><td>24,3</td><td>31,6</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>19,2</td><td>24,5</td><td>32,9</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>19,4</td><td>24,9</td><td>32,8</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>20,2</td><td>25,3</td><td>34</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>20</td><td>24,5</td><td>33</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>21,7</td><td>26,5</td><td>34</td></tr> </tbody> </table>						Mes	Mínimo	Promedio	Máximo	Enero	22,4	27	35,8	Febrero	22,8	27,2	34,4	Marzo	23,1	27,2	33,9	Abril	22,4	27,5	34,4	Mayo	21,4	27,1	34,6	Junio	21	25,6	32,4	Julio	20,3	24,3	31,6	Agosto	19,2	24,5	32,9	Septiembre	19,4	24,9	32,8	Octubre	20,2	25,3	34	Noviembre	20	24,5	33	Diciembre	21,7	26,5	34
Mes	Mínimo	Promedio	Máximo																																																						
Enero	22,4	27	35,8																																																						
Febrero	22,8	27,2	34,4																																																						
Marzo	23,1	27,2	33,9																																																						
Abril	22,4	27,5	34,4																																																						
Mayo	21,4	27,1	34,6																																																						
Junio	21	25,6	32,4																																																						
Julio	20,3	24,3	31,6																																																						
Agosto	19,2	24,5	32,9																																																						
Septiembre	19,4	24,9	32,8																																																						
Octubre	20,2	25,3	34																																																						
Noviembre	20	24,5	33																																																						
Diciembre	21,7	26,5	34																																																						
22,4	27,0	34	Enero	2021	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL																																																				
22,9	27,2	33,4	Febrero																																																						
22,9	27,2	32,7	Marzo																																																						
22,5	27,5	34,3	Abril																																																						
21,4	27,1	32,5	Mayo																																																						
20,8	25,6	31,7	Junio																																																						
20	24,3	32,9	Julio																																																						
19,4	24,5	32	Agosto																																																						
20,5	24,9	32,4	Septiembre																																																						
20,1	25,3	33,5	Octubre																																																						
20,6	24,5	33,3	Noviembre																																																						
22,1	26,5	34,2	Diciembre																																																						

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**



Conclusiones de temperatura

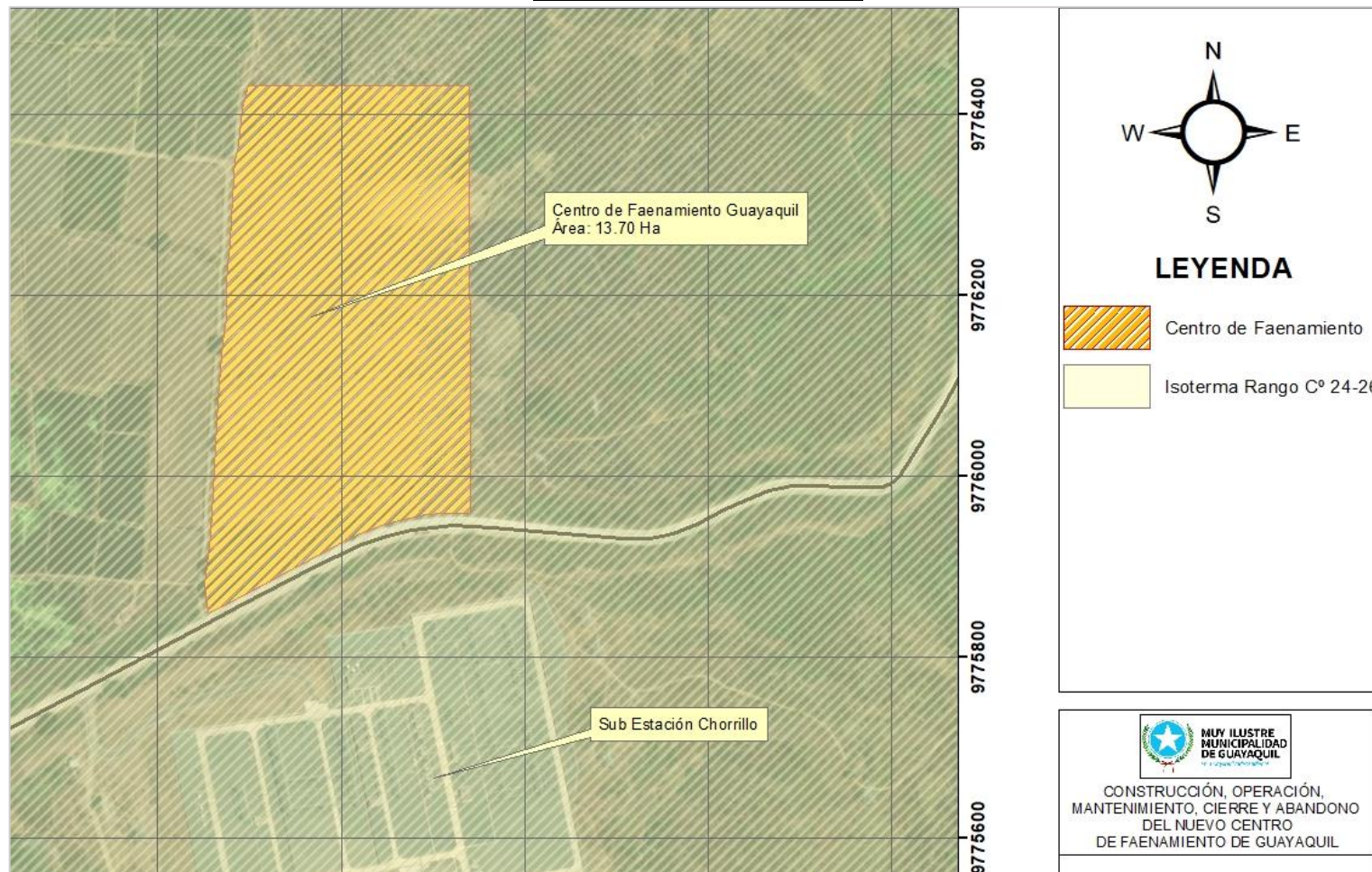
- Con los datos reportados de forma anual para temperatura entre los años 2012 a 2021 en la estación meteorológica aeronáutica emplazada en el Aeropuerto Simón Bolívar de la Dirección General de Aviación Civil con código OACI 84203 se determina que:
 - Entre las temperaturas anuales mínimas presentadas entre los años 2012 a 2021, tenemos: temperatura mínima 20,4°C (2013) y máxima 22,4°C (2015).
 - Entre las temperaturas promedio (media) anuales entre los años 2012 a 2021, tenemos: temperatura mínima 25,5 °C (2013) y máxima 26,9°C (2015).
 - Entre las temperaturas máximas anuales entre los años 2012 a 2021, tenemos: temperatura mínima 32,9°C (2013) y máxima 35,5°C (2019).

- Con los datos reportados de forma mensual para temperatura durante los meses de enero 2012 a diciembre 2021 en la estación meteorológica aeronáutica emplazada en el Aeropuerto Simón Bolívar de la Dirección General de Aviación Civil con código OACI 84203 se determina que:
 - Entre las temperaturas mensuales mínimas presentadas entre enero 2012 a diciembre 2021 tenemos: temperatura mínima 18°C (ago.,2019) y máxima 23,5°C (mar.,2017 y mar.,2018).
 - Entre las temperaturas promedio (media) mensuales entre enero 2012 a diciembre 2021 tenemos: temperatura mínima 23,6°C (jul.,2013) y máxima 28,5°C (jul., 2018).
 - Entre las temperaturas máximas mensuales entre enero 2012 a diciembre 2021, tenemos: temperatura mínima 30,4°C (jul.,2013; jul.,2017 y jul.,2018) y máxima 36,2°C (ene.,2017 y ene.,2018).

Se sustenta lo indicado en el mapa de isotermas, el cual representa el rango de temperatura en una unidad de tiempo considerada.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 37 Mapa de Isotermas para el Proyecto construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono del Nuevo centro de faenamamiento de Guayaquil



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

PRECIPITACIÓN

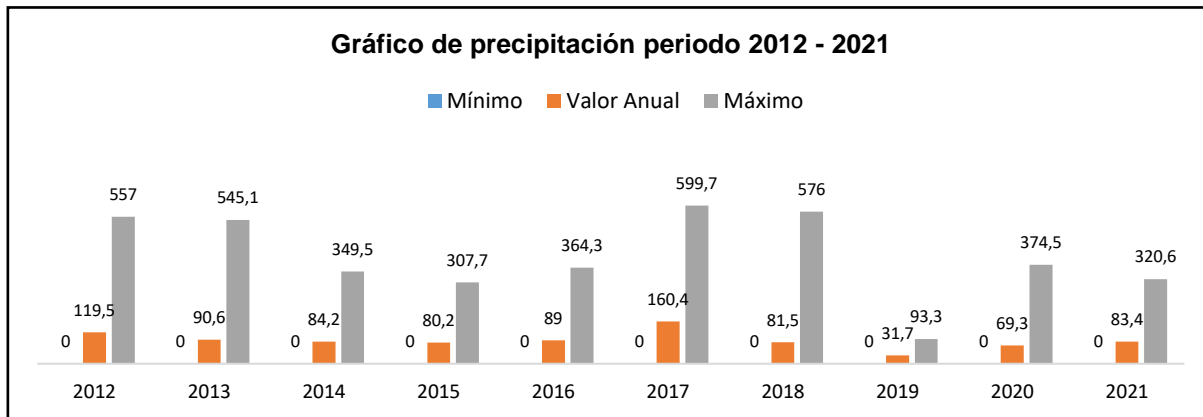
El patrón de precipitaciones en la zona consiste en abundantes descargas durante los primeros meses del año, en un período llamado "invierno" (época cálida y húmeda) seguido de un período sin lluvias conocido como "verano" (época fría y seca) que se desarrolla a partir del sexto mes, y ha sido alterado ocasionalmente por el desarrollo de un evento de escala global denominado El Niño, el mismo que provoca lluvias en los meses denominados secos, intensificando las precipitaciones en general.

En el presente ítem se analiza los datos de precipitación (mm/año, mm/mes) del periodo enero 2012 – diciembre 2021 (últimos 10 años de reporte), mismo que fueron proporcionados por la Estación Meteorológica Aeronáutica emplazada en el Aeropuerto Simón Bolívar de la Dirección General de Aviación Civil con código OACI 84203, el análisis será de forma anual del periodo indicado como promedios mensuales (valor mensual) por año. Cabe indicar, que no se presentará reportes de precipitación mensuales mínimos y máximos debido a que en la estación meteorológica no se han registrado los mismos durante los meses de enero 2012 – diciembre 2021:

En las siguientes tablas se presentan los valores correspondientes a las precipitaciones mínimas, máximas, valores anuales, como valores mensuales (promedios mensuales) por año, desde enero 2012 – diciembre 2021:

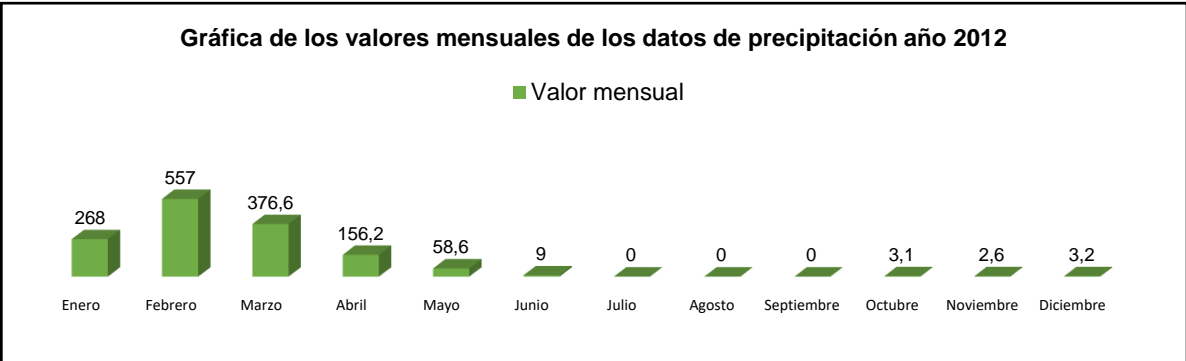
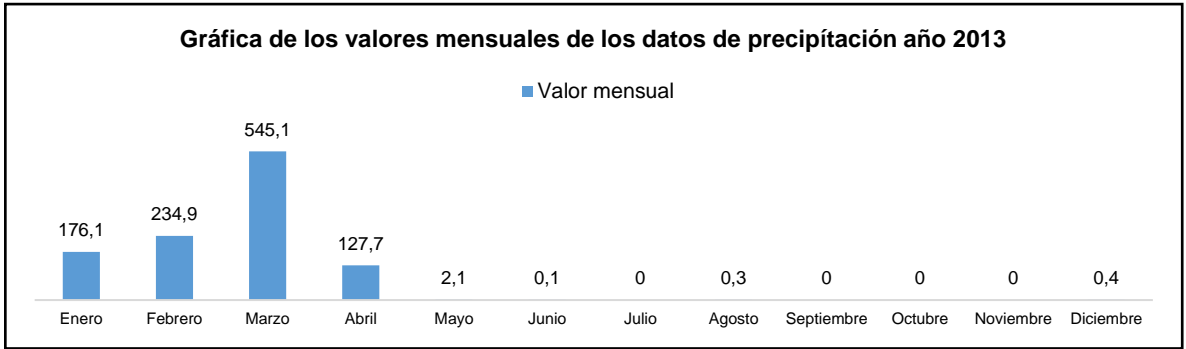
Tabla 23 Datos de precipitación anual periodo 2012 – 2021

PRECIPITACIÓN (mm/año)				
MÍNIMO	VALOR ANUAL	MÁXIMO	PERIODO DE REGISTRO / AÑO	FUENTE
0,0	119,5	557,0	2012	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
0,0	90,6	545,1	2013	
0,0	84,2	349,5	2014	
0,0	80,2	307,7	2015	
0,0	89,0	364,3	2016	
0,0	160,4	599,7	2017	
0,0	81,5	576,0	2018	
0,0	31,7	93,3	2019	
0,0	69,3	374,5	2020	
0,0	83,4	320,6	2021	



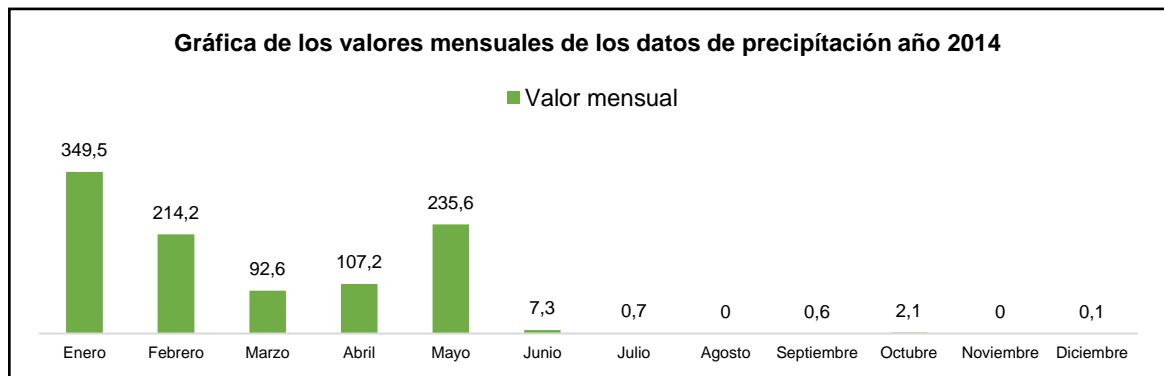
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Tabla 24 Datos de Precipitación mensual desde ene. 2012 hasta dic. 2021

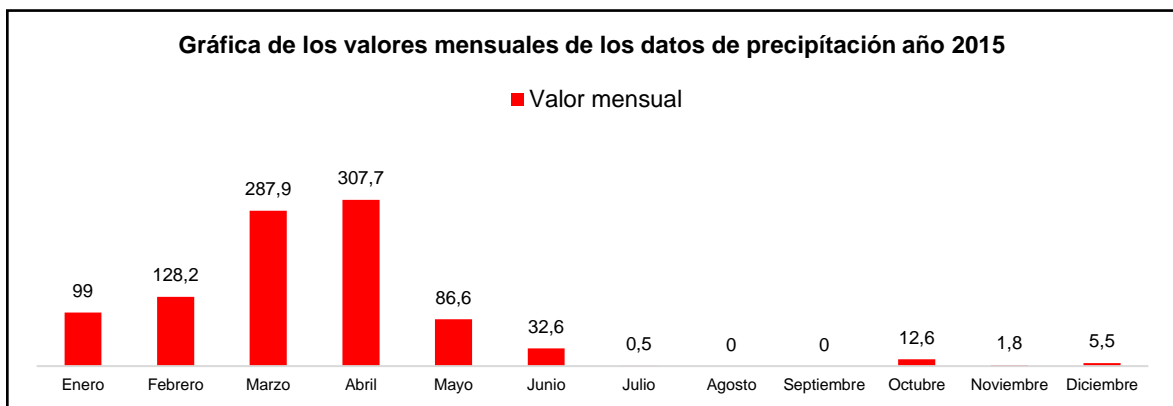
PRECIPITACIÓN (MM/MES)																													
VALOR MENSUAL	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE																										
	MES	AÑO																											
268,0	Enero	2012	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL																										
557,0	Febrero																												
376,6	Marzo																												
156,2	Abril																												
58,6	Mayo																												
9,0	Junio																												
0,0	Julio																												
0,0	Agosto																												
0,0	Septiembre																												
3,1	Octubre																												
2,6	Noviembre																												
3,2	Diciembre																												
<p style="text-align: center;">Gráfica de los valores mensuales de los datos de precipitación año 2012</p> <p style="text-align: center;">■ Valor mensual</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Valor mensual (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>268</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>557</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>376,6</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>156,2</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>58,6</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>9</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>0</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>0</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>0</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>3,1</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>2,6</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>3,2</td></tr> </tbody> </table>				Mes	Valor mensual (mm)	Enero	268	Febrero	557	Marzo	376,6	Abril	156,2	Mayo	58,6	Junio	9	Julio	0	Agosto	0	Septiembre	0	Octubre	3,1	Noviembre	2,6	Diciembre	3,2
Mes	Valor mensual (mm)																												
Enero	268																												
Febrero	557																												
Marzo	376,6																												
Abril	156,2																												
Mayo	58,6																												
Junio	9																												
Julio	0																												
Agosto	0																												
Septiembre	0																												
Octubre	3,1																												
Noviembre	2,6																												
Diciembre	3,2																												
176,1	Enero	2013	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL																										
234,9	Febrero																												
545,1	Marzo																												
127,7	Abril																												
2,1	Mayo																												
0,1	Junio																												
0,0	Julio																												
0,3	Agosto																												
0,0	Septiembre																												
0,0	Octubre																												
*TRZ	Noviembre																												
0,4	Diciembre																												
<p style="text-align: center;">Gráfica de los valores mensuales de los datos de precipitación año 2013</p> <p style="text-align: center;">■ Valor mensual</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Valor mensual (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>176,1</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>234,9</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>545,1</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>127,7</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>2,1</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>0,1</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>0</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>0,3</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>0</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>0</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>0</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>0,4</td></tr> </tbody> </table>				Mes	Valor mensual (mm)	Enero	176,1	Febrero	234,9	Marzo	545,1	Abril	127,7	Mayo	2,1	Junio	0,1	Julio	0	Agosto	0,3	Septiembre	0	Octubre	0	Noviembre	0	Diciembre	0,4
Mes	Valor mensual (mm)																												
Enero	176,1																												
Febrero	234,9																												
Marzo	545,1																												
Abril	127,7																												
Mayo	2,1																												
Junio	0,1																												
Julio	0																												
Agosto	0,3																												
Septiembre	0																												
Octubre	0																												
Noviembre	0																												
Diciembre	0,4																												

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

PRECIPITACIÓN (MM/MES)			
VALOR MENSUAL	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE
	MES	AÑO	
349,5	Enero	2014	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
214,2	Febrero		
92,6	Marzo		
107,2	Abril		
235,6	Mayo		
7,3	Junio		
0,7	Julio		
0,0	Agosto		
0,6	Septiembre		
2,1	Octubre		
*TRZ	Noviembre		
0,1	Diciembre		



99,0	Enero	2015	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
128,2	Febrero		
287,9	Marzo		
307,7	Abril		
86,6	Mayo		
32,6	Junio		
0,5	Julio		
*TRZ	Agosto		
*TRZ	Septiembre		
12,6	Octubre		
1,8	Noviembre		
5,5	Diciembre		



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

PRECIPITACIÓN (MM/MES)																													
VALOR MENSUAL	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE																										
	MES	AÑO																											
309,9	Enero	2016	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL																										
214,1	Febrero																												
364,3	Marzo																												
176,8	Abril																												
*TRZ	Mayo																												
0,1	Junio																												
0,0	Julio																												
0,4	Agosto																												
0,4	Septiembre																												
0,7	Octubre																												
0,0	Noviembre																												
0,7	Diciembre																												
<p align="center">Gráfica de los valores mensuales de los datos de precipitación año 2016</p> <table border="1"> <caption>Data for 2016 Precipitation Chart</caption> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Valor mensual (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>309,9</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>214,1</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>364,3</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>176,8</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>0</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>0,1</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>0</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>0,4</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>0,4</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>0,7</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>0</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>0,7</td></tr> </tbody> </table>				Mes	Valor mensual (mm)	Enero	309,9	Febrero	214,1	Marzo	364,3	Abril	176,8	Mayo	0	Junio	0,1	Julio	0	Agosto	0,4	Septiembre	0,4	Octubre	0,7	Noviembre	0	Diciembre	0,7
Mes	Valor mensual (mm)																												
Enero	309,9																												
Febrero	214,1																												
Marzo	364,3																												
Abril	176,8																												
Mayo	0																												
Junio	0,1																												
Julio	0																												
Agosto	0,4																												
Septiembre	0,4																												
Octubre	0,7																												
Noviembre	0																												
Diciembre	0,7																												
30,8	Enero	2017	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL																										
295,3	Febrero																												
599,7	Marzo																												
518,9	Abril																												
168,9	Mayo																												
2,6	Junio																												
0,00	Julio																												
0,2	Agosto																												
*TRZ	Septiembre																												
*TRZ	Octubre																												
10,0	Noviembre																												
21,5	Diciembre																												
<p align="center">Gráfica de los valores mensuales de los datos de precipitación año 2017</p> <table border="1"> <caption>Data for 2017 Precipitation Chart</caption> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Valor mensual (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>30,8</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>295,3</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>599,7</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>518,9</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>168,9</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>2,6</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>0</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>0,2</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>0</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>0</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>10</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>21,5</td></tr> </tbody> </table>				Mes	Valor mensual (mm)	Enero	30,8	Febrero	295,3	Marzo	599,7	Abril	518,9	Mayo	168,9	Junio	2,6	Julio	0	Agosto	0,2	Septiembre	0	Octubre	0	Noviembre	10	Diciembre	21,5
Mes	Valor mensual (mm)																												
Enero	30,8																												
Febrero	295,3																												
Marzo	599,7																												
Abril	518,9																												
Mayo	168,9																												
Junio	2,6																												
Julio	0																												
Agosto	0,2																												
Septiembre	0																												
Octubre	0																												
Noviembre	10																												
Diciembre	21,5																												
59,6	Enero	2018	AEROPUERTO "																										

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

PRECIPITACIÓN (MM/MES)			
VALOR MENSUAL	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE
	MES	AÑO	
576,0	Febrero		JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
176,7	Marzo		
22,3	Abril		
46,7	Mayo		
0,2	Junio		
0,8	Julio		
0,0	Agosto		
*TRZ	Septiembre		
*TRZ	Octubre		
0,7	Noviembre		
94,5	Diciembre		

Gráfica de los valores mensuales de los datos de precipitación año 2018

Mes	Valor mensual (mm)
Enero	59,6
Febrero	576
Marzo	176,7
Abril	22,3
Mayo	46,7
Junio	0,2
Julio	0,8
Agosto	0
Septiembre	0
Octubre	0
Noviembre	0,7
Diciembre	94,5

42,5	Enero	2019	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
68,1	Febrero		
88,3	Marzo		
93,3	Abril		
76,8	Mayo		
1,9	Junio		
0,0	Julio		
*TRZ	Agosto		
0,0	Septiembre		
0,8	Octubre		
2,1	Noviembre		
6,6	Diciembre		

Gráfica de los valores mensuales de los datos de precipitación año 2019

Mes	Valor mensual (mm)
Enero	42,5
Febrero	68,1
Marzo	88,3
Abril	93,3
Mayo	76,8
Junio	1,9
Julio	0
Agosto	0
Septiembre	0
Octubre	0,8
Noviembre	2,1
Diciembre	6,6

91,0	Enero	2020	AEROPUERTO "
------	-------	------	--------------

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

PRECIPITACIÓN (MM/MES)			
VALOR MENSUAL	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE
	MES	AÑO	
374,5	Febrero		JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
157,7	Marzo		
144,7	Abril		
1,8	Mayo		
1,0	Junio		
0,8	Julio		
0,3	Agosto		
0,0	Septiembre		
0,2	Octubre		
0,4	Noviembre		
58,9	Diciembre		

Gráfica de los valores mensuales de los datos de precipitación año 2020

Mes	Valor mensual (mm)
Enero	91
Febrero	374,5
Marzo	157,7
Abril	144,7
Mayo	1,8
Junio	1
Julio	0,8
Agosto	0,3
Septiembre	0
Octubre	0,2
Noviembre	0,4
Diciembre	58,9

266,7	Enero	2021	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
156,4	Febrero		
320,6	Marzo		
112,4	Abril		
48,3	Mayo		
1,7	Junio		
*TRZ	Julio		
*TRZ	Agosto		
2,1	Septiembre		
0,9	Octubre		
4,0	Noviembre		
87,9	Diciembre		

Gráfica de los valores mensuales de los datos de precipitación año 2021

Mes	Valor mensual (mm)
Enero	266,7
Febrero	156,4
Marzo	320,6
Abril	112,4
Mayo	48,3
Junio	1,7
Julio	0
Agosto	0
Septiembre	2,1
Octubre	0,9
Noviembre	4
Diciembre	87,9

*TRZ= Precipitación inferior a 0.1mm PTN

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Conclusiones de precipitación

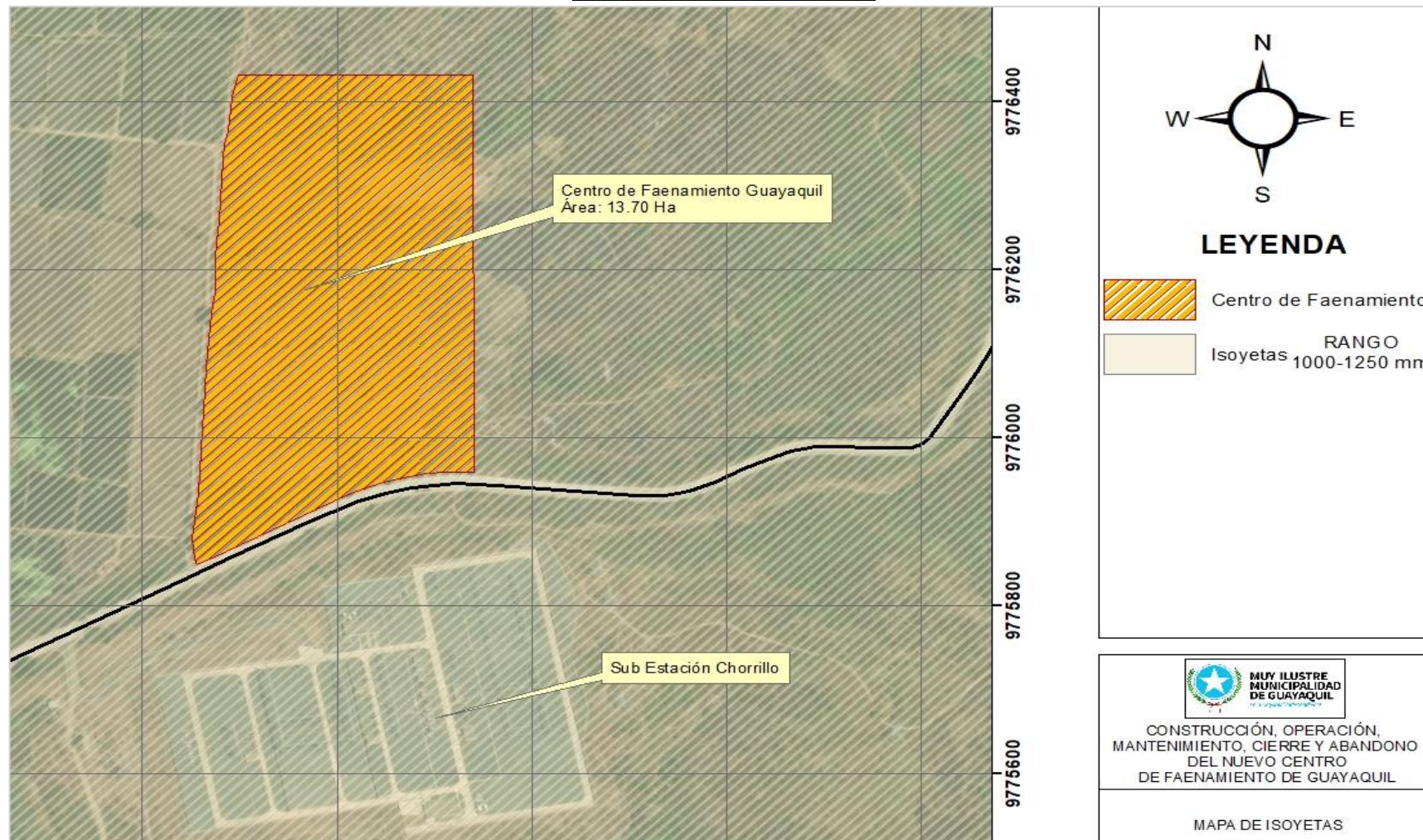
- Con los datos reportados de forma anual para precipitación (mm) entre los años 2012 a 2021 en la Estación Meteorológica Aeronáutica emplazada en el Aeropuerto Simón Bolívar de la Dirección General de Aviación Civil con código OACI 84203 se determina que:
 - No se han reportado precipitaciones anuales mínimas durante los años 2012 a 2021.
 - Entre los valores de precipitación anual (promedio) entre los años 2012 a 2021 tenemos: precipitación mínima 31,7mm (2019) y máxima 160,4mm (2017).
 - Entre las precipitaciones máximas anuales entre los años 2012 a 2021, tenemos: precipitación mínima 93,3mm (2019) y máxima 599,7mm (2017).

- Con los datos reportados de forma mensual de precipitación durante los meses de enero 2012 a diciembre 2021 en la Estación Meteorológica Aeronáutica emplazada en el Aeropuerto Simón Bolívar de la Dirección General de Aviación Civil con código OACI 84203 se determina que:
 - Entre las precipitaciones mensuales (valor mensual) entre los meses de enero 2012 a diciembre 2021 tenemos: precipitación mínima 0,0mm (jul., ago., sep.,2012; jul., ago., sep.,2013; ago,2014; jul., nov.,2016; jul.,2017; ago.,2018; jul., sep.,2019; sep.,2020) y máxima 599,7mm (mar., 2017).
 - Así también en varios meses del periodo analizado, en el reporte de precipitación del valor mensual, se ha presentado registros con la abreviatura **TRZ**, lo cual indica que la precipitación de ese mes fue una **Precipitación inferior a 0.1mm PTN**.
 - No existen reportes de precipitación mensuales mínimos y máximos debido a que en la estación meteorológica no se han registrado los mismos durante los meses de enero 2012 – diciembre 2021

Esto puede ser corroborado en el mapa de Isoyetas, el cual representa el rango de precipitación en una unidad de tiempo considerada.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 38 Mapa de Isoyetas para el Proyecto construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono del Nuevo Centro de faenamiento de Guayaquil



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

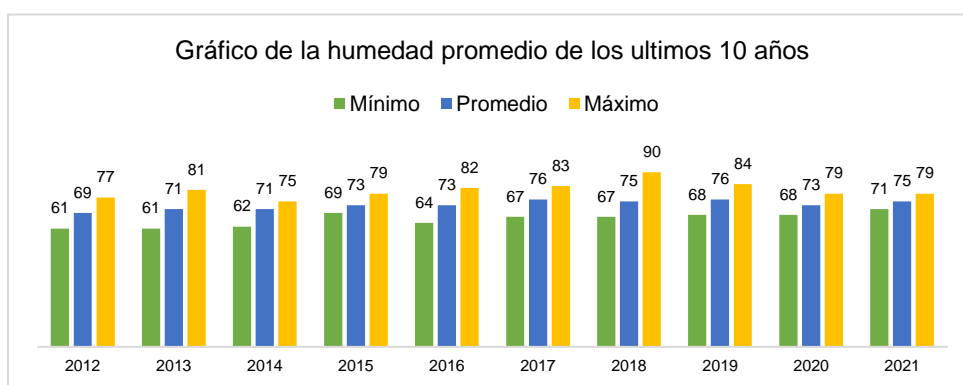
HUMEDAD ATMOSFÉRICA

La humedad atmosférica es la cantidad de vapor de agua existente en el aire. Depende de la temperatura, de forma que resulta mucho más elevada en las masas de aire caliente que en las de aire frío. Con lo antes indicado en el presente ítem se analiza los datos de humedad atmosférica (%) del periodo enero 2012 – diciembre 2021, información que fue proporcionada por la Estación Meteorológica Aeronáutica emplazada en el Aeropuerto Simón Bolívar de la Dirección General de Aviación Civil con código OACI 84203, el análisis será de los últimos diez años de reporte de forma anual del periodo indicado como el reporte promedio de humedad atmosférica mensual por año. Cabe indicar, que no existe información ni reportes de humedad atmosférica mínimas como máximas mensuales por año.

En las siguientes tablas se presentan los valores correspondientes a la humedad atmosférica (%) mínimas, promedió y máximas por año desde 2012 al 2021 y los reportes promedios mensuales de humedad atmosférica (%) por año del periodo enero 2012 – diciembre 2021:

Tabla 25 Datos de humedad atmosférica anual periodo 2012 – 2021

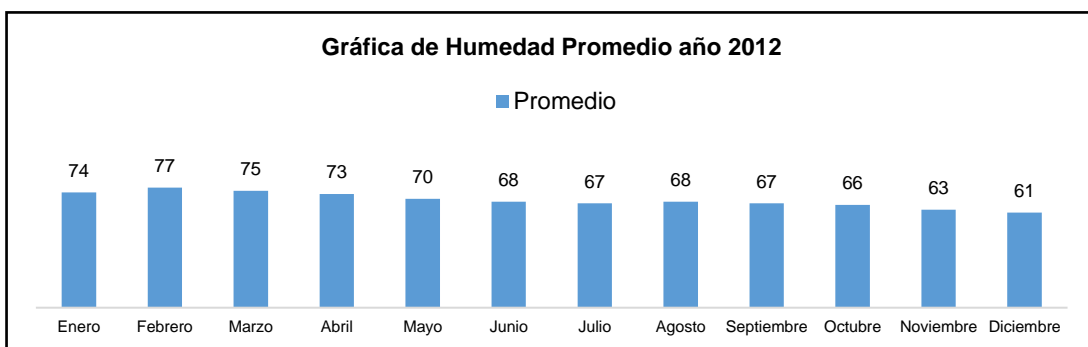
HUMEDAD (%)				
MÍNIMO	PROMEDIO	MÁXIMO	PERIODO DE REGISTRO / AÑO	FUENTE
61	69	77	2012	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
61	71	81	2013	
62	71	75	2014	
69	73	79	2015	
64	73	82	2016	
67	76	83	2017	
67	75	90	2018	
68	76	84	2019	
68	73	79	2020	
71	75	79	2021	



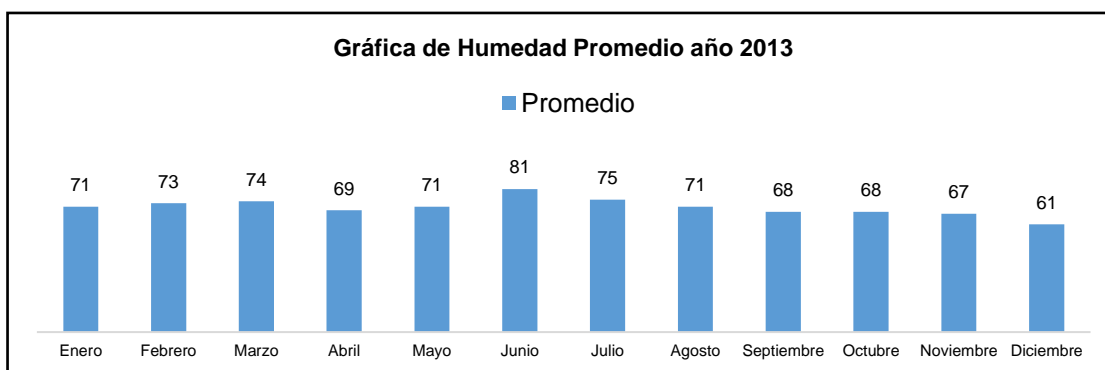
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Tabla 26 Datos de humedad atmosférica mensual desde ene. 2012 hasta dic. 2021

HUMEDAD (%)		
PROMEDIO	PERIODO DE REGISTRO MES /AÑO	FUENTE
74	Enero	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
77	Febrero	
75	Marzo	
73	Abril	
70	Mayo	
68	Junio	
67	Julio	
68	Agosto	
67	Septiembre	
66	Octubre	
63	Noviembre	
61	Diciembre	

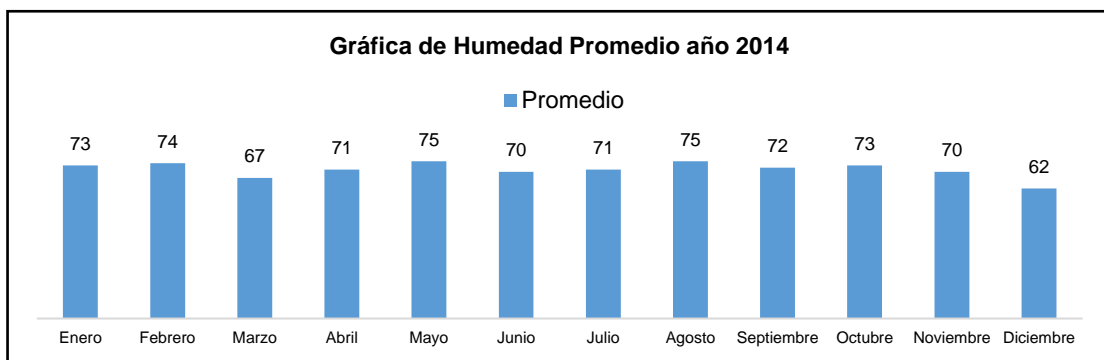


71	Enero	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
73	Febrero	
74	Marzo	
69	Abril	
71	Mayo	
81	Junio	
75	Julio	
71	Agosto	
68	Septiembre	
68	Octubre	
67	Noviembre	
61	Diciembre	

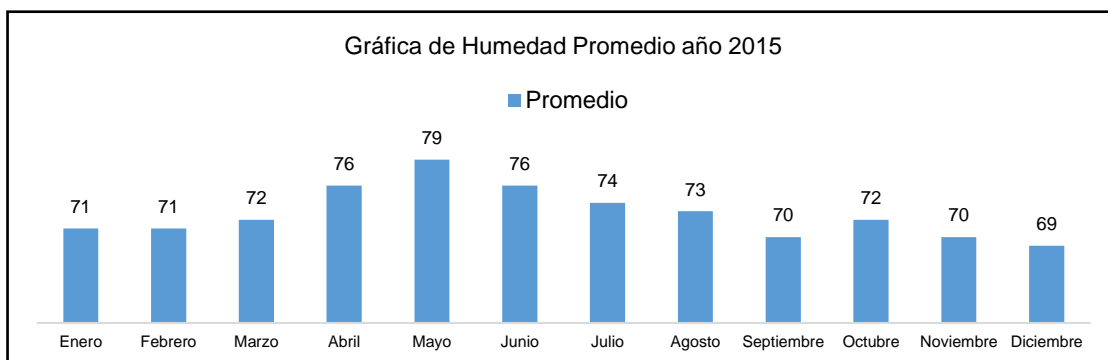


**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

HUMEDAD (%)		
PROMEDIO	PERIODO DE REGISTRO MES /AÑO	FUENTE
73	Enero	2014 AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
74	Febrero	
67	Marzo	
71	Abril	
75	Mayo	
70	Junio	
71	Julio	
75	Agosto	
72	Septiembre	
73	Octubre	
70	Noviembre	
62	Diciembre	

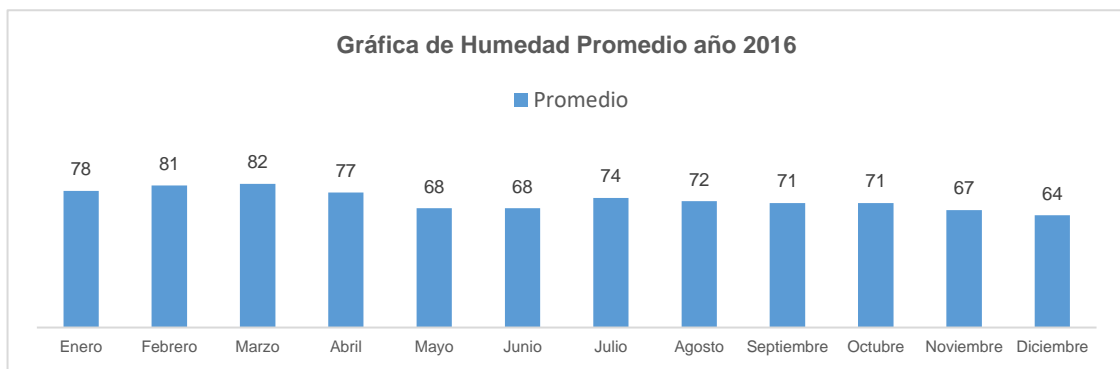


71	Enero	2015 AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
71	Febrero	
72	Marzo	
76	Abril	
79	Mayo	
76	Junio	
74	Julio	
73	Agosto	
70	Septiembre	
72	Octubre	
70	Noviembre	
69	Diciembre	

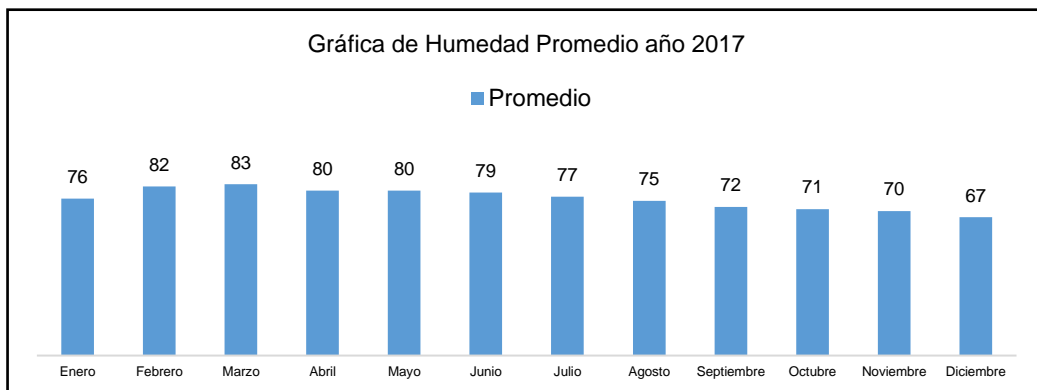


**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

HUMEDAD (%)		
PROMEDIO	PERIODO DE REGISTRO MES /AÑO	FUENTE
78	Enero	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
81	Febrero	
82	Marzo	
77	Abril	
68	Mayo	
68	Junio	
74	Julio	
72	Agosto	
71	Septiembre	
71	Octubre	
67	Noviembre	
64	Diciembre	

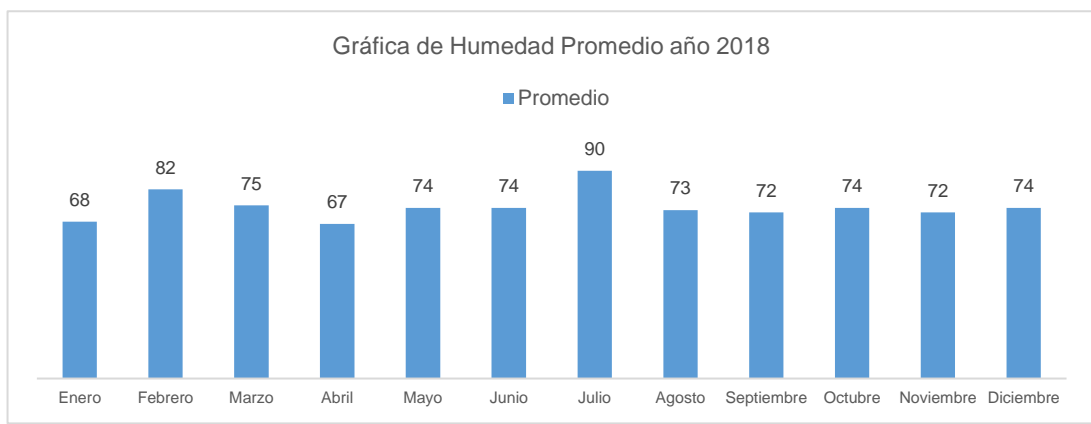


76	Enero	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
82	Febrero	
83	Marzo	
80	Abril	
80	Mayo	
79	Junio	
77	Julio	
75	Agosto	
72	Septiembre	
71	Octubre	
70	Noviembre	
67	Diciembre	

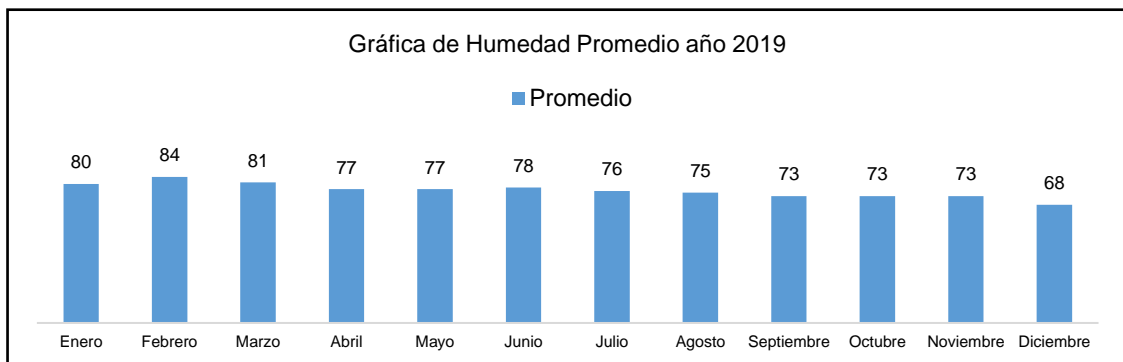


**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

HUMEDAD (%)		
PROMEDIO	PERIODO DE REGISTRO MES /AÑO	FUENTE
68	Enero	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
82	Febrero	
75	Marzo	
67	Abril	
74	Mayo	
74	Junio	
90	Julio	
73	Agosto	
72	Septiembre	
74	Octubre	
72	Noviembre	
74	Diciembre	

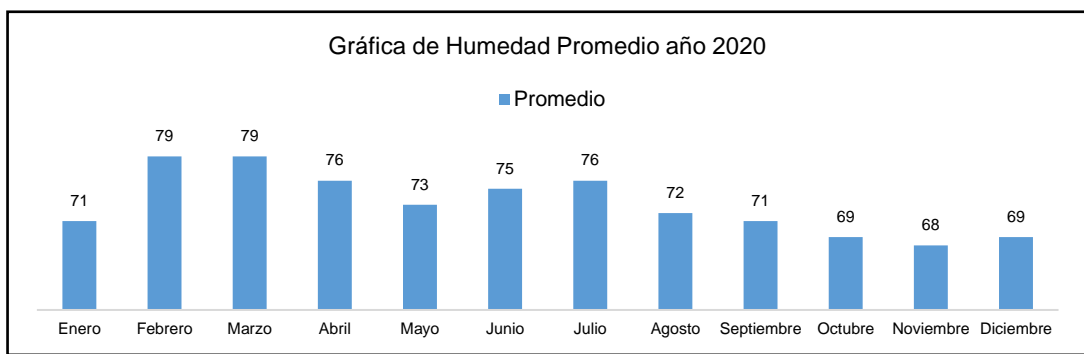


80	Enero	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
84	Febrero	
81	Marzo	
77	Abril	
77	Mayo	
78	Junio	
76	Julio	
75	Agosto	
73	Septiembre	
73	Octubre	
73	Noviembre	
68	Diciembre	

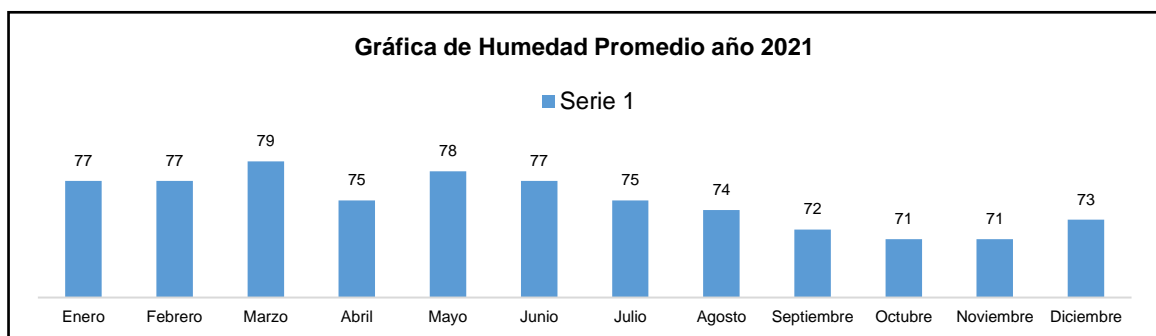


**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

HUMEDAD (%)		
PROMEDIO	PERIODO DE REGISTRO MES /AÑO	FUENTE
71	Enero	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
79	Febrero	
79	Marzo	
76	Abril	
73	Mayo	
75	Junio	
76	Julio	
72	Agosto	
71	Septiembre	
69	Octubre	
68	Noviembre	
69	Diciembre	



77	Enero	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
77	Febrero	
79	Marzo	
75	Abril	
78	Mayo	
77	Junio	
75	Julio	
74	Agosto	
72	Septiembre	
71	Octubre	
71	Noviembre	
73	Diciembre	



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Conclusiones de humedad atmosférica

- Con los datos reportados de forma anual para humedad atmosférica (%) entre los años 2012 a 2021 en la Estación Meteorológica Aeronáutica emplazada en el Aeropuerto Simón Bolívar de la Dirección General de Aviación Civil con código OACI 84203 se determina que:
 - Entre los valores de humedad atmosférica anuales mínimos entre los años 2012 a 2021 tenemos: humedad atmosférica mínima 61% (2012,2013) y máxima 71% (2021).
 - Entre los valores de humedad atmosférica anual (promedio) entre los años 2012 a 2021 tenemos: humedad atmosférica mínima 71% (2013,2014) y máxima 76% (2017,2019).
 - Entre los valores de humedad atmosférica máximas anuales entre los años 2012 a 2021, tenemos: humedad atmosférica mínima 75% (2014) y máxima 90% (2018).

- Con los datos reportados de forma mensual de humedad atmosférica durante los meses de enero 2012 a diciembre 2021 en la Estación Meteorológica Aeronáutica emplazada en el Aeropuerto Simón Bolívar de la Dirección General de Aviación Civil con código OACI 84203 se determina que:
 - Entre los reportes de humedad atmosférica para los promedios mensuales entre los meses de enero 2012 a diciembre 2021 tenemos: humedad atmosférica mínima 61% (dic., 2012., dic.,201;) y máxima 90% (jul., 2018).
 - No existen reportes de humedad atmosférica (%) mensuales mínimos y máximos, debido a que en la estación meteorológica no se han registrado los mismos durante el periodo indicado.

DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DEL VIENTO

El viento es una corriente de aire que se produce a partir de una diferencia de la presión atmosférica. Esta diferencia hace que el aire se desplace de las zonas de mayor presión a las de menor presión, dándose lugar a la formación de tornados y huracanes, los primeros son vientos huracanados que se producen en forma giratoria a grandes velocidades, mientras que los segundos son vientos que sobrepasan más de 24 km/h, como consecuencia de la infracción del aire caliente y húmedo que viene del océano Pacífico con el aire frío.

En el presente ítem se analiza los datos de dirección y velocidad del viento del periodo enero 2012 – diciembre 2021, mismos que fueron proporcionados por la Estación Meteorológica aeronáutica emplazada en el Aeropuerto Simón Bolívar de la Dirección General de Aviación Civil con código OACI 84203, el análisis será de forma anual del periodo indicado como promedios mensuales por año, de los reportes promedios y máximos.

En las siguientes tablas y se presentan los valores correspondientes a la velocidad del viento, reportes promedios y máximas anuales, y reportes mensuales por año del periodo enero 2012 – diciembre 2021:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Tabla 27 Datos de dirección y velocidad del viento anual periodo 2012 – 2021

VELOCIDAD DEL VIENTO (km/h) Y DIRECCIÓN DEL VIENTO				
PROMEDIO	MÁXIMO	DIRECCIÓN DE VIENTO	PERIODO DE REGISTRO / AÑO	FUENTE
13,0	57,5	SW	2012	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
13,0	66,7	SSW	2013	
13,0	64,9	SW	2014	
14,8	48,2	SW	2015	
14,8	44,5	SW	2016	
14,8	44,5	SW	2017	
14,8	44,5	SW	2018	
14,8	46,3	SW	2019	
14,8	46,3	SW	2020	
14,8	44,5	SW	2021	

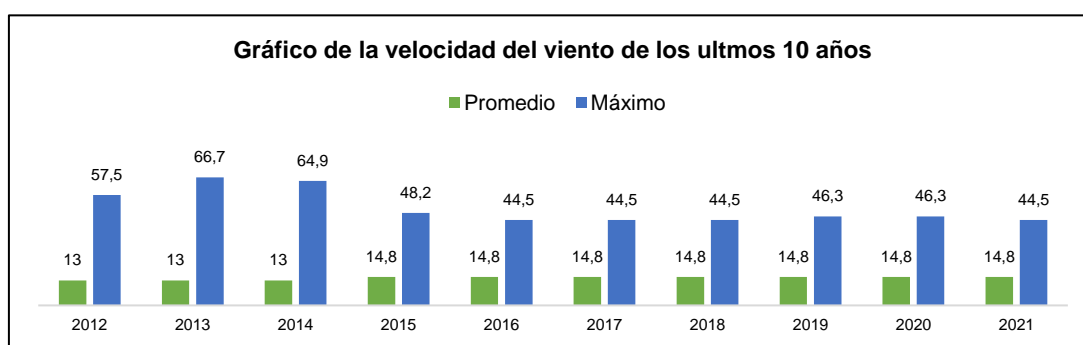


Tabla 28 Datos de dirección y velocidad del viento mensual - ene. 2012 hasta dic. 2021

VELOCIDAD DEL VIENTO (km/h) Y DIRECCIÓN DEL VIENTO					
PROMEDIO	MÁXIMO	DIRECCIÓN DEL VIENTO	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE
			MES	AÑO	
5,6	44,5	NE	Enero	2012	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
7,4	42,6	NNE	Febrero		
7,4	48,2	NNE	Marzo		
11,1	57,5	SW	Abril		
11,1	37,1	SSW	Mayo		
11,1	38,9	SW	Junio		
14,8	48,2	SSW	Julio		
14,8	44,5	SSW	Agosto		
16,7	44,5	SSW	Septiembre		
14,8	46,3	SSW	Octubre		
14,8	46,3	SSW	Noviembre		
14,8	53,7	SW	Diciembre		

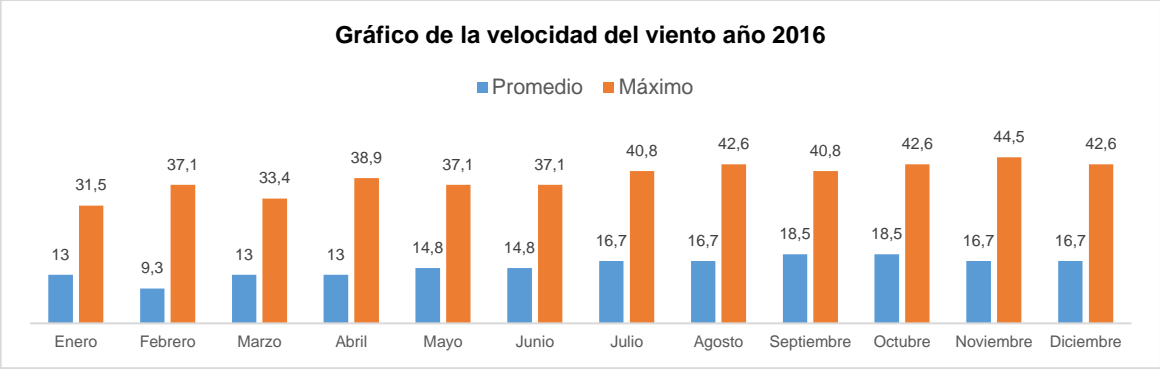
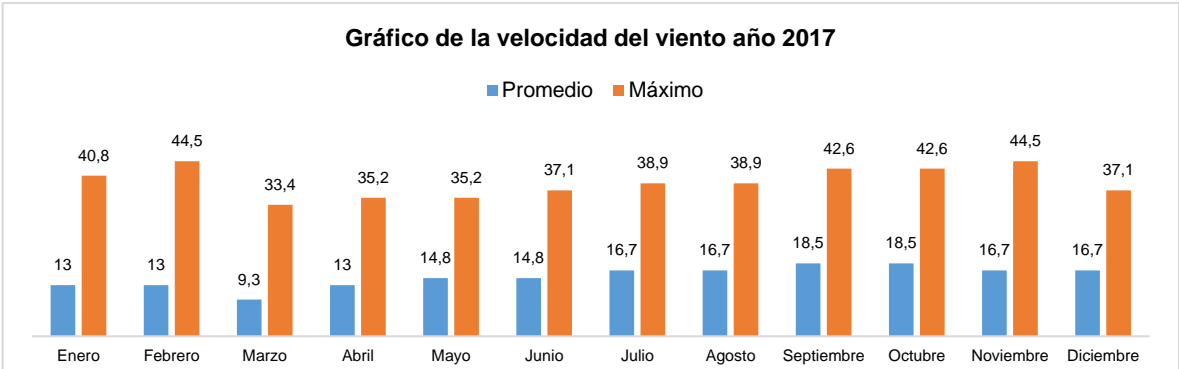
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

VELOCIDAD DEL VIENTO (km/h) Y DIRECCIÓN DEL VIENTO																																												
PROMEDIO	MÁXIMO	DIRECCIÓN DEL VIENTO	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE																																							
			MES	AÑO																																								
<p>Gráfico de la velocidad del viento año 2012</p> <table border="1"> <caption>Data for 2012 Wind Velocity Chart</caption> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Promedio (km/h)</th> <th>Máximo (km/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>5,6</td><td>44,5</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>7,4</td><td>42,6</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>7,4</td><td>48,2</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>11,1</td><td>57,5</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>11,1</td><td>37,1</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>11,1</td><td>38,9</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>14,8</td><td>48,2</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>14,8</td><td>44,5</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>16,7</td><td>44,5</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>14,8</td><td>46,3</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>14,8</td><td>46,3</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>14,8</td><td>53,7</td></tr> </tbody> </table>						Mes	Promedio (km/h)	Máximo (km/h)	Enero	5,6	44,5	Febrero	7,4	42,6	Marzo	7,4	48,2	Abril	11,1	57,5	Mayo	11,1	37,1	Junio	11,1	38,9	Julio	14,8	48,2	Agosto	14,8	44,5	Septiembre	16,7	44,5	Octubre	14,8	46,3	Noviembre	14,8	46,3	Diciembre	14,8	53,7
Mes	Promedio (km/h)	Máximo (km/h)																																										
Enero	5,6	44,5																																										
Febrero	7,4	42,6																																										
Marzo	7,4	48,2																																										
Abril	11,1	57,5																																										
Mayo	11,1	37,1																																										
Junio	11,1	38,9																																										
Julio	14,8	48,2																																										
Agosto	14,8	44,5																																										
Septiembre	16,7	44,5																																										
Octubre	14,8	46,3																																										
Noviembre	14,8	46,3																																										
Diciembre	14,8	53,7																																										
9,3	44,5	SW	Enero	2013	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL																																							
7,4	44,5	NNE	Febrero																																									
9,3	42,6	SSW	Marzo																																									
13,0	42,6	SW	Abril																																									
13,0	63,0	SSW	Mayo																																									
13,0	37,1	SSW	Junio																																									
14,8	40,8	SSW	Julio																																									
14,8	48,2	SSW	Agosto																																									
16,7	66,7	SSW	Septiembre																																									
14,8	61,2	SSW	Octubre																																									
14,8	51,9	SW	Noviembre																																									
14,8	46,3	SSW	Diciembre																																									
<p>Gráfico de la velocidad del viento año 2013</p> <table border="1"> <caption>Data for 2013 Wind Velocity Chart</caption> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Promedio (km/h)</th> <th>Máximo (km/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>9,3</td><td>44,5</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>7,4</td><td>44,5</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>9,3</td><td>42,6</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>13</td><td>42,6</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>13</td><td>63</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>13</td><td>37,1</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>14,8</td><td>40,8</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>14,8</td><td>48,2</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>16,7</td><td>66,7</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>14,8</td><td>61,2</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>14,8</td><td>51,9</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>14,8</td><td>46,3</td></tr> </tbody> </table>						Mes	Promedio (km/h)	Máximo (km/h)	Enero	9,3	44,5	Febrero	7,4	44,5	Marzo	9,3	42,6	Abril	13	42,6	Mayo	13	63	Junio	13	37,1	Julio	14,8	40,8	Agosto	14,8	48,2	Septiembre	16,7	66,7	Octubre	14,8	61,2	Noviembre	14,8	51,9	Diciembre	14,8	46,3
Mes	Promedio (km/h)	Máximo (km/h)																																										
Enero	9,3	44,5																																										
Febrero	7,4	44,5																																										
Marzo	9,3	42,6																																										
Abril	13	42,6																																										
Mayo	13	63																																										
Junio	13	37,1																																										
Julio	14,8	40,8																																										
Agosto	14,8	48,2																																										
Septiembre	16,7	66,7																																										
Octubre	14,8	61,2																																										
Noviembre	14,8	51,9																																										
Diciembre	14,8	46,3																																										
11,1	40,8	SW	Enero	2014	AEROPUERTO "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL																																							
7,4	46,3	NNE	Febrero																																									
11,1	40,8	SSW	Marzo																																									
11,1	64,9	SW	Abril																																									
11,1	46,3	SW	Mayo																																									
13,0	44,5	SW	Junio																																									
14,8	42,6	SW	Julio																																									
16,7	40,8	SW	Agosto																																									
16,7	51,9	SW	Septiembre																																									
16,7	48,2	SW	Octubre																																									
16,7	42,6	SW	Noviembre																																									
14,8	42,6	SW	Diciembre																																									

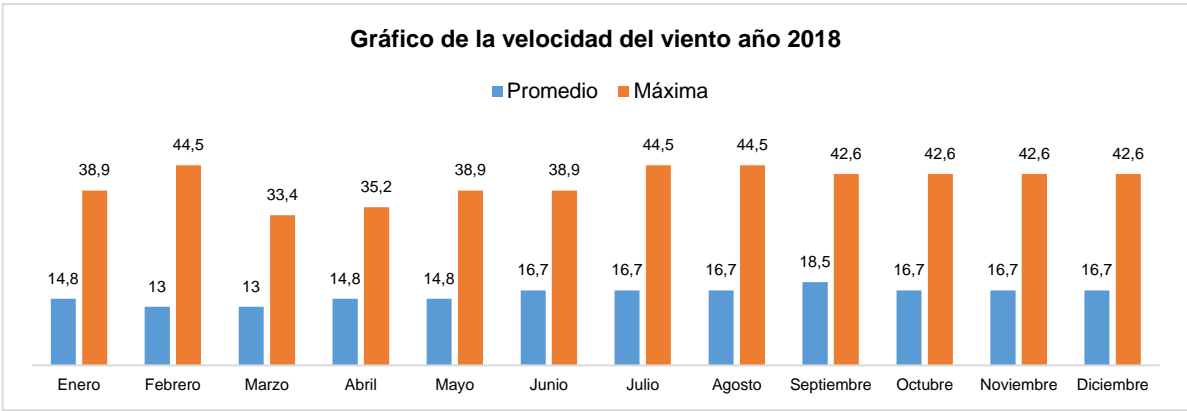
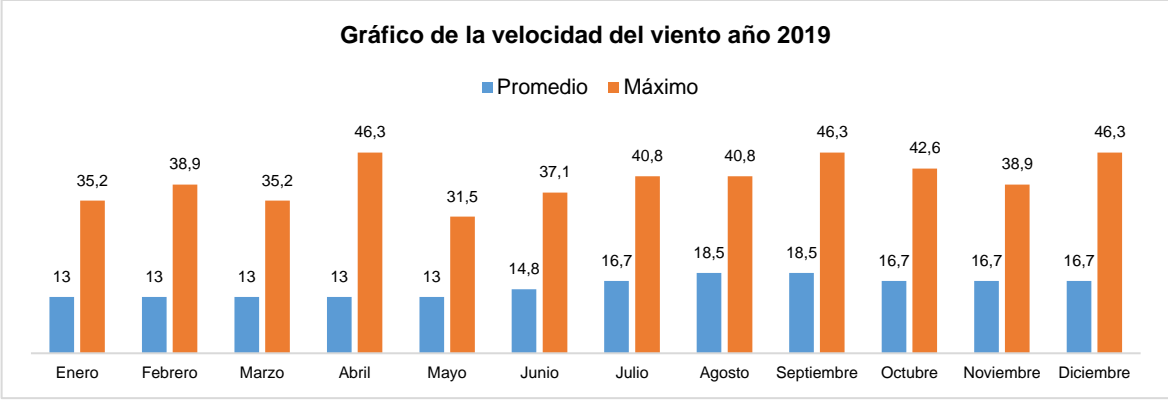
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

VELOCIDAD DEL VIENTO (km/h) Y DIRECCIÓN DEL VIENTO																																												
PROMEDIO	MÁXIMO	DIRECCIÓN DEL VIENTO	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE																																							
			MES	AÑO																																								
<p>Gráfico de la velocidad del viento año 2014</p> <table border="1"> <caption>Data for 2014 Wind Velocity Chart</caption> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Promedio (km/h)</th> <th>Máximo (km/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>11,1</td><td>40,8</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>7,4</td><td>46,3</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>11,1</td><td>40,8</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>11,1</td><td>64,9</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>11,1</td><td>46,3</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>13</td><td>44,5</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>14,8</td><td>42,6</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>16,7</td><td>40,8</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>16,7</td><td>51,9</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>16,7</td><td>48,2</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>16,7</td><td>42,6</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>14,8</td><td>42,6</td></tr> </tbody> </table>						Mes	Promedio (km/h)	Máximo (km/h)	Enero	11,1	40,8	Febrero	7,4	46,3	Marzo	11,1	40,8	Abril	11,1	64,9	Mayo	11,1	46,3	Junio	13	44,5	Julio	14,8	42,6	Agosto	16,7	40,8	Septiembre	16,7	51,9	Octubre	16,7	48,2	Noviembre	16,7	42,6	Diciembre	14,8	42,6
Mes	Promedio (km/h)	Máximo (km/h)																																										
Enero	11,1	40,8																																										
Febrero	7,4	46,3																																										
Marzo	11,1	40,8																																										
Abril	11,1	64,9																																										
Mayo	11,1	46,3																																										
Junio	13	44,5																																										
Julio	14,8	42,6																																										
Agosto	16,7	40,8																																										
Septiembre	16,7	51,9																																										
Octubre	16,7	48,2																																										
Noviembre	16,7	42,6																																										
Diciembre	14,8	42,6																																										
14,8	38,9	SW	Enero	2015	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL																																							
7,4	42,6	NE	Febrero																																									
11,1	42,6	SW	Marzo																																									
13,0	38,9	SW	Abril																																									
13,0	35,2	SW	Mayo																																									
13,0	38,9	SW	Junio																																									
14,8	40,8	SW	Julio																																									
16,7	48,2	SW	Agosto																																									
16,7	44,5	SW	Septiembre																																									
16,7	40,8	SW	Octubre																																									
16,7	38,9	SW	Noviembre																																									
16,7	44,5	SW	Diciembre																																									
<p>Gráfico de la velocidad del viento año 2015</p> <table border="1"> <caption>Data for 2015 Wind Velocity Chart</caption> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Promedio (km/h)</th> <th>Máximo (km/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>14,8</td><td>38,9</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>7,4</td><td>42,6</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>11,1</td><td>42,6</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>13</td><td>38,9</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>13</td><td>35,2</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>13</td><td>38,9</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>14,8</td><td>40,8</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>16,7</td><td>48,2</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>16,7</td><td>44,5</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>16,7</td><td>40,8</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>16,7</td><td>38,9</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>16,7</td><td>44,5</td></tr> </tbody> </table>						Mes	Promedio (km/h)	Máximo (km/h)	Enero	14,8	38,9	Febrero	7,4	42,6	Marzo	11,1	42,6	Abril	13	38,9	Mayo	13	35,2	Junio	13	38,9	Julio	14,8	40,8	Agosto	16,7	48,2	Septiembre	16,7	44,5	Octubre	16,7	40,8	Noviembre	16,7	38,9	Diciembre	16,7	44,5
Mes	Promedio (km/h)	Máximo (km/h)																																										
Enero	14,8	38,9																																										
Febrero	7,4	42,6																																										
Marzo	11,1	42,6																																										
Abril	13	38,9																																										
Mayo	13	35,2																																										
Junio	13	38,9																																										
Julio	14,8	40,8																																										
Agosto	16,7	48,2																																										
Septiembre	16,7	44,5																																										
Octubre	16,7	40,8																																										
Noviembre	16,7	38,9																																										
Diciembre	16,7	44,5																																										
13,0	31,5	SW	Enero	2016	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL																																							
9,3	37,1	SSW	Febrero																																									
13,0	33,4	SW	Marzo																																									
13,0	38,9	SW	Abril																																									
14,8	37,1	SW	Mayo																																									
14,8	37,1	SW	Junio																																									
16,7	40,8	SW	Julio																																									
16,7	42,6	SW	Agosto																																									
18,5	40,8	SW	Septiembre																																									
18,5	42,6	SW	Octubre																																									
16,7	44,5	SW	Noviembre																																									
16,7	42,6	SW	Diciembre																																									

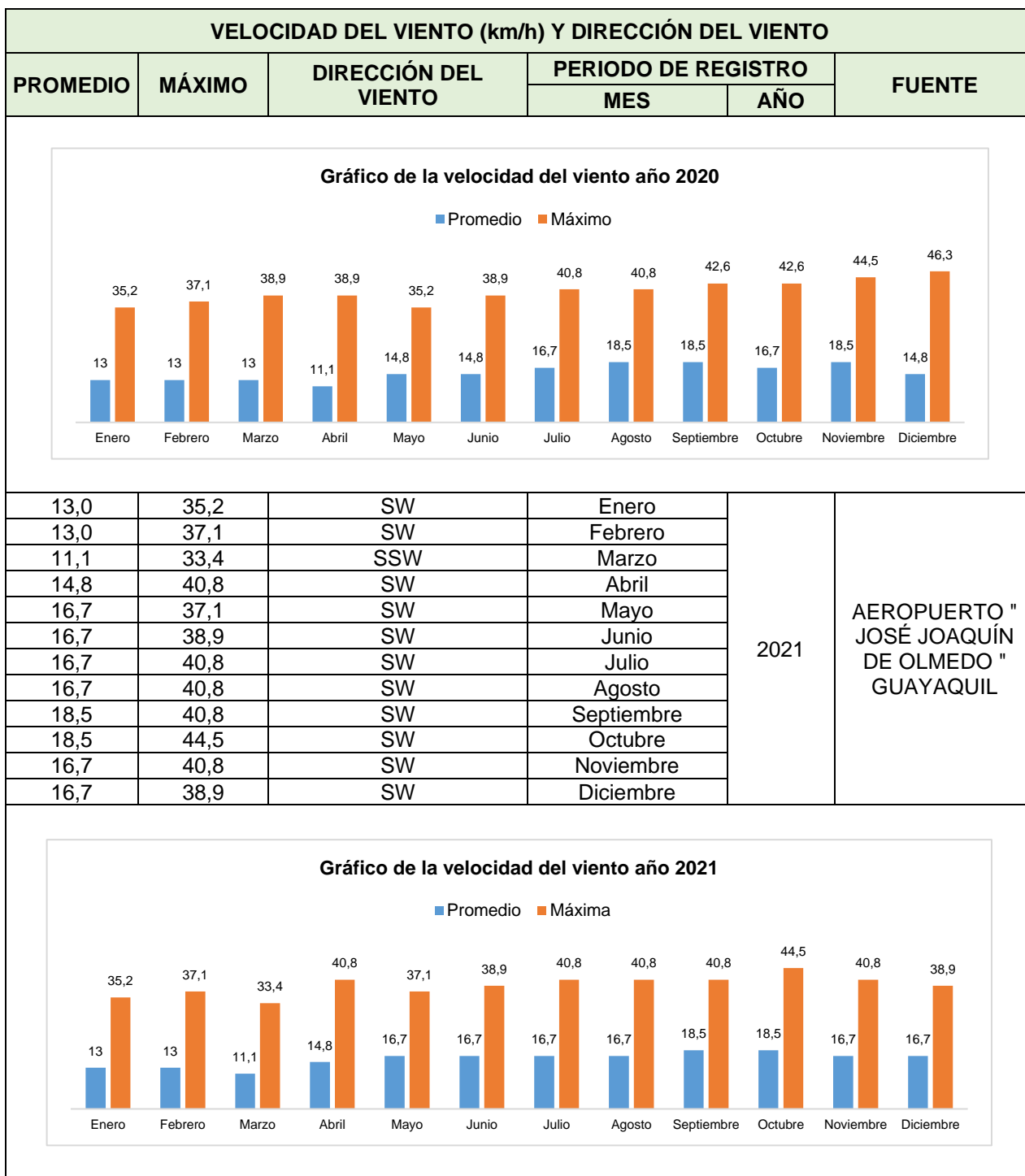
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

VELOCIDAD DEL VIENTO (km/h) Y DIRECCIÓN DEL VIENTO					
PROMEDIO	MÁXIMO	DIRECCIÓN DEL VIENTO	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE
			MES	AÑO	
					
13,0	40,8	SW	Enero	2017	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
13,0	44,5	SW	Febrero		
9,3	33,4	NE	Marzo		
13,0	35,2	SW	Abril		
14,8	35,2	SW	Mayo		
14,8	37,1	SW	Junio		
16,7	38,9	SW	Julio		
16,7	38,9	SW	Agosto		
18,5	42,6	SW	Septiembre		
18,5	42,6	SW	Octubre		
16,7	44,5	SW	Noviembre		
16,7	37,1	SW	Diciembre		
					
14,8	38,9	SW	Enero	2018	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
13,0	44,5	SW	Febrero		
13,0	33,4	SW	Marzo		
14,8	35,2	SW	Abril		
14,8	38,9	SW	Mayo		
16,7	38,9	SW	Junio		
16,7	44,5	SW	Julio		
16,7	44,5	SW	Agosto		
18,5	42,6	SW	Septiembre		
16,7	42,6	SW	Octubre		
16,7	42,6	SW	Noviembre		
16,7	42,6	SW	Diciembre		

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

VELOCIDAD DEL VIENTO (km/h) Y DIRECCIÓN DEL VIENTO					
PROMEDIO	MÁXIMO	DIRECCIÓN DEL VIENTO	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE
			MES	AÑO	
					
13,0	35,2	SW	Enero	2019	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
13,0	38,9	SW	Febrero		
13,0	35,2	SW	Marzo		
13,0	46,3	SW	Abril		
13,0	31,5	SW	Mayo		
14,8	37,1	SW	Junio		
16,7	40,8	SW	Julio		
18,5	40,8	SW	Agosto		
18,5	46,3	SW	Septiembre		
16,7	42,6	SW	Octubre		
16,7	38,9	SW	Noviembre		
16,7	46,3	SW	Diciembre		
					
13,0	35,2	SW	Enero	2020	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
13,0	37,1	SW	Febrero		
13,0	38,9	SW	Marzo		
11,1	38,9	SSW	Abril		
14,8	35,2	SW	Mayo		
14,8	38,9	SW	Junio		
16,7	40,8	SW	Julio		
18,5	40,8	SW	Agosto		
18,5	42,6	SW	Septiembre		
16,7	42,6	SW	Octubre		
18,5	44,5	SW	Noviembre		
14,8	46,3	SW	Diciembre		

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**



Conclusiones de dirección y velocidad del viento

- Con los datos reportados de forma anual para la velocidad del viento (km/h) entre los años 2012 a 2021 en la Estación Meteorológica Aeronáutica emplazada en el Aeropuerto Simón Bolívar de la Dirección General de Aviación Civil con código OACI 84203 se determina que:
 - Entre los valores de velocidad del viento anuales promedio entre los años 2012 a 2021 tenemos: velocidad del viento mínima 13,0km/h (2012, 2013, 2014) y máxima 14,8km/h (2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- Entre los valores de velocidad del viento máximas anuales entre los años 2012 a 2021, tenemos: velocidad del viento mínima 44,5km/h (2016, 2017, 2018) y máxima 66,7km/h (2013).
- Con los datos reportados de forma mensual de velocidad del viento durante los meses de enero 2012 a diciembre 2021 en la Estación Meteorológica Aeronáutica emplazada en el Aeropuerto Simón Bolívar de la Dirección General de Aviación Civil con código OACI 84203, se determina que:
 - Entre los reportes de velocidad del viento para los promedios mensuales entre los meses de enero 2012 a diciembre 2021 tenemos: velocidad del viento mínima 5,6km/h (ene., 2012) y máxima 18,5km/h (sep., oct., 2016; sep., oct., 2017; sep., 2018; ago., sep., 2019; ago., sep., nov., 2020; may., 2019).
 - Entre los reportes de velocidad del viento máximos mensuales entre los meses de enero 2012 a diciembre 2021 tenemos: velocidad del viento mínima 31km/h (ene., 2016; may., 2019) y máximas 66,7 km/h (sep., 2013).

EVAPORACIÓN

La evapotranspiración se define como la pérdida de humedad de una superficie por evaporación directa junto con la pérdida de agua por transpiración de la vegetación. Se expresa en milímetros por unidad de tiempo. Al elevarse, el aire húmedo se enfría lentamente, cuando por el continuo enfriamiento se satura aparecen las nubes y, según el desarrollo que éstas alcancen, se produce la precipitación.

Es de resaltar que, la estación meteorológica aeronáutica emplazada en el Aeropuerto Simón Bolívar de la Dirección General de Aviación Civil con código OACI 84203 no cuentan con el registro de datos de evaporación, por ello se procedió con el análisis de los valores disponibles en el periodo enero 2012 – octubre 2015 de la Estación Meteorológica “Guayaquil U. Estatal Radio sonda” del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), con código M1096.

Con lo antes indicado, los registros de la Estación Meteorológica “Guayaquil U. Estatal Radio Sonda indican que durante el periodo enero 2014 – diciembre 2014 se presentó un promedio de 137,4 mm. La evaporación mínima fue de en febrero con 93,5mm, mientras que la máxima en diciembre con 185,1mm. La evaluación anual fue realizada con los datos del año 2014, debido a que dispone el registro de todos los meses del año.

Es de indicar que, en el año 2015 se registró un máximo de 160,7mm y un mínimo de 107mm en el mes de marzo.

Realizando una comparación de los resultados de los promedios del periodo enero 2012 – noviembre 2015, se comprueba que el año 2014 tiene un mayor promedio de evaporación con un valor de 137,4 mm siendo superior a los años siguientes, mientras que el valor mínimo le corresponde al año 2012 con 108,1mm. A continuación, se detallan los datos de evaporación registrados en el periodo enero 2012 – octubre 2015.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Tabla 29 Datos de evaporación (mm/mes) registrada entre enero 2012 a octubre 2015

VALOR (horas)	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE
	MES	AÑO	
125,9	Enero	2012	Estación meteorológica "Guayaquil U. Estatal Radio sonda" del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) Código M1096
121,8	Febrero		
111,0	Marzo		
94,9	Abril		
92,9	Mayo		
91,5	Junio		
97,1	Julio		
114,5	Agosto		
110,9	Septiembre		
106,4	Octubre		
114,6	Noviembre		
115,2	Diciembre		
88,4	Enero	2013	Estación meteorológica "Guayaquil U. Estatal Radio sonda" del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) Código M1096
83,5	Febrero		
83,8	Marzo		
129,4	Abril		
130,9	Mayo		
101,8	Junio		
124,7	Julio		
158,2	Agosto		
177,3	Septiembre		
179,6	Octubre		
158,8	Noviembre		
185,1	Diciembre		
101	Enero	2014	Estación meteorológica "Guayaquil U. Estatal Radio sonda" del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) Código M1096
93,5	Febrero		
157,9	Marzo		
117,1	Abril		
99,6	Mayo		
123,3	Junio		
145,4	Julio		
146,8	Agosto		
151,2	Septiembre		
165,7	Octubre		
161,8	Noviembre		
185,1	Diciembre		
130,2	Enero	2015	Estación meteorológica "Guayaquil U. Estatal Radio sonda" del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) Código M1096
111,8	Febrero		
107,0	Marzo		
109,9	Abril		
112,2	Mayo		
119	Junio		
133,6	Julio		
140,9	Agosto		
160,7	Septiembre		
138,7	Octubre		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Gráfico 1 Evaporación (mm/mes) registrada entre enero 2012 a diciembre 2014



Gráfico 2 Evaporación (mm/mes) registrada en el año 2014

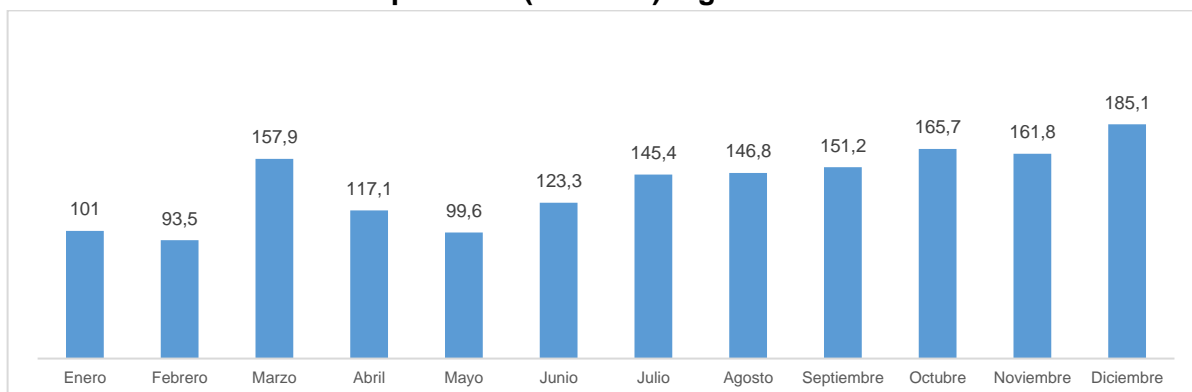
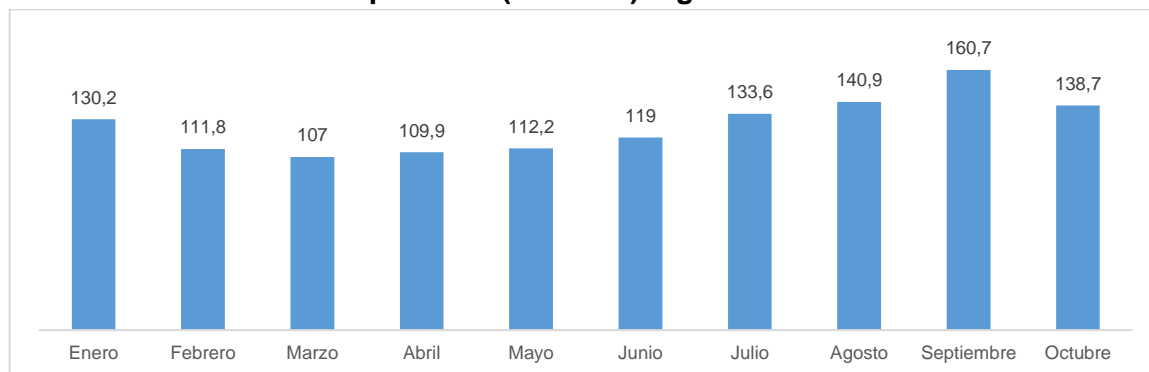


Gráfico 3 Evaporación (mm/mes) registrada en el año 2015



Conclusiones de evaporación

Para la evaluación de la evaporación se tomaron en consideración los datos de la estación meteorológica “Guayaquil U. Estatal Radio sonda”, cuyos registros indican que durante el periodo enero 2014 – diciembre 2014 se presentó un promedio de 137,4 mm. La evaporación mínima fue en febrero con 93,5mm, mientras que la máxima se dio en diciembre con 185,1mm. La evaluación anual fue realizada con los datos del año 2014, debido a que dispone el registro de todos los meses del año. Es de indicar que, en el año 2015 se registró un máximo de 160,7mm y un mínimo de 107mm en el mes de marzo.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

Realizando una comparación de los resultados de los promedios del periodo enero 2012 – noviembre 2015, se comprueba que el año 2014 tiene un mayor promedio de evaporación con un valor de 137,4mm siendo superior a los años anteriores, mientras que el valor mínimo le corresponde al año 2012 con 108,1mm.

HELIOFANÍA

La ubicación geográfica del Ecuador, lo convierte en un país privilegiado en lo que a recurso solar se refiere. Esto se debe a que el ángulo de incidencia de la luz solar es perpendicular a nuestra superficie durante todo el año, situación que no ocurre en otros sitios del planeta, en donde el ángulo de incidencia de la luz solar varía acorde a las estaciones del año.

Es de resaltar que, la estación meteorológica aeronáutica emplazada en el Aeropuerto Simón Bolívar de la Dirección General de Aviación Civil con código OACI 84203 no cuentan con el registro de datos de heliofanía del periodo enero 2012 – diciembre 2021, por ello se procedió con el análisis de los valores disponibles en el periodo enero 2012 – noviembre 2015 de la estación meteorológica “Guayaquil U. Estatal Radio sonda” del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) con código M1096.

La cantidad de horas con brillo solar en la zona de estudio registradas por la estación meteorológica “Guayaquil U. Estatal Radio sonda”, indican que durante el periodo enero 2014 – diciembre 2014 se presentó un promedio de 105,5 horas. La cantidad mínima de horas con brillo solar fue de 41,7 horas en el mes de enero, mientras que la máxima fue de 137,3,7 horas en el mes de diciembre. La evaluación anual fue realizada con los datos del año 2014, debido a que dispone el registro de todos los meses del año.

Es de indicar que, en el año 2015 se registró un máximo de 119,7 horas con brillo solar y un mínimo de 56 horas en el mes de noviembre.

Realizando una comparación de los resultados de los promedios del periodo enero 2012 – noviembre 2015, se comprueba que el año 2012 tiene un promedio mayor de cantidad de 107 horas con brillo solar siendo superior a los años siguientes, mientras que el valor mínimo le corresponde al año 2013 con 95,2 horas de exposición. A continuación, se detallan los datos de heliofanía registrada en el periodo enero 2012 – noviembre 2015.

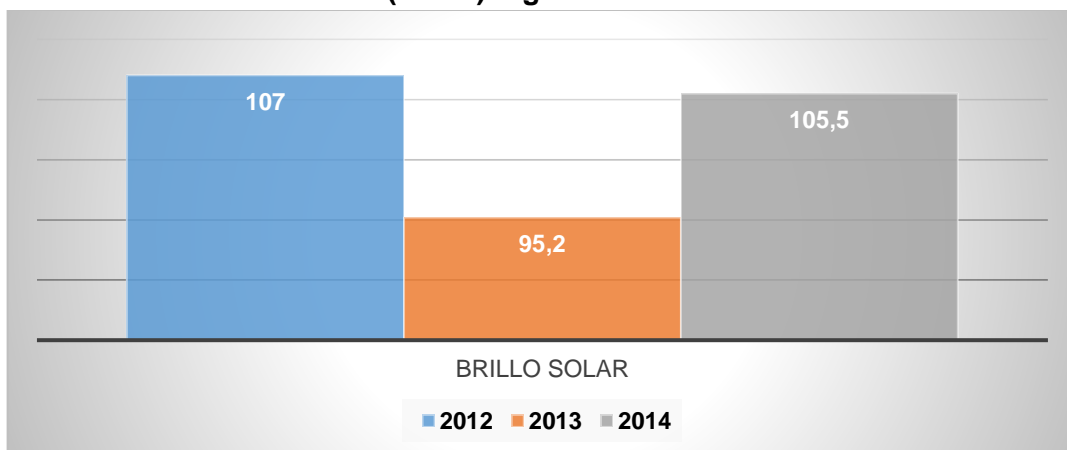
Tabla 30 Datos de heliofanía (horas) registrados entre enero 2012 a noviembre 2015

VALOR (horas)	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE
	MES	AÑO	
46,1	Enero	2012	Estación meteorológica “Guayaquil U. Estatal Radio sonda” del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) Código M1096
63,4	Febrero		
98,8	Marzo		
114,7	Abril		
115,3	Mayo		
95,8	Junio		
108,3	Julio		
116,3	Agosto		
143,4	Septiembre		
115,6	Octubre		
141,9	Noviembre		
124,2	Diciembre		

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

VALOR (horas)	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE
	MES	AÑO	
33,7	Enero	2013	Estación meteorológica "Guayaquil U. Estatal Radio sonda" del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) Código M1096
61,7	Febrero		
73,9	Marzo		
131,2	Abril		
83,9	Mayo		
56,9	Junio		
83,7	Julio		
169,0	Agosto		
179,5	Septiembre		
137,5	Octubre		
138,9	Noviembre		
161,9	Diciembre		
41,7	Enero	2014	Estación meteorológica "Guayaquil U. Estatal Radio sonda" del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) Código M1096
65,5	Febrero		
133,9	Marzo		
78,8	Abril		
76,7	Mayo		
90	Junio		
127,9	Julio		
133,1	Agosto		
126,1	Septiembre		
136	Octubre		
119,2	Noviembre		
137,3	Diciembre		
76,3	Enero	2015	Estación meteorológica "Guayaquil U. Estatal Radio sonda" del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) Código M1096
80,5	Febrero		
77,3	Marzo		
98,4	Abril		
99,8	Mayo		
92,2	Junio		
93,1	Julio		
86,9	Agosto		
119,7	Septiembre		
82,3	Octubre		
56	Noviembre		

Gráfico 4 Datos de heliofanía (horas) registrada entre enero 2012 a diciembre 2014



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Gráfico 5 Datos de heliofanía (horas) registrada en el año 2014

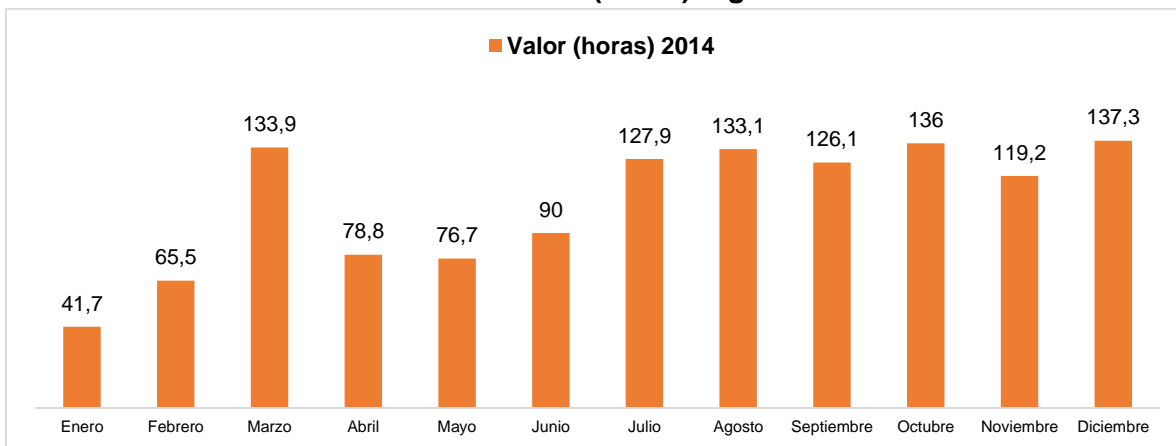
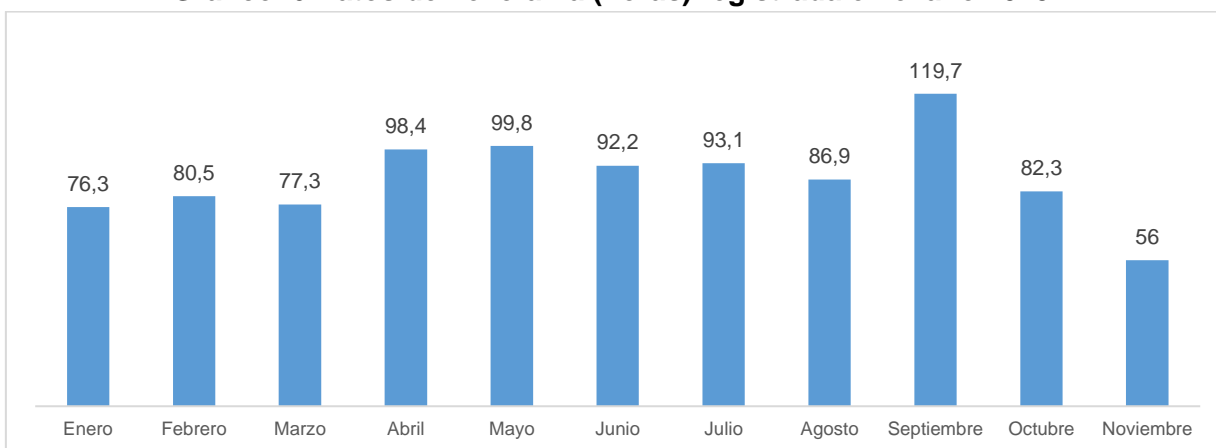


Gráfico 6 Datos de heliofanía (horas) registrada en el año 2015



Conclusiones de heliofanía

La cantidad de horas con brillo solar en la zona de estudio registradas por la estación meteorológica “Guayaquil U. Estatal Radio sonda” del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) con código M1096, indican que durante el periodo enero 2014 – diciembre 2014 se presentó un promedio de 105,5 horas. La cantidad mínima de horas con brillo solar fue de 41,7 horas en el mes de enero, mientras que la máxima fue de 137,3,7 horas en el mes de diciembre. La evaluación anual fue realizada con los datos del año 2014, debido a que dispone el registro de todos los meses del año.

Es de indicar que, en el año 2015 se registró un máximo de 119,7 horas con brillo solar y un mínimo de 56 horas en el mes de noviembre.

Realizando una comparación de los resultados de los promedios del periodo enero 2012 a noviembre 2015, se comprueba que el año 2012 tiene un promedio mayor de cantidad de horas con brillo solar con un valor de 107, siendo superior a los años siguientes, mientras que el valor mínimo le corresponde al año 2015 con 80 horas de exposición.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

NUBOSIDAD MEDIA

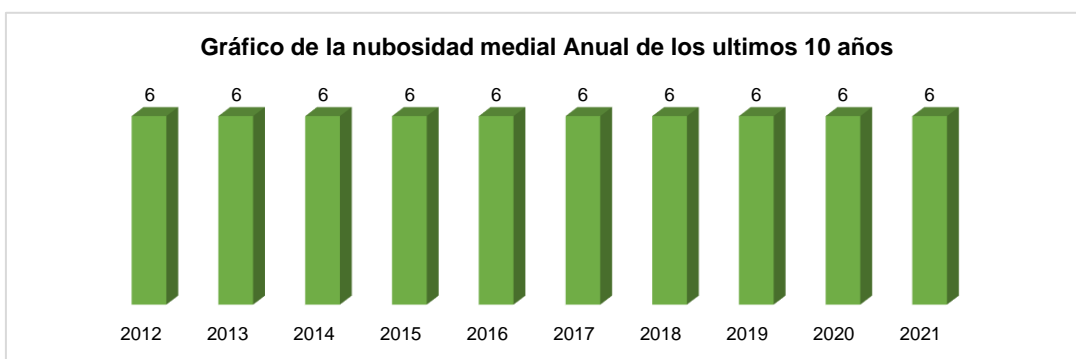
Los diferentes procesos físicos que se originan en la atmósfera dan lugar a la formación de nubes, estas al tener carácter visible, pueden presentar propiedades indicativas del estado de la atmósfera. Este parámetro se estima por observación directa, sin necesidad del uso de aparatos, y se lo representa mediante octas.

Con lo antes citado en el presente numeral se analiza los datos de nubosidad (octas) del periodo enero 2012 – diciembre 2012, mismo que fueron proporcionados por la estación meteorológica aeronáutica emplazada en el Aeropuerto Simón Bolívar de la Dirección General de Aviación Civil con código OACI 84203, el análisis será de forma anual del periodo indicado como promedios mensuales por año.

En las siguientes tablas y se presentan los datos de nubosidad en octas de los reportes de los valores anuales y valores mensuales por año del periodo enero 2012 – diciembre 2021:

Tabla 31 Información anual de los datos de nubosidad durante el periodo 2012 - 2021

NUBOSIDAD MEDIA (OCTAS)		
VALOR ANUAL	PERIODO DE REGISTRO / AÑO	FUENTE
6	2012	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL
6	2013	
6	2014	
6	2015	
6	2016	
6	2017	
6	2018	
6	2019	
6	2020	
6	2021	



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Tabla 32 Información mensual de nubosidad desde enero 2012 – diciembre 2021

NUBOSIDAD MEDIA MENSUAL (OCTAS)				
VALOR MENSUAL	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE	GRÁFICAS DE LOS VALORES MENSUALES DE NUBOSIDAD EN OCTAS
	MES	AÑO		
7	Enero	2012	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL	
7	Febrero			
6	Marzo			
6	Abril			
6	Mayo			
5	Junio			
5	Julio			
5	Agosto			
5	Septiembre			
6	Octubre			
6	Noviembre			
6	Diciembre			
7	Enero	2013	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL	
7	Febrero			
7	Marzo			
6	Abril			
6	Mayo			
6	Junio			
6	Julio			
5	Agosto			
5	Septiembre			
6	Octubre			
6	Noviembre			
5	Diciembre			
7	Enero	2014	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL	
7	Febrero			
6	Marzo			
6	Abril			
6	Mayo			
6	Junio			
5	Julio			
5	Agosto			
5	Septiembre			
6	Octubre			
6	Noviembre			
6	Diciembre			
6	Enero	2015	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL	
6	Febrero			
6	Marzo			
6	Abril			
6	Mayo			
5	Junio			
5	Julio			
5	Agosto			
5	Septiembre			
6	Octubre			
6	Noviembre			
6	Diciembre			

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

NUBOSIDAD MEDIA MENSUAL (OCTAS)				
VALOR MENSUAL	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE	GRÁFICAS DE LOS VALORES MENSUALES DE NUBOSIDAD EN OCTAS
	MES	AÑO		
7	Enero	2016	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL	
7	Febrero			
7	Marzo			
6	Abril			
5	Mayo			
5	Junio			
5	Julio			
5	Agosto			
6	Septiembre			
6	Octubre			
4	Noviembre			
6	Diciembre			
7	Enero	2017	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL	
7	Febrero			
7	Marzo			
6	Abril			
6	Mayo			
6	Junio			
5	Julio			
5	Agosto			
5	Septiembre			
6	Octubre			
6	Noviembre			
6	Diciembre			
6	Enero	2018	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL	
7	Febrero			
7	Marzo			
5	Abril			
6	Mayo			
6	Junio			
7	Julio			
5	Agosto			
5	Septiembre			
6	Octubre			
6	Noviembre			
6	Diciembre			
7	Enero	2019	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL	
7	Febrero			
7	Marzo			
6	Abril			
6	Mayo			
6	Junio			
6	Julio			
4	Agosto			
5	Septiembre			
6	Octubre			
6	Noviembre			
6	Diciembre			

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

NUBOSIDAD MEDIA MENSUAL (OCTAS)																														
VALOR MENSUAL	PERIODO DE REGISTRO		FUENTE	GRÁFICAS DE LOS VALORES MENSUALES DE NUBOSIDAD EN OCTAS																										
	MES	AÑO																												
6	Enero	2020	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL	<table border="1"> <caption>Valores mensuales de nubosidad en octas - 2020</caption> <tr><th>Mes</th><td>Enero</td><td>Febrero</td><td>Marzo</td><td>Abril</td><td>Mayo</td><td>Junio</td><td>Julio</td><td>Agosto</td><td>Septiembre</td><td>Octubre</td><td>Noviembre</td><td>Diciembre</td></tr> <tr><th>Valor</th><td>6</td><td>7</td><td>6</td><td>6</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>7</td></tr> </table>	Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Valor	6	7	6	6	5	6	6	5	5	5	5	7
Mes	Enero				Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre															
Valor	6				7	6	6	5	6	6	5	5	5	5	7															
7	Febrero																													
6	Marzo																													
6	Abril																													
5	Mayo																													
6	Junio																													
6	Julio																													
5	Agosto																													
5	Septiembre																													
5	Octubre																													
5	Noviembre																													
7	Diciembre																													
7	Enero	2021	AEROPUERTO " JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL	<table border="1"> <caption>Valores mensuales de nubosidad en octas - 2021</caption> <tr><th>Mes</th><td>Enero</td><td>Febrero</td><td>Marzo</td><td>Abril</td><td>Mayo</td><td>Junio</td><td>Julio</td><td>Agosto</td><td>Septiembre</td><td>Octubre</td><td>Noviembre</td><td>Diciembre</td></tr> <tr><th>Valor</th><td>7</td><td>7</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td></tr> </table>	Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Valor	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7
Mes	Enero				Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre															
Valor	7				7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7															
7	Febrero																													
6	Marzo																													
6	Abril																													
6	Mayo																													
6	Junio																													
6	Julio																													
6	Agosto																													
6	Septiembre																													
6	Octubre																													
6	Noviembre																													
7	Diciembre																													

Nota. Se deberá incluir la recopilación de los valores mínimos, promedio y máximos anuales entre las estaciones meteorológicas utilizadas para el análisis.

Conclusiones de Nubosidad

- Con los datos reportados de forma anual para nubosidad (octas) entre los años 2012 a 2021 en la Estación Meteorológica Aeronáutica emplazada en el Aeropuerto Simón Bolívar de la Dirección General de Aviación Civil con código OACI 84203 se determina que el valor promedio es de 5 octas.
- Con los datos reportados de forma mensual de velocidad del viento durante los meses de enero 2012 a diciembre 2021 en la Estación Meteorológica Aeronáutica emplazada en el Aeropuerto Simón Bolívar de la Dirección General de Aviación Civil con código OACI 84203, se determina que:
 - El valor promedio de los diez años analizados es de 5,9 octas, considerando como valores mínimos reportados de 4 octas y máximos de 7 octas.

8.1.2 Ruido Ambiental

El ruido es un factor trascendental y de suma importancia tanto para el ser humano, como para la fauna en general, es así que las variaciones de este componente en una zona o hábitat determinado, puede derivar afectaciones tanto a la salud, como al comportamiento de los seres vivos.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

La evaluación ambiental base de ruido tiene por objetivo identificar las fuentes emisoras de ruido y los niveles de presión sonora más altos en el perímetro de la fuente fija receptora (FFR) y los puntos críticos de afectación (PCA) que pudiesen ser afectados durante la etapa constructiva u operativa. Sin embargo, la diferencia existente entre la condición previa o sin proyecto, frente a etapa de construcción u operación puede ser suficiente para determinar la idoneidad de ocupar terrenos adjuntos o aledaños, esto desde el punto de vista antropogénico, como también el ahuyentamiento de especies animales que a pesar del alto grado de intervención que actualmente guarda el terreno, se siguen visualizando en la zona.

Por ello, se analiza los niveles de presión sonora equivalente en las condiciones actuales del predio (Ver Anexo 16), medido en puntos distribuidos en los linderos del área de implantación del proyecto, esto con el objeto de establecer una línea base comparativa que se ajuste posteriormente a determinar el efecto de la operación del centro de faenamiento en el entorno.

Metodología del monitoreo de Ruido Ambiente

- Metodología y Procedimiento Utilizado:

Procedimiento PEE/IPSOMARY/01-10; A.M. 097-A TULSMA LIBRO VI, Anexo 5, lineamientos de ISO 1996-1, ISO 1996-2.

- Método de medición

5 Repeticiones de 15 segundos cada una, se evidenció influencia de ruido de baja frecuencia

- Equipo empleado:

Equipo: Sonómetro, Fabricante: Svantek, Modelo: 977, Serie: 34146

Cabe recalcar, que no se tuvo acceso a los terrenos que limitan con el proyecto, por ello la ubicación de los puntos de monitoreo de ruido ambiente fueron ubicadas en los linderos del área de implantación del nuevo centro de faenamiento, conforme se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 33 Descripción del monitoreo de ruido ambiente - diurno

CÓDIGO DE LA MUESTRA	COORDENADAS DE UBICACIÓN		FECHA (dd/mm/aaaa)	PERIODO	DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE MUESTREO	USO DE SUELO	RUIDO DE FONDO*	RESULTADO PROMEDIO (dB)	**LMP L _{Keq} (dB)	CUMPLE O NO
	X	Y								
N/A	613181	9775926	13/07/2022	Diurno	Plantación de papaya	Agrícola Residencial (AR)	N/A	41	65	Cumple
N/A	613215	9776424	13/07/2022	Diurno	Vía de 3er orden		N/A	42	65	Cumple
N/A	613329	9776179	13/07/2022	Diurno	Zona habitacional (casa)		N/A	42	65	Cumple
N/A	613086	9776180	13/07/2022	Diurno	Sembrío de maíz		N/A	41	65	Cumple

*Cabe indicar que el monitoreo es para línea base, actualmente no se desarrollan actividades y por ende no se cuenta con una fuente específica de ruido, debido a esto no es posible realizar medición de ruido residual (ruido de

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

fondo), se debe tener en consideración que la medición de ruido total se realiza sin tener operativa ninguna fuente específica de ruido

**A.M. 097, Anexo 5, Tabla 1.- Niveles máximos de emisión de ruido (LKeq) para fuentes fijas de ruido (Uso de Suelo-Agrícola Residencial (AR)).

Tabla 34 Descripción del monitoreo de ruido ambiente – nocturno

CÓDIGO DE LA MUESTRA	COORDENADAS DE UBICACIÓN		FECHA (dd/mm/aaaa)	PERIODO	DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE MUESTREO	USO DE SUELO	RUIDO DE FONDO*	RESULTADO PROMEDIO (dB)	**LMP LKeq (dB)	CUMPLE O NO
	X	Y								
N/A	613181	9775926	24/11/2022	Nocturno	Plantación de papaya	Agrícola Residencial (AR)	N/A	54	45	No Cumple
N/A	613215	9776424	24/11/2022	Nocturno	Vía de 3er orden		N/A	53	45	No Cumple
N/A	613329	9776179	24/11/2022	Nocturno	Zona habitacional (casa)		N/A	55	45	No Cumple
N/A	613086	9776180	24/11/2022	Nocturno	Sembrío de maíz		N/A	53	45	No Cumple

*Cabe indicar que el monitoreo es para línea base, actualmente no se desarrollan actividades y por ende no se cuenta con una fuente específica de ruido, debido a esto no es posible realizar medición de ruido residual (ruido de fondo), se debe tener en consideración que la medición de ruido total se realiza sin tener operativa ninguna fuente específica de ruido

**A.M. 097, Anexo 5, Tabla 1.- Niveles máximos de emisión de ruido (LKeq) para fuentes fijas de ruido (Uso de Suelo-Agrícola Residencial (AR)).

Cabe mencionar que, los puntos de monitoreo se encuentran ubicados en los límites del área del proyecto, referente a las actividades e infraestructuras existentes, se observan:

- Actividades agrícolas (Área norte, sur y oeste del proyecto, como en el límite noreste del área del proyecto).
- Sembríos de arroz a 10 metros del lado oeste del área del proyecto (Cruzando la vía de segundo orden).
- Vía al Terminal de GLP Chorrillo donde se da el paso de vehículos livianos y transporte pesado (Limita al sur del área del proyecto).
- Vía de segundo orden por la que transitan vehículos livianos (Limita al oeste del área del proyecto).

Actividades que influyen directamente en los resultados obtenidos.

Siendo esto soportado en el Uso de Suelo consultado en el Geo portal del GAD de Guayaquil emitido por la M.I. Municipalidad de Guayaquil (clasificación y subclasificación del suelo de Guayaquil julio 2021), la cual indica que el área del proyecto se ubica en un área Agropecuaria.

Conclusiones de ruido ambiente

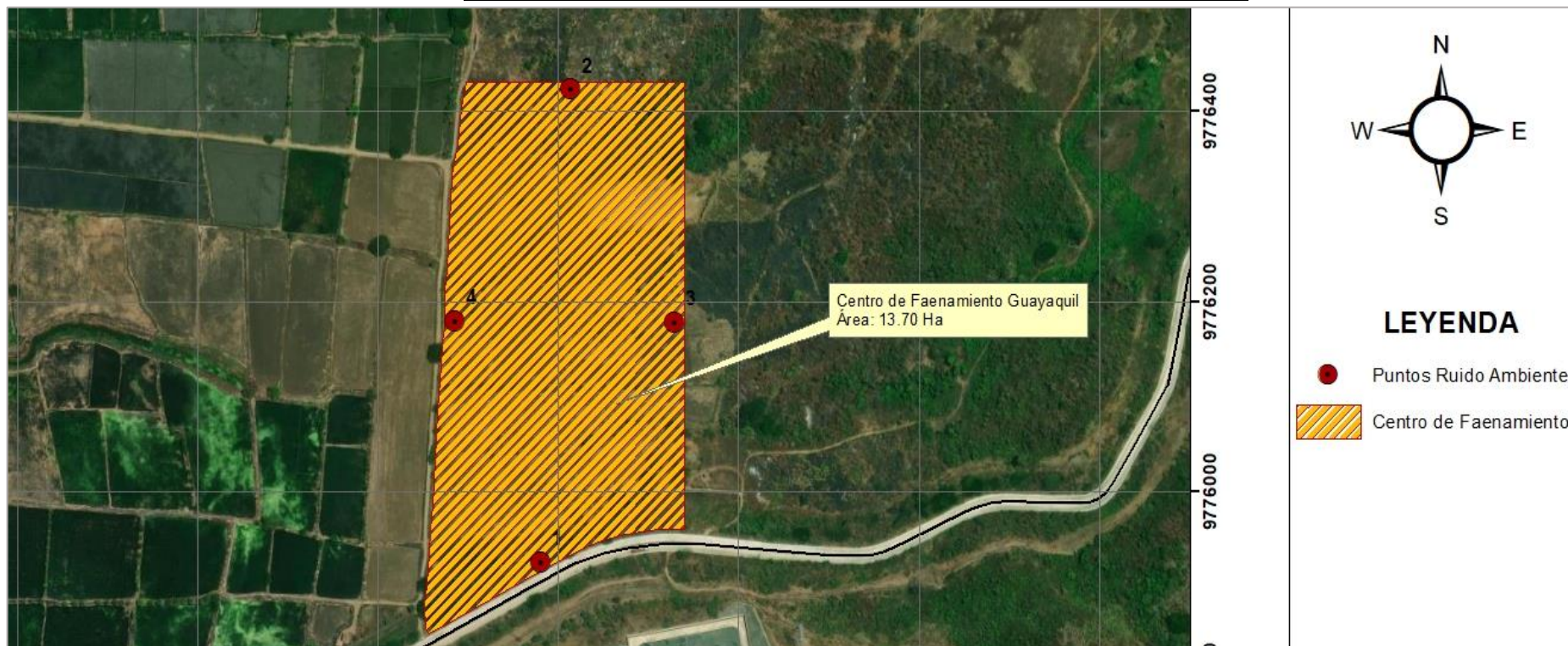
- Los resultados de ruido ambiente obtenidos de la medición ejecutada corresponden a ruidos residuales (ruido de aves, vehículos circulando en las vías aledañas y maquinaria utilizada para la actividad agrícola del sector), es decir los niveles de ruido obtenidos son resultado de las actividades que se desarrollan actualmente en el sector, por lo que se pueden considerar como una línea base para saber la calidad

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

acústica presente en ausencia de la futura fuente fija a instalarse (Instalaciones del Centro de Faenamiento).

La ubicación de los puntos de monitoreo en el área de implantación del proyecto se presenta a continuación:

Gráfico 7 Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo de Ruido ambiente

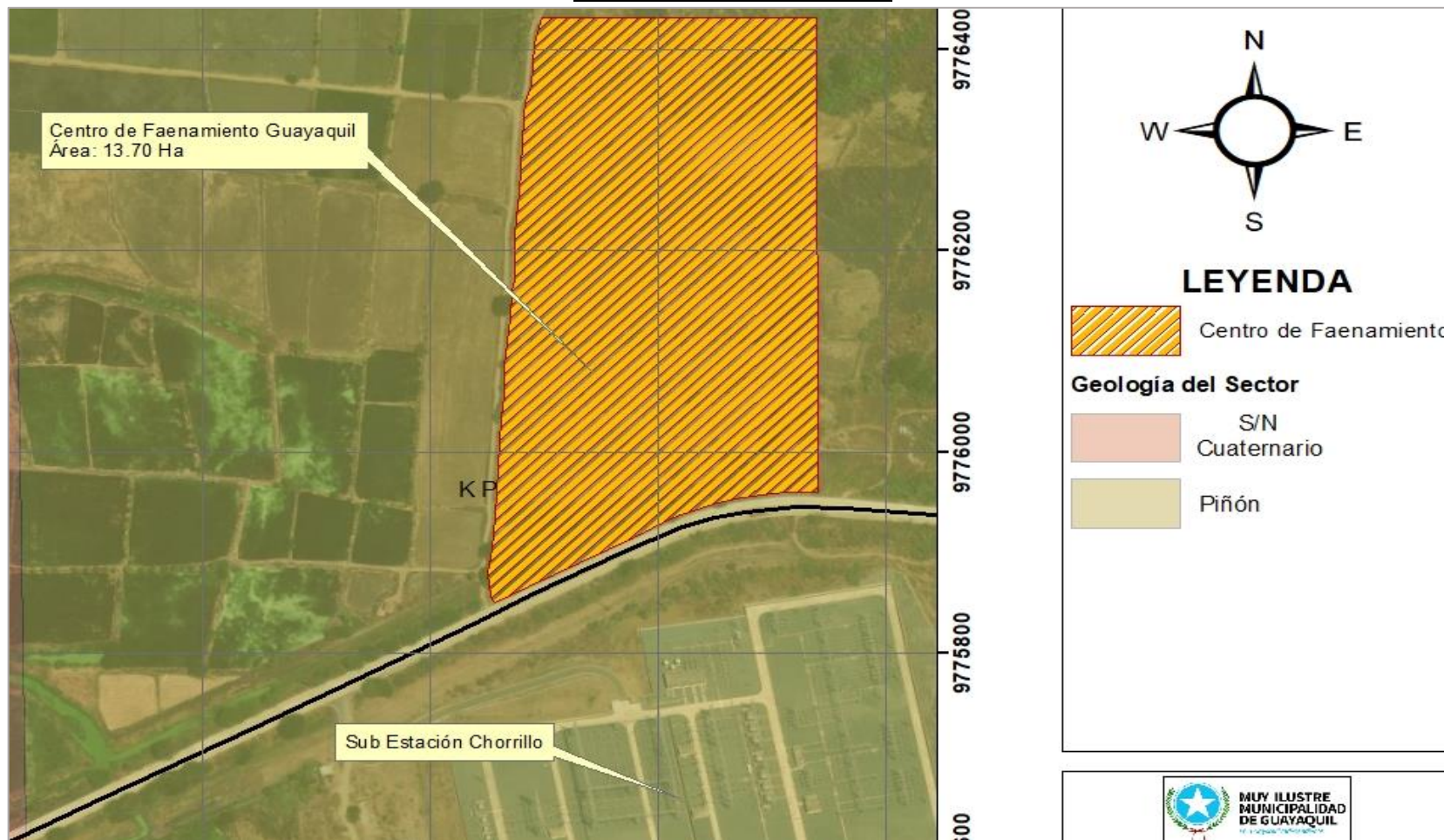


8.1.3 Geología, Geomorfología y Sismicidad

GEOLOGÍA

La Cordillera Chongón Colonche constituye la principal anomalía fisiográfica de la costa ecuatoriana, con una dirección NO – SE desde Guayaquil hasta el sector de Olón – Pedro Pablo Gómez. Es una estructura homoclinal con 90 Km de largo, rumbo aproximado N 110°, y alturas mayores de 500 m. Se caracteriza por presentar un basamento de rocas ígneas básicas que constituye la Formación Piñón y una evolución estratigráfica estructural, representada por las formaciones: Calentura, Cayo ss, Guayaquil, San Eduardo y Caliza Javita. Geológicamente el área es sencilla, está constituida por una sola unidad, los depósitos aluviales cuaternarios que son producto del transporte y depósito de las cargas detríticas del Río Guayas. En general estos depósitos tienen un espesor considerable (\pm 400 m) y están asentados sobre la formación Cayo que hace de basamento. Estructuralmente estos terrenos están dispuestos de manera horizontal en una sucesión estratigráfica normal, desde depósitos de material grueso (gravas), medios (arenas) a finos (limos y arcillas). Lo cual se sustenta en el siguiente para figura:

Gráfico 8 Mapa de Geología para el proyecto construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandona del Nuevo centro de faenamieto de Guayaquil



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Estratigrafía

De los sondeos realizados en el área de estudio en el estudio de Geotecnia realizado el 15 marzo del 2016 (**Ver Anexo 7**) se establece una estratigrafía generalizada:

- SP01 - SP02

De 0,00 m. a -15,00 m. se encontró arcilla, la cual tiene las siguientes características:

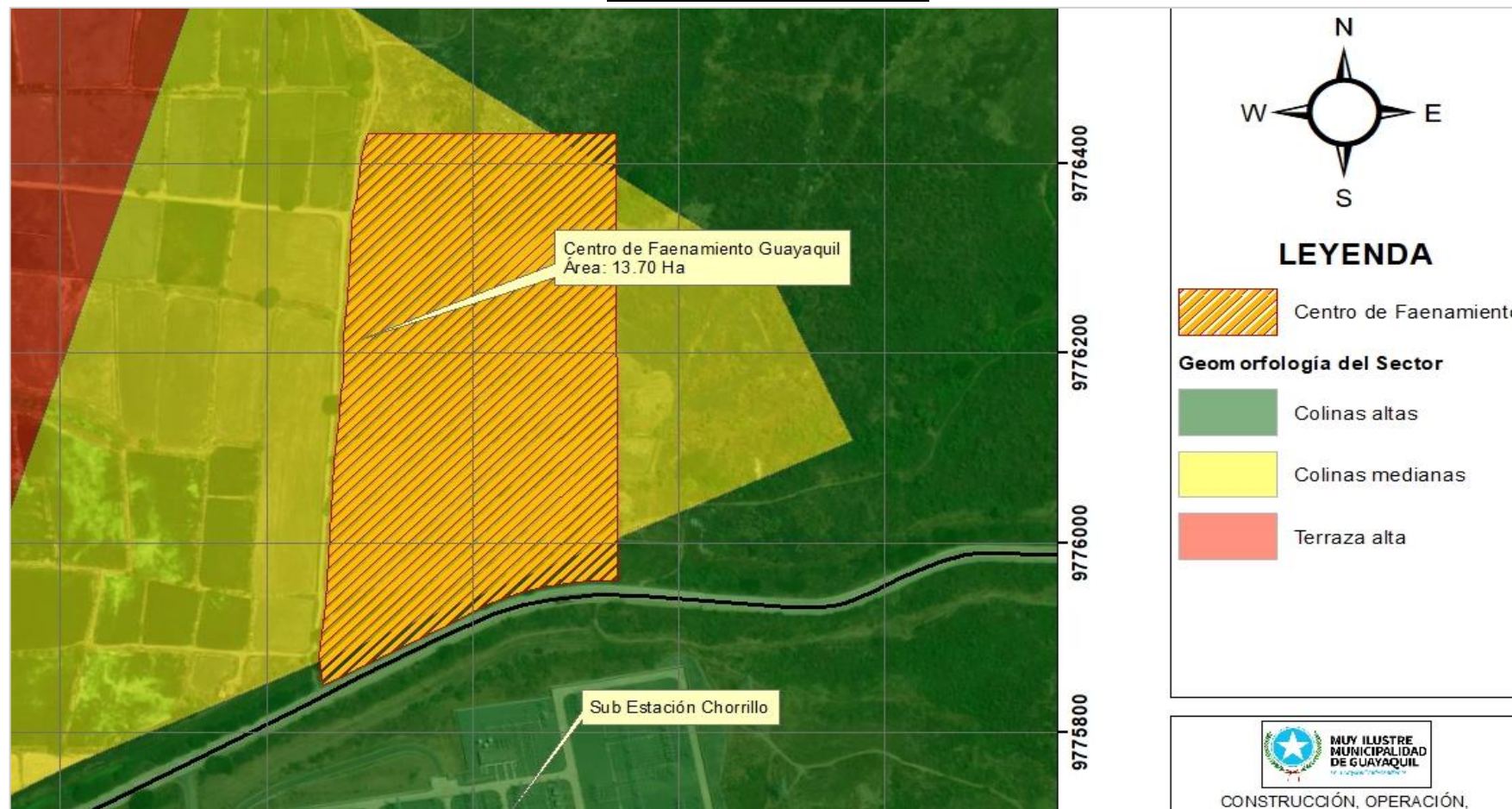
- Alta compresibilidad.
- Color de plumizo a café plumizo
- Humedad disminuye de media a baja, esto se debe a que durante el estudio NO se encontró presencia de nivel freático
- Plasticidad muy alta.

GEOMORFOLOGÍA

La geomorfología es la ciencia o rama de la geografía física que estudia y describe las formas que puede presentar una región en cualquier parte de la superficie terrestre, como resultado de sus procesos de transformación. El término proviene de “geo” que significa Tierra, “morfo” que es forma y “tratado” estudio, mediante el análisis de carta geomorfológicas mismas que corresponden a divisiones de las unidades de terreno, identificables, por sus propiedades morfológicas (forma de cima, vertiente), morfométricas (pendiente, desnivel relativo, longitud de vertiente), y geológicas que lo hacen única del resto que los rodea.

La geomorfología del área de estudio está representada por Colinas altas, Colinas medianas y Terrazas altas de acuerdo a lo sustentado en el siguiente gráfico:

Gráfico 9 Mapa de Geomorfología para el Proyecto construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Nuevo Centro de Faenamieto de Guayaquil



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Topografía

Se trata de una topografía relativamente plano, el terreno en cuestión se encuentra dentro de la zona urbana, suelos nivelados y urbanizados.

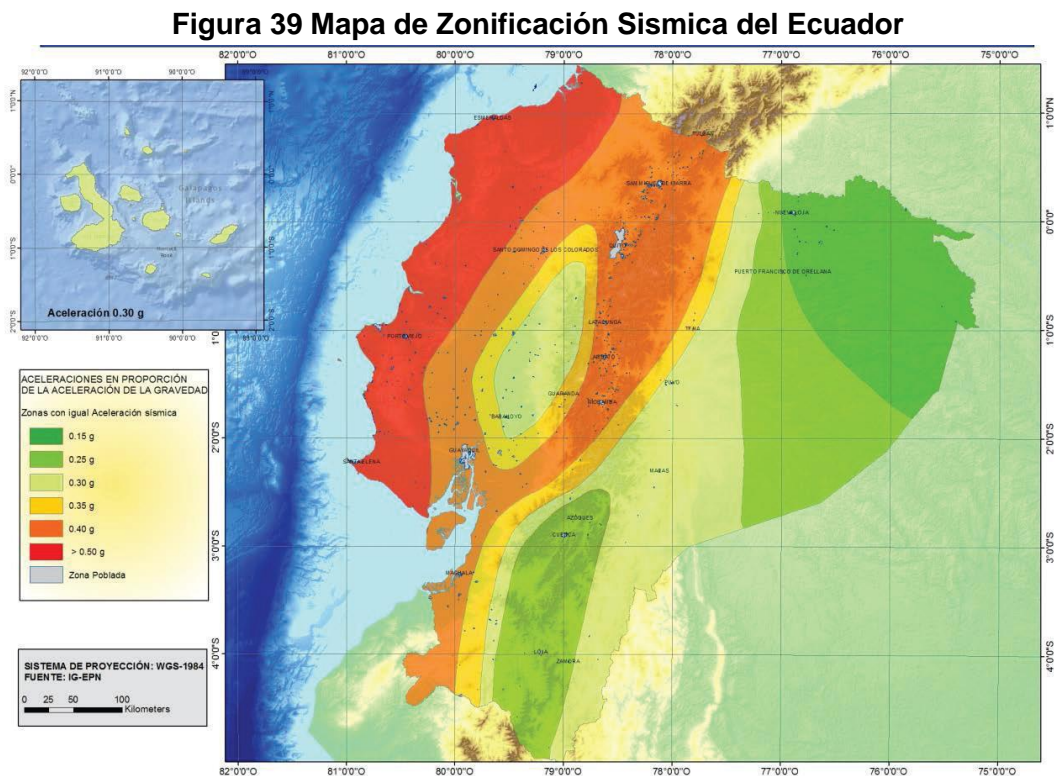
Los planos y sus secciones topográficas transversales, junto con los resultados de las perforaciones y ensayos de laboratorio sirvieron de base para establecer los perfiles transversales geotécnicos en los que se efectuaron los análisis de estabilidad externa, capacidad de carga y asentamiento en los puentes, lo indicado se sustenta en el Estudio de Geotecnia (**Ver Anexo 7**).

SISMICIDAD

Es importante mencionar que el presente numeral se realiza con base al estudio de Geotécnica realizado en el área de implantación del proyecto mismo que corresponde al Anexo 7 del presente documento.

Es el evento sísmico que tiene probabilidad del 10% de ser excedido en 50 años, equivale a un periodo de retorno de 475 años.

Para edificios de uso normal se utiliza el valor Z, que representan la aceleración máxima en roca esperada para el sismo de diseño, expresada como fracción de la aceleración de la gravedad. La norma provee el mapa de zonificación para el Ecuador, que incluye una saturación a 0.50g de los valores de aceleración sísmica en roca en el litoral ecuatoriano que caracteriza la zona VI.



Fuente: Estudio de geotecnia para la Construcción del Nuevo Centro de Faenamiento para la Ciudad de Guayaquil

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

El código define seis tipos de suelos caracterizados en función de las características de los 30m superiores del perfil (para los tipos A, B, C, D y E) y con requisitos específicos para los suelos tipo F.

El proyecto se encuentra localizado en la cercanía de la ciudad de Guayaquil, en un sector correspondiente a la zona V, con $Z=0.40g$. El geo material del sector, en función de sus características físicas determinadas mediante los ensayos correspondientes, es del tipo de perfil D, con los siguientes coeficientes:

Fa (coeficiente de amplificación del suelo en la zona de periodo corto) = 1.25

Fd (coeficiente de desplazamientos para diseño en roca) = 1.28

Fs (comportamiento no lineal de los suelos) = 1.19

El espectro elástico de diseño tiene la forma establecida en el código (sección 3.3.):

Para un valor de $\eta= 1.80$, recomendado para las provincias de la costa ecuatoriana, excepto Esmeraldas y considerando que, para el perfil de suelos tipo D, el valor de TL se limita a un máximo de 4 segundos, el espectro de diseño para aceleraciones desarrollado y utilizado en los cálculos y análisis es el que se muestra a continuación.

Perfil del suelo para el diseño sismorresistente

El perfil del suelo para el diseño sismo resistente fue determinado siguiendo las especificaciones del apéndice 10.5 de la NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN “PELIGRO SÍSMICO DISEÑO SISMO RESISTENTE” (DIC – 2014):

PROF. m	SP01	SP02	N PROMEDIO	SU (CORRESPONDIENTE)	
				Kg/cm ²	
1.00	1	7	4	0.250	4.00
2.00	6	5	6	0.375	2.67
3.00	9	12	11	0.714	1.40
4.00	11	7	9	0.571	1.75
5.00	8	11	10	0.643	1.56
6.00	14	11	13	0.857	1.17
7.00	18	19	19	1.267	0.79
8.00	20	13	17	1.133	0.88
9.00	11	11	11	0.714	1.40
10.00	9	13	11	0.714	1.40
11.00	28	21	25	1.667	0.60
12.00	47	48	48	2.267	0.44
13.00	50	50	50	3.133	0.32
14.00	50	50	50	2.400	0.42

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

$$\sum_{i=1}^k \frac{d_i}{S_{ui}} = 18,79$$

$$dc = 14,00$$

$$\bar{S}_u = \frac{dc}{\sum_{i=1}^k \frac{d_i}{S_{ui}}} = 0,75 \quad \text{kg/cm}^2$$

Tabla 35 Perfil de Suelo para Diseño Sismorresistente

SU	PERFIL DEL SUELO	DESCRIPCIÓN
0.75 kh/cm2	E	Perfil que contiene un espesor H> 3.00m. de arcillas blandas y IP>20; w≥40%; $\bar{S}_u < 50 \text{ kPa}$ ($\approx 0.50 \text{ kg/cm}^2$)

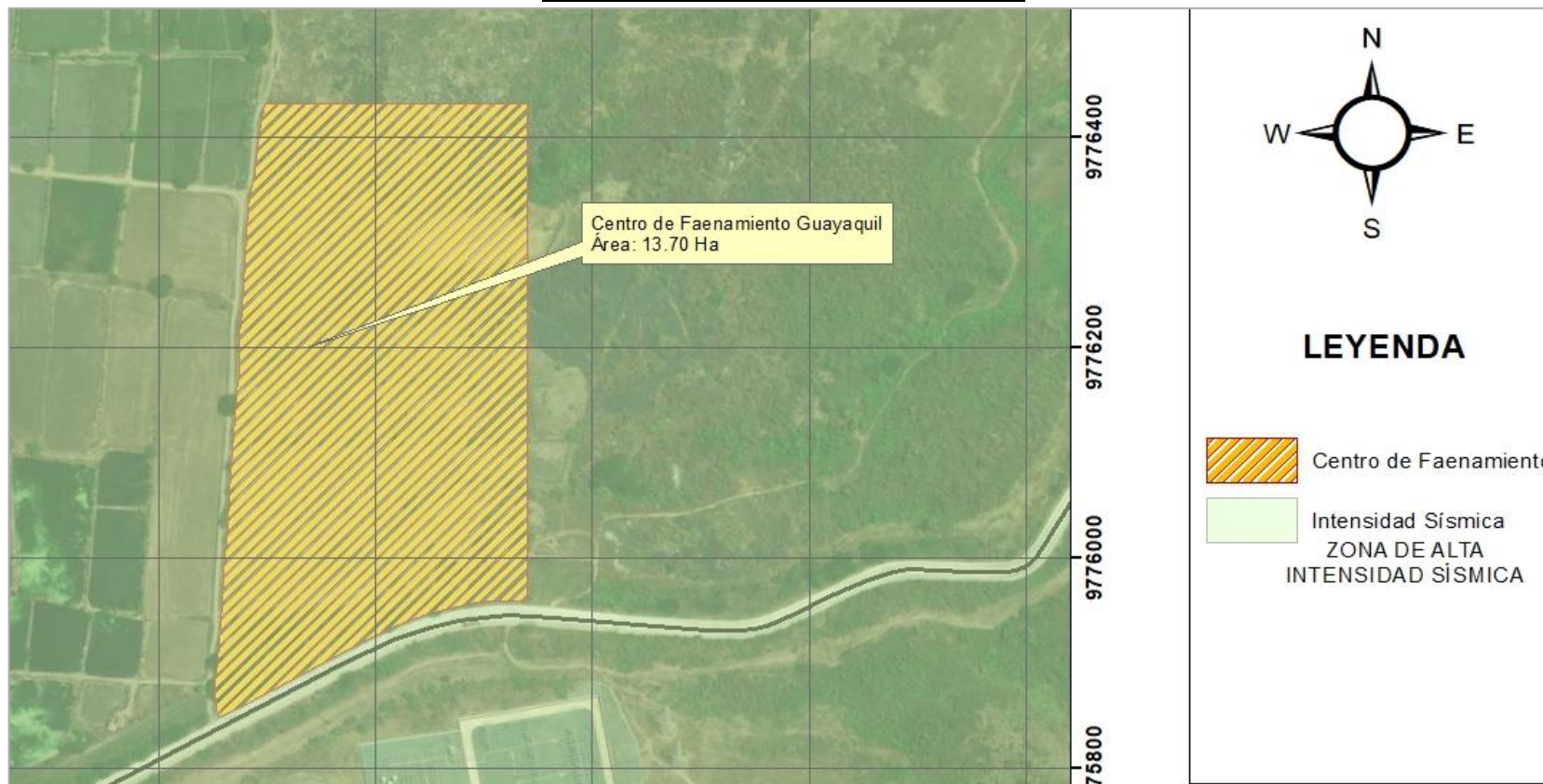
De la determinación del perfil del suelo para diseño sismo resistente y conociendo la ubicación, se determina las siguientes características:

Tabla 36 Factores de Sitio y Características de la Zona Sísmica

ZONA SÍSMICA	VALOR DEL FACTOR Z	CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO SÍSMICO	FACTORES DE SITIO TOMADOS NEC 2014		
			Fa	Fd	Fs
V	0,40	ALTA	1,00	1,60	1,90

Lo indicado anteriormente se sustenta en la siguiente figura:

Figura 40 Mapa de Intensidad Sísmica para el Proyecto construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

8.1.4 Edafología y Calidad de Suelo

EDAFOLOGÍA

Corroborando con el mapa evidenciado en la figura 6 del presente documento, podemos determinar que el área del proyecto se encontrará sobre suelo ENTISOL, el mismo que presenta las siguientes características:

SUELO ENTISOL: Se encuentran en mayor cantidad en los coluvio aluviales antiguos, así como superficie disectada de mesa en su mayoría, en pendientes que van desde 5 a 12 %. Su geología corresponde a la Depósitos coluvio aluviales.

Sus texturas son franco arcillosas, franco arenosa, francas, con drenaje bueno, son suelos de profundidad variable, siendo no salinos, la fertilidad natural es muy baja en su mayoría y mediana en menor proporción.

La siguiente tabla, detalla la clasificación taxonómica de los diferentes suelos existente en el cantón Guayaquil:

Tabla 37 Clasificación taxonómica de suelos

TIPO	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (Ha)	% DEL TERRITORIO PARROQUIAL
Entisol	<p>Se encuentran en mayor cantidad en los coluvio aluviales antiguos, así como superficie disectada de mesa en su mayoría, en pendientes que van desde 5 a 12 %. Su geología corresponde a la Depósitos coluvio aluviales.</p> <p>Sus texturas son franco arcillosas, franco arenosa, francas, con drenaje bueno, son suelos de profundidad variable, siendo no salinos, la fertilidad natural es muy baja en su mayoría y mediana en menor proporción.</p>	65736.5	27.07
Alfisoles	<p>Este orden se encuentra en los relieves colinado alto, medio, bajo, muy bajo, superficies disectadas de mesa nivel inferior y vertientes de mesa; en pendientes en su mayoría que van desde 12 a 25 %.</p> <p>Los suelos de este orden tienen texturas francas en su mayoría en superficie y franco arcillosas a profundidad, presentado buen drenaje, su profundidad va desde moderadamente profundo a poco profundo y su fertilidad es alta a mediana.</p>	5433.43	2.24

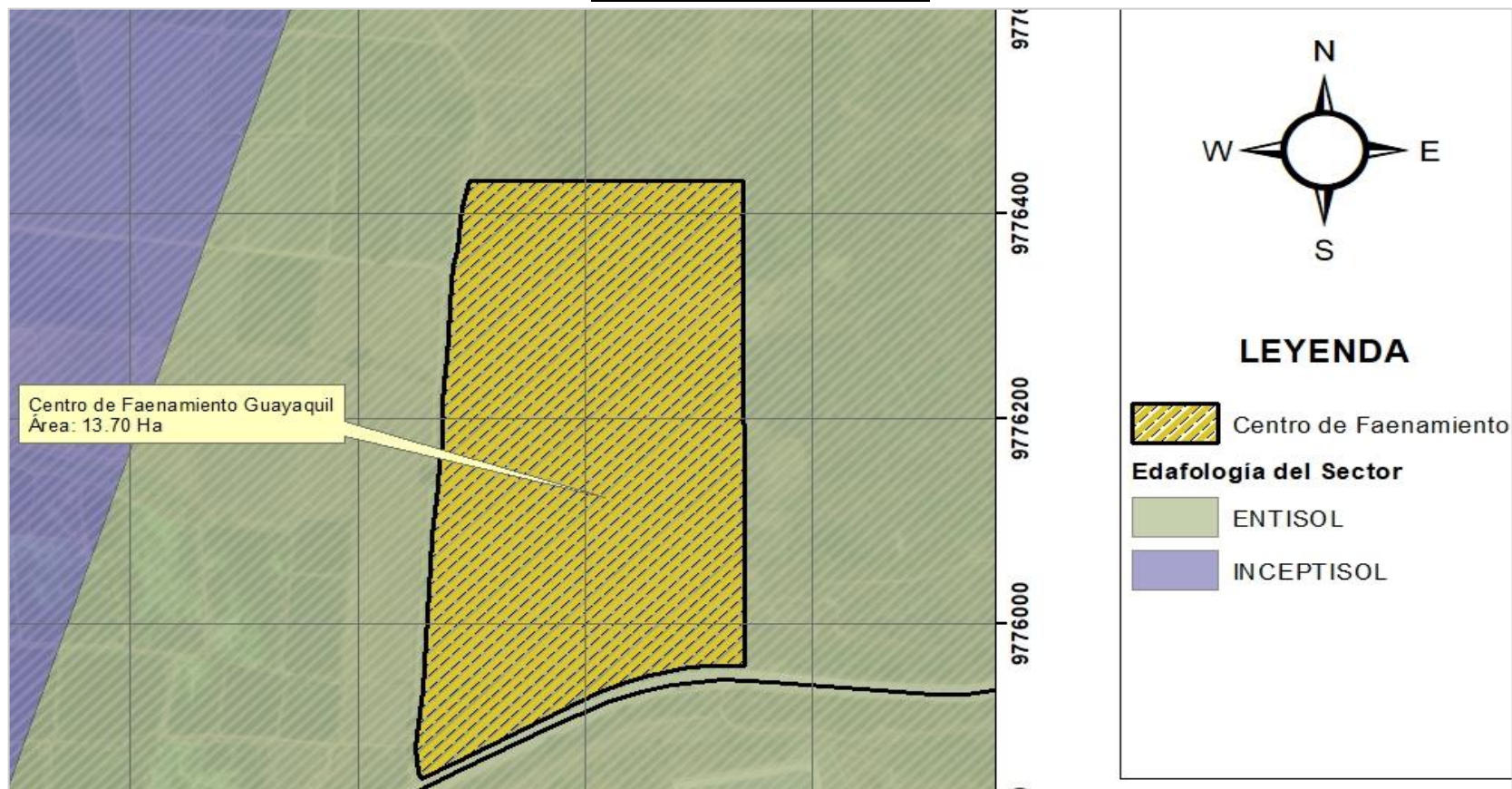
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

TIPO	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (Ha)	% DEL TERRITORIO PARROQUIAL
Inceptisol	<p>Correspondiente a la segunda superficie mayor del área. Localmente se encuentran en las unidades morfológicas: Coluvio aluvial antiguo, coluvión antiguo, glacis de esparcimiento, relieve colinado alto, relieve colinado medio, relieve colinado bajo, relieve colinado muy bajo, superficie de cono de deyección antiguo, superficie disectada de mesa, terraza alta, terraza media, valle fluvial; en pendientes desde 2 % hasta el 70 %.</p> <p>Las texturas son franco arcillosas, franco arcillolimosos, francos tanto en la superficie como en el interior, en ocasiones entre franco arcillo arenosas y francas, con drenaje bueno a moderado, son suelos que van desde moderadamente profundos, poco profundos hasta profundos, no salinos, la toxicidad a carbonatos sin o nula o media y de fertilidad natural variable.</p>	86573.5	35.65
Vertisoles	<p>Los Vertisoles se encuentran en relieve colinado medio y relieve colinadobajo, en su mayoría en pendientes del 12 al 40 %.</p> <p>Sus texturas son franco arcillosas en su superficie y arcillosa en su interior, con drenaje moderado, moderadamente profundo, la materia orgánica es alta en su mayoría, no son salinos y su fertilidad natural es alta en su mayoría.</p>	1252.1	0.51
Molisoles	<p>Este Orden taxonómico ocupa las unidades morfológicas que corresponden a: Frente de chevron, Superficie de chevron, Superficie disectada de mesa, Superficie disectada de mesa nivel inferior, Vertiente de mesa, Relieve colinado medio y bajo. En pendientes que van en su mayor parte desde 12 % hasta el 70 %; desarrollándose sobre la Formación Borbón y Miembro Villingota. Estos suelos presentan en su mayoría texturas francas, franco limosas a franco arcillosas en la superficie y de arcillosas, franco arcillosas, francas, franco arcillo arenosas hasta franco limosas en profundidad; se caracterizan por tener un contenido alto y medio de materia orgánica, tienen buen drenaje en su mayoría, en su mayor parte son poco profundos y en algunas ocasiones moderadamente profundos, pH de prácticamente neutro a ligeramente alcalinos, son no salinos; tienen alta fertilidad natural. La vegetación es de cultivos y arbórea dispersa.</p>	11117.4	4.57

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

TIPO	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (Ha)	% DEL TERRITORIO PARROQUIAL
Molisoles	Los aridisoles son suelos presentes en zonas muy secas y áridas, con muy bajas precipitaciones y alta evapotranspiración. Por esta condición, los aridisoles presentan altos contenidos de sales de calcio y magnesio, como también carbonatos y bicarbonatos de sodio. Se presenta en zonas con precipitaciones por debajo de los 500 mm.	4030.16	1.7
No Aplica	Áreas urbanizadas.	68695.91	28.26
TOTAL		242839	100

Figura 41 Mapa de Edafología para el Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Nuevo Centro de Faenamamiento de Guayaquil



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

CALIDAD DEL SUELO

El proyecto identificado como CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL presenta los siguientes ecosistemas: Tierras bajas del Jama – Zapotillo como en una Zona Intervenida, conforme se sustenta en el Mapa de Ecosistema de Guayas actualizado por el Ministerio del Ambiente en el año 2015 (**Ver Anexo 12**).

Cabe recalcar, que, el Ecosistema Tierras bajas del Jama – Zapotillo está representado en pequeños parches en la zona Norte y Sur.

En tal sentido, no aplica la ejecución de un monitoreo de calidad del suelo.

8.1.5 Uso del suelo

Uso potencial del suelo

El uso de “Conservación y Protección” es el que ocupa la mayor área del cantón Guayaquil, de la superficie total (609474 hectáreas), el 39,32 % corresponde a este uso; el 17,49 % tiene un uso “Antrópico”; el 5,66 % de la superficie total del cantón tiene un uso Agrícola y un 1,28% es de uso Pecuario. El Uso “Agua” que tiene una superficie de 190520,01 ha, (31,26%), se refiere en primera instancia al mar del Golfo de Guayaquil (180767.66 ha, equivalentes al 29,66%), conforme se sustenta la siguiente tabla:

Tabla 38 Uso Potencial del Suelo del Cantón Guayaquil

USO	ÁREA (ha)	PORCENTAJE (%)
Agrícola	34487.62	5.66
Agropecuario mixto	1684.47	0.28
Agua	190520.01	31.26
Antrópico	106601.45	17.49
Conservación y protección	239617.44	39.32
Conservación y protección ó pecuario	19402.02	3.18
Conservación o producción	1759.36	0.29
Pecuario	7822.09	1.28
Sin información	727.64	0.12
Tierras improductivas	6852.47	1.12
TOTAL	609474.54	100.00

Fuente: CLIRSEN, 2011.

El área del proyecto CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL corresponde a un uso agropecuario mixto con vegetación arbustiva, como se observa en la siguiente figura:

Figura 42 Mapa de Uso de Suelo para el Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Nuevo Centro de Faenamamiento de Guayaquil



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Uso actual del suelo

El Uso de suelo que se da actualmente al área donde se ubicará el proyecto CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL, son de actividades agropecuarias entre gramíneas y árboles frutales, conforme se soporta en la siguiente figura:

Figura 43 Uso del suelo actual del Área de Implantación del Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Nuevo Centro de Faenamamiento de Guayaquil



8.1.6 Calidad del Aire / Emisiones

Para el desarrollo del presente estudio se contrató los servicios del Laboratorio Acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano “ELICROM”, para realizar el monitoreo de CO, NO₂, SO₂, O₃, y el cual fue realizado entre el 25 al 30 de julio del 2022 (Ver Anexo 14), mediante la siguiente metodología:

Procedimiento y Normas técnicas aplicadas:

- PEE.EL.007 DETERMINACIÓN DE CONTAMINANTES EN EL AIRE AMBIENTE CO, SO₂, NO₂, NOX, NO, y O₃

Equipos empleados:

- ANALIZADOR UV SO₂ FLUORESCENCIA, MARCA TELEDYNE, MODELO T100, SERIE 3097
- ANALIZADOR DE NO NO₂-NOX-O₃, MARCA TELEDYNE, MODELO T204, SERIE 72
- ANALIZADOR DE MONÓXIDO DE CARBONO, MARCA TELEDYNE, MODELO T300, SERIE 3040
- CALIBRADO DINÁMICO DE DILUCIÓN, MARCA TELEDYNE, MODELO T700, SERIE 3353
- ESTACIÓN METEREOLÓGICA, MARCA ACURITE, MODELO 1512, SERIE N/E
- DATALOGGER, MARCA UNI-T, MODELO UT3308, SERIE 180464187
- CILINDRO, MARCA AIRGAS, MODELO CO.NO₂-SO₂-BALN, SERIE D895143
- TERMOHIGRÓMETRO, MARCA ELC, MODELO TH-0510, SERIE N/E

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- BARÓMETRO DIGITAL, MARCA CONTROL COMPANY, MODELO 1081, SERIE 160253706
- ANEMÓMETRO DIGITAL, MARCA UNI-T, MODELO UT363, SERIE C213610999

Mientras que para el monitoreo de material particulado - PM10 (Ver Anexo 15) se contrató los servicios de "IPSOMARY S.A." Laboratorio Acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano con la aplicación de la siguiente metodología:

Metodología y Procedimiento Utilizado:

- Método gravimétrico procedimiento PEE/IPSOMARY/02-10 y PEE/IPSOMARY/03-10; A.M. 097-A TULSMA Libro VI, Anexo 4; en base a lo establecido en el 40 CFR 50 Apéndice J y L.

Método de medición

- Medición continua durante 24 horas ± 1 hora

Equipos empleados:

- Equipo de medición: Muestreador de bajo caudal, Marco: BGI Incorporated, Modelo: PQ200, Serie: 109r
- Equipo de medición: Muestreador de bajo caudal, Marco: BGI Incorporated, Modelo: PQ200, Serie: 032r
- Equipo de medición: Muestreador de bajo caudal, Marco: BGI Incorporated, Modelo: PQ200, Serie: 059
- Equipo de medición: Muestreador de bajo caudal, Marco: BGI Incorporated, Modelo: PQ100, Serie: 988

Los puntos de monitoreo para conocer la Calidad de Aire Ambiente del sector debieron ser realizados fuera de los límites del predio del sujeto de control.

Sin embargo, al momento de ejecución de los monitoreos que se desarrollan por un lapso de 24 horas continua, no se tuvo acceso a los terrenos que limitan con el proyecto, por ello, los equipos fueron ubicados dentro de los linderos del área de implantación del nuevo centro de faenamiento, conforme se presenta en la siguiente tabla:

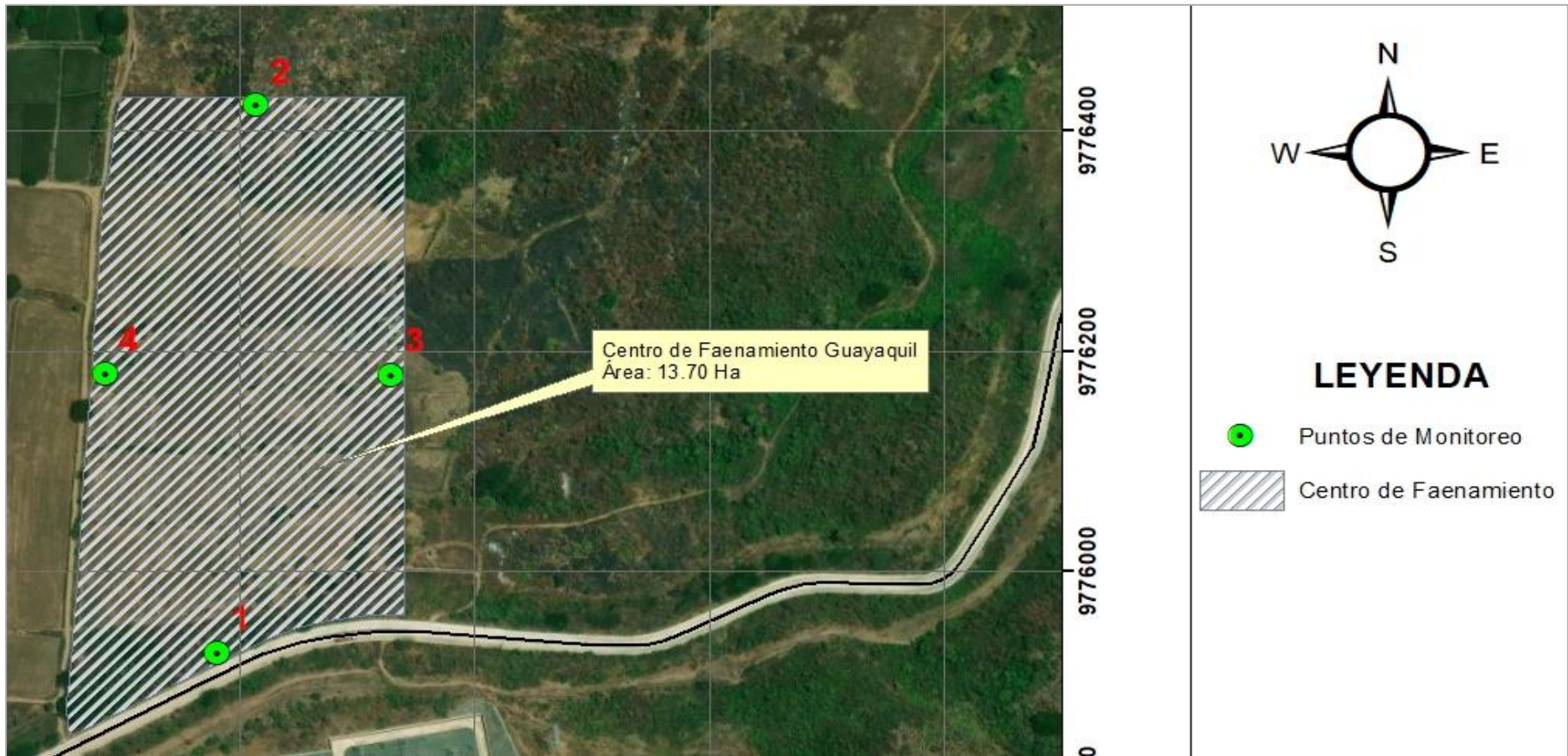
Tabla 39 Ubicación de los puntos de muestreo

NÚMERO DE MUESTRA	PUNTO	COORDENADAS (WGS-84)		FECHA DE MUESTRO	DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE MUESTREO
		X	Y		
N/A	P1	613181	9775926	25-26/07/2022	Plantación de papaya
N/A	P2	613215	9776424	27-28/07/2022	Vía de 3er orden
N/A	P3	613329	9776179	28-29/07/2022	Zona habitacional (casa)
N/A	P4	613086	9776180	29-30//07/2022	Sembrío de maíz

El mapa de ubicación del monitoreo de inmisiones en aire ambiente y material particulado se presenta a continuación:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 44 Mapa de Ubicación de los Puntos de Monitoreo de Calidad de Aire Ambiente para el Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

A continuación, se detalla los resultados de la calidad de aire:

Tabla 40 Resultados de Muestreo de Calidad del Aire

PARÁMETRO	UNIDAD	RESULTADO DE MUESTREO				LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	TIEMPO MÁX. PERMISIBLE	CUMPLE O NO CUMPLE
		ME-119-001-22	ME-119-002-22	ME-119-003-22	ME-119-004-22			
CO	ppm	1981,9	3368,0	704,5	876,3	10000	8 horas	Cumple
NO ₂	ppb	4,4**	10,6**	5,2**	1,0**	200	1 hora	Cumple
SO ₂	ppb	4,2**	4,6**	6,88**	1,4**	125	24 horas	Cumple
O ₃	ppb	2,4**	2,3**	5,3**	0,7**	100	8 horas	Cumple
PM10	µg/m ³	13	11	11	12	100	24 horas	Cumple

Los ensayos marcados con (*) NO están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE-A2LA

Los valores con (**) se encuentran fuera del rango de acreditación del SAE, pero si dentro del rango de acreditación A2LA

Conclusiones de calidad de aire

Al momento de la ejecución del monitoreo de calidad de aire (Material Particulado PM10, Monóxido de Carbono, Dióxido de Azufre, Dióxido de Nitrógeno y Ozono) se observaron las siguientes actividades e infraestructuras existentes:

- Actividades agrícolas (Área norte, sur y oeste del proyecto, como en el límite noreste del área del proyecto).
- Sembríos de arroz a 10 metros del lado oeste del área del proyecto (Cruzando la vía de segundo orden).
- Vía al Terminal de GLP Chorrillo donde se da el paso de vehículos livianos y transporte pesado (Limita al sur del área del proyecto).
- Vía de segundo orden por la que transitan vehículos livianos (Limita al oeste del área del proyecto).

Debido a que el entorno se encuentra alterado por las actividades antes descritas, en los resultados de los monitoreos efectuados se puede evidenciar que las mismas aportan contaminantes a la calidad de aire ambiente del sector.

Las mediciones se efectuaron en ausencia de la futura fuente (Instalaciones del Centro de Faenamiento).

8.1.7 Hidrología

El agua se considera como patrimonio nacional estratégico de uso libre al público y esencial para la vida.

La conservación del agua dulce y sobre todo la calidad de la misma para la producción de productos alimenticios se considera un tema prioritario en los diferentes proyectos.

En la provincia del Guayas se presenta una desigualdad en la distribución y disponibilidad del agua, debido al sin número de actividades humanas y de asentamiento sin regularizar que contaminan los cuerpos hídricos. Dentro de la provincia del Guayas, los sistemas de

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

aguas superficiales están constituidos primordialmente por los Ríos Daule y Babahoyo, que a su vez reciben varios tributarios como: Tachel y Puca para el Río Daule, y el Vinces, Jujan, Pita y Chimbo para el Río Babahoyo entre otros, confluyendo y dando origen al Río Guayas.

La cuenca del Río Guayas nace frente a la Ciudad de Guayaquil, puerto principal del Ecuador, por la confluencia de los ríos Daule y Babahoyo. Su desembocadura forma un estuario hacia la zona este de la provincia y, que, junto con el Estero Salado, al oeste forman un golfo, llamado Golfo de Guayaquil en el Océano Pacífico.

Los caudales del río cambian sensiblemente de una estación climatológica a otra y son directamente resultado de la variación de los caudales de sus numerosos afluentes, los que comprenden desde unos pocos metros cúbicos por segundo hasta el orden de cientos de metros cúbicos por segundo. El nivel freático en el sector se encuentra a un nivel superficial, debido a la distancia que lo separa justamente de este cuerpo de agua.

Ahora, es importante que, conociendo los datos de precipitación y la evaporación correspondiente, se integre la información respecto a la influencia que puede esta tener con la hidrología al menos interna del terreno. Con los datos de precipitación mensual correspondientes al año 2012, se identificaron como los meses de mayor precipitación los meses de invierno (enero, febrero, marzo y abril) obteniendo una precipitación total anual de 1.122 mm.

Haciendo una estimación somera, empleando el método de Thornthwaite y asumiendo valores obtenidos para suelos similares en las proximidades del área a desarrollar, se definió una evapotranspiración real de 592,7 mm. Durante todo el año se produce un movimiento en la reserva del agua de suelos. En los meses de verano ante las bajas precipitaciones e incluso ausencia de ellas, se llega a utilizar el agua retenida por capilaridad en el terreno, produciendo déficits en las reservas. En cambio, en los meses de altas precipitaciones, existe un superávit de 559,5 mm. De este volumen, una parte descargará a cauces superficiales o se mantendrá retenido debido a la pendiente del suelo, y otra, quedará en la zona no saturada disponible para seguir descargando a los cauces o pasar a convertirse en recarga del acuífero.

Se puede asegurar que la provincia del Guayas es privilegiada porque más del 50% de su territorio se encuentra en la Cuenca del Río Guayas, siendo la de mayor influencia de la Costa del Pacífico en América del Sur. Según esta afirmación, la mayor cantidad de agua útil, definida anteriormente como la fracción de la lluvia caída en un mes útil para reponer en agua retenida por el terreno usada por la vegetación, como para la recarga del acuífero y alimentar los cauces superficiales, es mayor en los meses de invierno, coincidiendo con las precipitaciones más abundantes. Es en estos meses donde se produce la recopilación de agua que será utilizada durante todo el año.

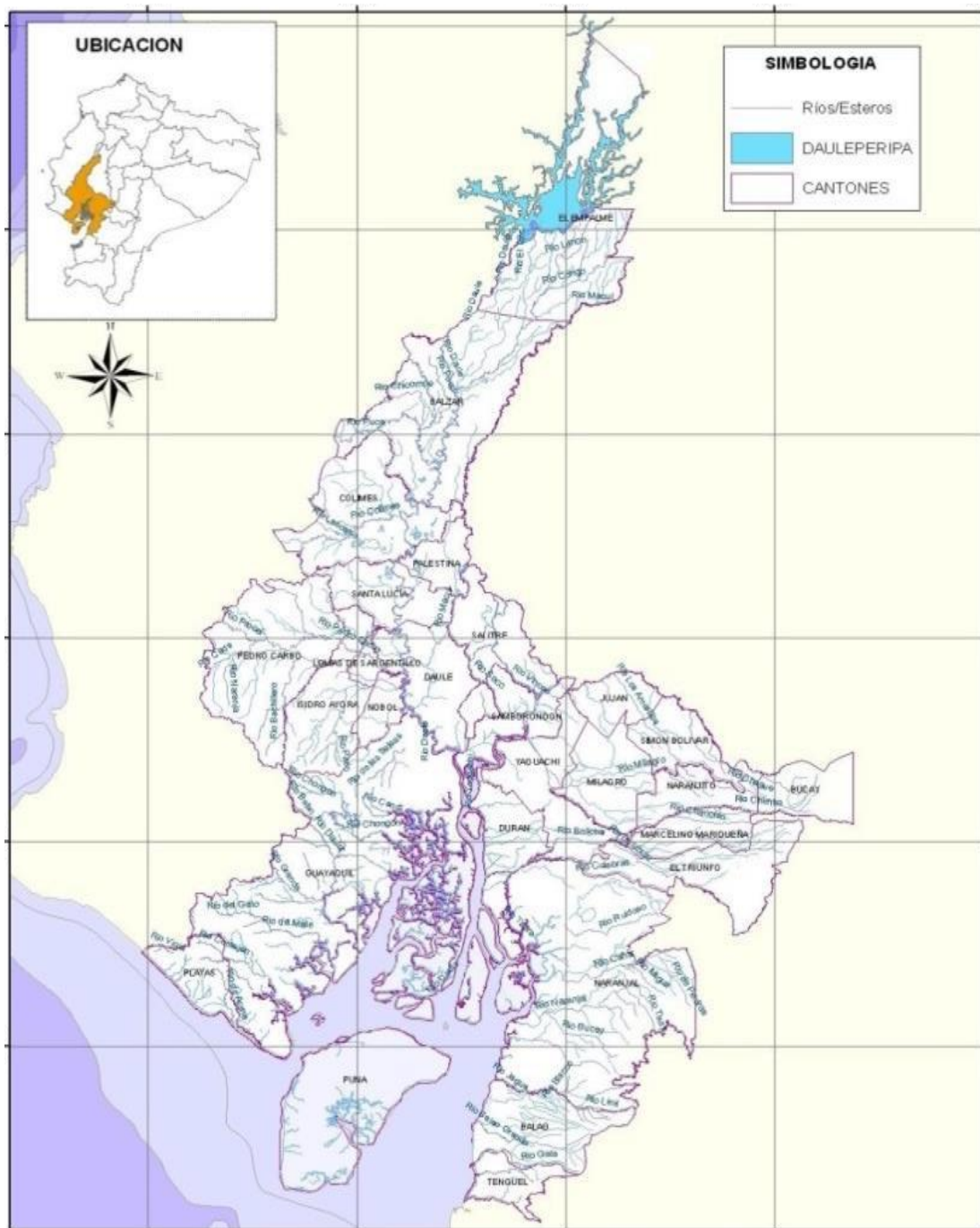
La cuenca está situada en la llanura central, y comprende una extensión de 36.000 km², está cruzada por caudalosos ríos y es una de las más grandes riquezas potenciales con que cuenta el país. Los ríos que forman el gran sistema hidrográfico del Guayas corren de norte a sur hasta convergir en el lecho de esa gran arteria fluvial ecuatoriana que desemboca en el Pacífico frente a la isla Puná, dando origen a los canales de Jambelí y El Morro de mucha importancia para la navegación fluvial y marítima. La cuenca del Guayas no abarca

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

solamente los límites político-administrativos de la provincia sino una zona mucho más amplia. En la porción septentrional de la cuenca del Guayas se halla una zona de bosques que ocupan un área de 6.000 km².

Las unidades hidrográficas se delimitan con la asignación de identificadores de drenaje basado en la topología de la superficie o área del terreno, según la metodología de Pfafstetter, se considera tres tipos de unidades hidrográficas de drenaje: cuencas, intercuencas y cuencas mediterráneas, lo que anteriormente se conocía como cuenca, subcuenca y microcuenca respectivamente.

Figura 45 Hidrología de la Provincia del Guayas



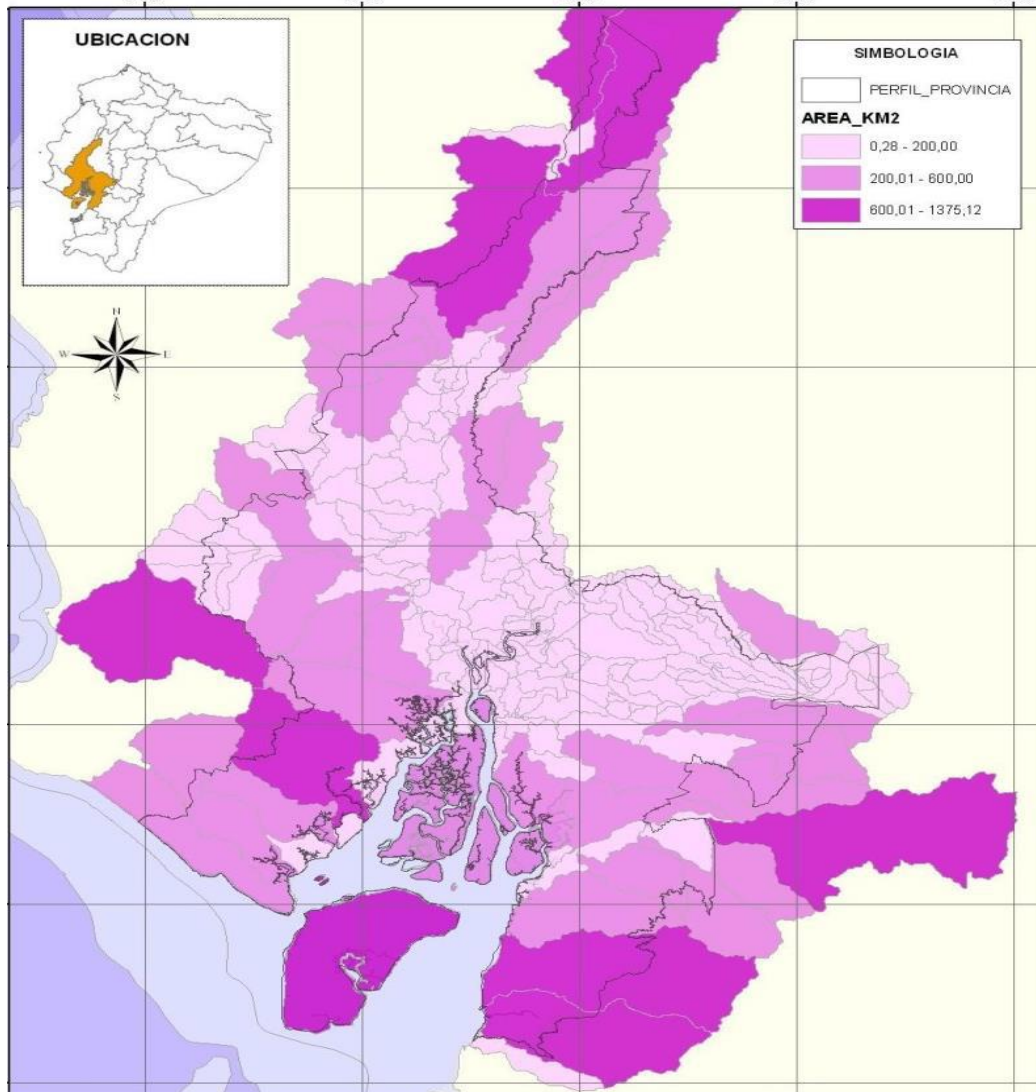
Fuente: Ex – CEDEGE 2002

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

La Cuenca, es un área que no recibe drenaje de ninguna otra área, pero sí contribuye con flujo a otra unidad de drenaje o al curso principal del río, mientras que una Intercuenca, es un área que recibe drenaje de otra unidad aguas arriba, a través del curso del río considerado como el principal, y permite el paso de este hacia la unidad de drenaje contigua hacia aguas abajo. Es decir, una intercuenca, es una unidad de drenaje de tránsito del río principal.

Por su parte, la Cuenca interna, es un área de drenaje que no recibe flujo de agua de otra unidad ni contribuye con flujo de agua a otra unidad de drenaje o cuerpo de agua.

Figura 46 Mapa de Unidades Hidrográficas de la Provincia del Guayas



Fuente: Ex – CEDEGE 2002

De acuerdo a lo antes expuesto en la provincia existen 223 unidades hidrográficas de nivel 5 (menor nivel) y varias de ellas se comparten con las provincias vecinas como se puede observar en la imagen anterior.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

El Golfo de Guayaquil es un complejo geo marítimo del litoral ecuatoriano con una longitud de aproximadamente 120 km, dividido en dos estuarios: uno exterior por fuera de la isla Puna, y un estuario interior que penetra en el litoral ecuatoriano. En este segundo estuario se definen dos sistemas hídricos: El estero Salado y el Rio Guayas.

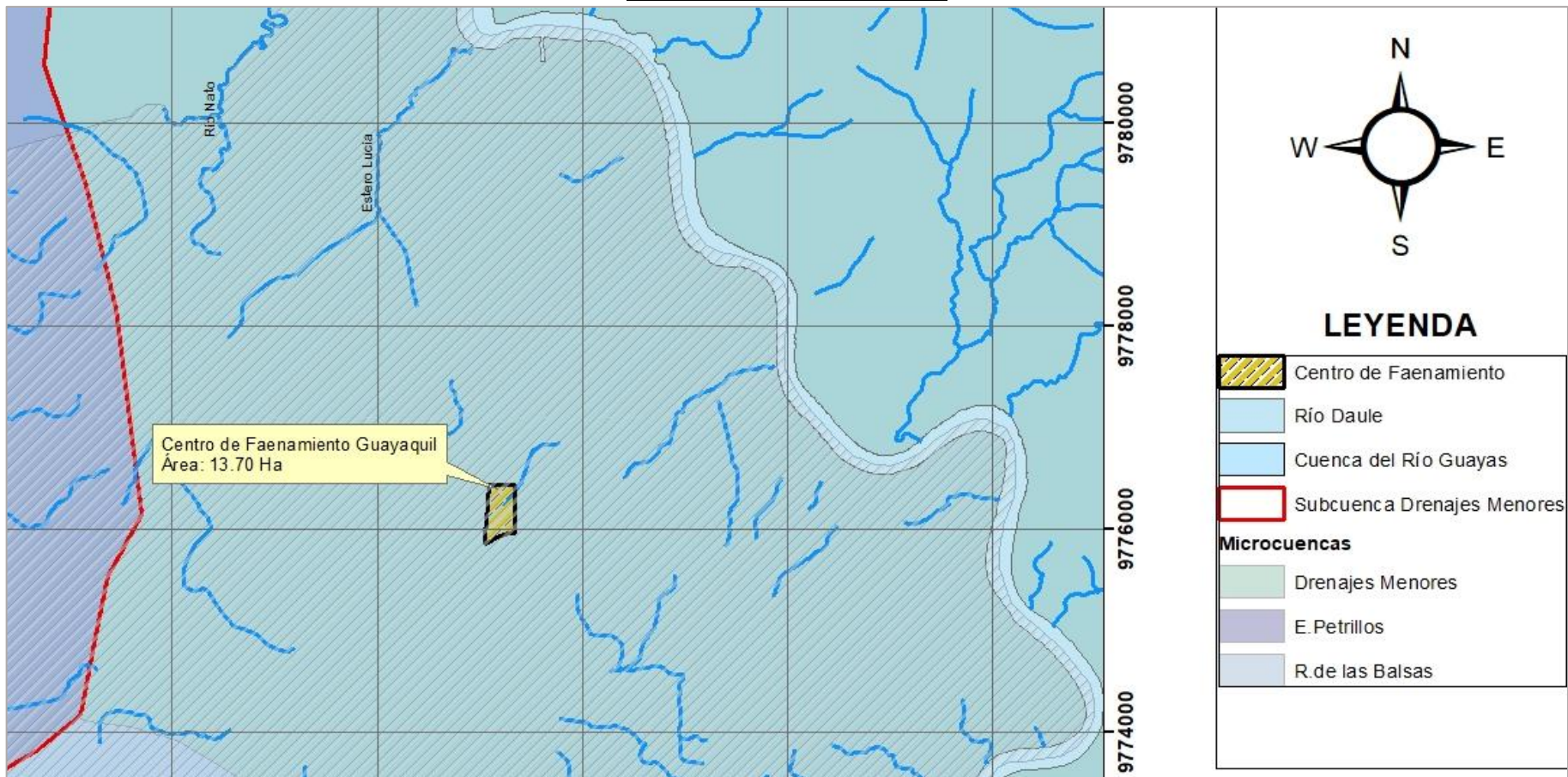
El estuario interior, compuesto por los ríos Guayas, Daule y Babahoyo, en su salida al mar a la altura del Canal de Jambelí tiene la forma de un embudo con un ancho de 25 km y profundidad de casi 30 m cerca de Guayaquil, a 125 km de la boca, el ancho se reduce a 1,5 km y la profundidad a 10 m.

El Rio Daule, más próximo al área donde se proyecta desarrollar el nuevo centro de faenamiento de Guayaquil, tiene una longitud aproximada de 270 km, que al unirse con el rio Babahoyo en Guayaquil forman el rio Guayas. Los afluentes del Rio Daule nacen en las cordilleras de la costa en su gran mayoría, ocasionando una variación de caudales muy grande, entre las épocas de avenidas y los meses de estiaje. El rio es de leve pendiente, del orden del 0,2% al 0,005%, lo que ocasiona que la influencia de la marea se hace sentir hasta aproximadamente 70 km aguas arriba de Guayaquil, en la estación Daule en la Capilla, y que en la población de Daule se observe inversión de corriente en los meses secos.

El escurrimiento en la época de verano (época fría y seca) de julio a diciembre se debe a aportaciones en el curso superior, pues sus tributarios de curso medio e inferior registran generalmente caudales nulos, es decir, son estacionales. La mayor parte del escurrimiento anual se produce en la época de lluvias. La subcuenca del Rio Daule, la segunda cuenca principal del Rio Guayas, tiene un área aproximada de 12,248 Km². La capacidad productiva de la cuenca es potencialmente alta. En la actualidad, sin embargo, se estima que solo un 30% de estas tienen aceptables niveles de rendimiento.

Es importante indicar, que el área de estudio se observa un cuerpo hídrico identificado como un canal de agua intermitente que se alimentan en época de invierno, así también se observa el Estero Lucia que se alimenta de forma directa del río Daule, lo indicado se sustenta a continuación:

Figura 47 Mapa Hidrológico para el Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Nuevo Centro de Faenamamiento de Guayaquil



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

8.1.8 Calidad de agua

Calidad de agua natural

Los terrenos ubicados a ambos lados de la Vía a Chorrillo muestran un alto grado de intervención agrícola, ejecutada por vecinos de la zona. En las proximidades del área proyectada para el desarrollo del nuevo centro de faenamiento, se ha podido identificar la presencia de canales de agua empleados para el riego de los sembradíos de arroz, conectados con un canal principal alimentado directamente desde el Río Daule.

Con base a lo antes indicado se contrató los servicios del “IPSOMARY S.A.” Laboratorio acreditado ante el SAE para la ejecución de los monitoreos de calidad de agua (Ver Anexo 13), mismo que fueron elaborados con la aplicación de la siguiente metodología en cada parámetro:

Tabla 41 Parámetros y Métodos de Análisis de Agua Natural

PARÁMETRO	MÉTODO DE ANÁLISIS
Temperatura in situ	PEE/IPSOMARY/18-10
Demanda química de oxígeno	PEE/IPSOMARY/12-17
Demanda bioquímica de oxígeno	PEE/IPSOMARY/13-9
Sólidos suspendidos totales	PEE/IPSOMARY/15-12
Aceites y grasas	PEE/IPSOMARY/19-10
Sulfato	PEE/IPSOMARY/19-10
Tensoactivo	PEE/IPSOMARY/31-07
Fósforo	PEE/IPSOMARY/43-04
⁽¹⁾ Caudal	Método interno
Coliformes fecales	Standard Methods Ed. 23, 2017, 9221 B, E y F
Nitrógeno Total KJELDAHL	Standard Methods Ed. 23, 2017, 4500-Norg C
Oxígeno disuelto	Standard Methods Ed. 23, 2017, 4500-O G
pH	Tomados in situ con un Multiparámetro de campo y registrado en la hoja de campo por el técnico de muestreo

Fuente: Informe de Ensayo de Análisis de Aguas del Laboratorio IPSOMARY S.A.

⁽¹⁾ Parámetro NO INCLUIDO en el alcance de acreditación por el SAE.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Las muestras para el análisis de los parámetros citados en la tabla anterior fueron tomadas en tres puntos los cuales se presentan en la siguiente tabla, y su ubicación en el área de implantación en la figura 48.

Tabla 42 Ubicación de los puntos de muestreo

NÚMERO DE MUESTRA	CÓDIGO DE MUESTRA	COORDENADAS (WGS-84)		FECHA DE MUESTRO	DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE MUESTREO
		X	Y		
N/A	907-22	613181	9775926	13/07/2022	Agua natural
N/A	908-22	613329	9776179	13/07/2022	Agua natural
N/A	909-22	613049	9775875	13/07/2022	Agua natural

Figura 48 Mapa de Ubicación de los Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua el Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Tabla 43 Resultados de Muestreo de Caracterización de Aguas Superficiales

PARÁMETRO	UNIDAD	RESULTADOS DE MUESTREO			LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE*
		907-22	908-22	909-22	
Temperatura in Situ	°C	***25.8 °C	***25.5 °C	***25.4 °C	N/A
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	84.73	77.58	72.40	40
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l	38.92	35.69	32.86	20
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	1,562.70	173.15	97.37	Max. incremento de 10% de la condición natural
Aceites y Grasas	mg/L	< 7.00 mg/L	< 7.00 mg/L	< 7.00 mg/L	3
Sulfato	mg/L	85	68	77	N/A
Tensoactivos	mg/L	0.123	0.099	0.196	0,5
Fósforo	mg/L	4.339	0.215	0.162	N/A
(1) Caudal	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	N/A
Coliformes fecales	ml	<1,8	48,0	920,0	N/A
Nitrógeno total KJELDAHL	mg/l	<1,25	1,54	<1,25	N/A
Oxígeno disuelto	% de saturación	(1) 14,20	(1) 3,16	(1) 2,52	>80
Potencial de hidrogeno	Unidades de pH	*7.37	***7.21	***7.49	6.5 - 9

* Tabla 2: Criterios de calidad admisibles para la reservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces, marinas y de estuarios (criterio de calidad – agua dulce)- ANEXO 1 del AM 097-A.

** Datos tomados en campo

***El criterio de Amoniacado expresado como NH₃ para la preservación de la vía acuática y silvestre en aguas dulces se establecen en la Tabla 2a Criterios de calidad admisible del amoniacado total para la protección de la vida acuática (mg/l NH₃) - ANEXO 1 del AM 097-A, la cual sintetiza que el límite de Amoniacado se determina por medio de una relación de los resultados de los parámetros: Potencial de hidrogeno y Temperatura, con ello se establece que el Límite permisible de Amoniacado para las muestras es de 3.37 mg/l, con lo cual se hace referencia que los cuerpos de agua ya presentan alteración por la concentración de amonio.

Al momento de la ejecución del monitoreo de calidad de agua del sector se observaron las siguientes actividades:

- Actividades agrícolas (Área norte, sur y oeste del proyecto, como en el límite noreste del área del proyecto).
- Sembríos de arroz a 10 metros del lado oeste del área del proyecto (Cruzando la vía de segundo orden).

Debido a que el entorno se encuentra alterado por las actividades antes descritas, en los resultados de los monitoreos efectuados se puede evidenciar que las mismas aportan contaminantes a la calidad de agua del sector.

Por ello, se evidenció que los resultados de los parámetros Demanda Química de Oxígeno, Demanda Bioquímica de Oxígeno y Oxígeno Disuelto se encuentran fuera de los límites máximos permisibles debido a:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- La alta carga orgánica evidenciada en el sector (putrefacción de ramas, presencia de algas, entre otros factores), lo que genera que los parámetros DBO y DQO se presenten en mayores cantidades.
- Los resultados del parámetro de oxígeno disuelto se relacionan, a que la muestra fue tomada en un cuerpo de agua estancada, la cual presenta mayor eutrofización por la falta de oxígeno.

Mientras que para los parámetros Nitrógeno Total KJELDAHL, Coliformes fecales, Caudal, Fósforo, Sulfato, Temperatura in Situ no se puede determinar su cumplimiento, debido a que no están dentro de la *Tabla 2* antes citada, por ello se han establecido que no aplican (N/A).

Es de resaltar, que no aplica la medición del parámetro: *Caudal*, debido a que las muestras fueron tomadas en época seca en pequeños cuerpos de agua estancadas (canales de agua), cabe indicar que el agua presente en estos canales se da por las descargas de las actividades agrícolas, principalmente por los sembríos de arroz.

Por lo expuesto en los párrafos anteriores, se puede señalar que los contaminantes se encuentran presentes en el entorno (Calidad de agua) y su posible origen se debe a las actividades agrícolas que en el sector se desarrollan a la actualidad.

8.1.9 Paisaje

Una vez analizado los componentes del medio físico, se realiza la evaluación del Paisaje Natural. La presente metodología no considera un estado de proyecto “Cero” o “No proyecto”; se limita a considerar la presencia de la actividad económica en el medio ambiente intervenido.

8.1.9.1 Metodología

La metodología utilizada para la elaboración de la valoración de la calidad del paisaje natural es una adaptación de la denominada “Metodología de puntuación simple”, propuesta por Canter en el “Manual de evaluación de impacto ambiental: Técnicas para la elaboración de estudios de impacto, en el Capítulo 13 “Predicción y estudios de impactos visuales” (Canter, 1996).

La metodología se constituye de las siguientes etapas o fases:

ETAPA 1: DEFINICIÓN DE LOS TIPOS DE IMPACTOS VISUALES POSIBLES

El primer paso consistió en identificar los posibles impactos que el proyecto que se propone pueda tener sobre los recursos visuales. La idea es identificar los impactos a partir de la información disponible de primera mano.

Para definir los tipos de impacto visual asociados con proyectos determinados se puede recurrir a realizar visitas a proyectos de aspecto similar (analogía), barridos bibliográficos informáticos de publicaciones, revisiones de estudios de impacto ambiental de proyectos similares y a la discusión con los profesionales pertinentes.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

En cuanto a la etapa 1, la información debe agruparse en la que se refiere a los impactos de la fase de obra y a los de la fase de explotación de la actuación propuesta. Esta información debe utilizarse para elaborar una lista descriptiva de posibles impactos significativos.

ETAPA 2: DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS VISUALES PREVIOS

Al analizar los posibles impactos visuales de la actuación o actividad propuesta es necesario definir un área de estudio de acuerdo a las posibles intrusiones visuales. El área de estudio debe incluir los límites de las propiedades y terreno asociado con el proyecto, así como las cuencas visuales y las vistas escénicas próximas.

Para describir los recursos visuales previos se utilizó el planteamiento de técnica simple de puntuación de vistas (Beer, 1990).

ETAPA 3: RECOGIDA DE INFORMACIÓN INSTITUCIONAL RELEVANTE

El paso 3 debe incluir la identificación de las leyes locales, así como los reglamentos relacionados, ya sea directa o indirectamente con los recursos visuales.

Además, deben considerarse los planes de ordenación local (ordenamiento territorial), las directrices o criterios de planeamiento y/o las ordenanzas y su relación con los recursos visuales. La información pertinente de esta fase puede utilizarse en la evaluación de la calidad visual previa y de los impactos que se estimen del proyecto o la actividad propuesta (Paso 4).

ETAPA 4: PREDICCIÓN DE IMPACTOS SOBRE LOS RECURSOS VISUALES

La predicción de los impactos de un proyecto sobre los recursos visuales puede realizarse mediante cualquiera de los variados métodos disponibles. La predicción final corresponderá al sumatoria de los promedios de los componentes ambientales, dividida para el número de componentes (promedio).

8.1.9.2 Desarrollo

La implantación del NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL se prevé en el sector de Chorrillo, de la Provincia: Guayas; Cantón: Guayaquil; Parroquia: Pascuales conforme se sustenta en la siguiente figura, misma que fue tomada de Google Earth actualizado el 29 de octubre del 2021, donde se observa actividades antropogénicas (actividades agrícolas), como parches de zonas arbóreas y arbustivas:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 49 Ubicación del área del proyecto en Google Earth actualizado 29/10/2021



En base a la imagen expuesta, se determina que, al momento de la elaboración del presente estudio de impacto, el área de estudio se encuentra intervenida por actividades agrícolas como viviendas (1), por lo tanto, el medio circundante ya se encuentra visualmente asociado a la presencia de actividades antropogénicas.

Considerando como base la técnica de valoración paisajística objetiva usada por el Concejo Condal de Warwickshire en el Reino Unido (Monbailliu, 1984), se usaron diversos parámetros (elementos paisajísticos) que incluían relieve, agricultura, bosques protectores, parques nacionales, cuerpos hídricos, áreas urbanizadas, turismo local, recreación local, industria local, áreas abandonadas y una serie de elementos lineales como setos, árboles, cursos de agua, líneas eléctricas (SIN), vías de ferrocarril, edificios catalogados como patrimonio, iglesias patrimoniales zonas de equipamiento comunitario (ZEC), corredores comerciales (CC).

Posteriormente, se procede a dar una valoración de (**3 = alta, 2 = media, 1 = baja**) en contraste con los componentes ambientales:

Estado Natural: Esta es una medida que evalúa la cercanía del espacio objeto de estudio al estado natural, considerando la influencia antropogénica.

Cualitativamente una calificación:

- Alta implica que no existen cambios antrópicos significativos
- Media que hay evidencia de algunos cambios significativos
- Baja que el componente ha sido visiblemente alterado.

IRRECUPERABILIDAD: Es una medida que evalúa la posibilidad de recuperación del espacio objeto de estudio en relación al grado de intervención. Un valor:

- Alto significa que el grado de Recuperabilidad es imposible para el área;
- Medio significa que el grado de recuperación del área es poco probable y;
- Bajo significa que la posibilidad de recuperación del área es probable, viable.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

• **Estética:** Es una medida que evalúa la apreciación y las consideraciones sobre la calidad sensorial del componente (sentidos), especialmente la capacidad de agrado hacia el observador. Es importante decir que la cuantificación de esta variable es subjetiva ya que dependerá del criterio y conocimiento que tenga el observador sobre el área analizada. Un valor:

- Alto significa que el valor visual es considerado muy atractivo;
- Medio significa que el valor visual es considerado atractivo;
- Bajo significa que el valor visual no tiene un valor especial para el observador.

IMPORTANCIA PARA CONSERVACIÓN: Es una medida que evalúa la importancia para la conservación de la zona, incluyendo su relevancia: turística, histórica, arqueológica, ecológica o de interés arquitectónico. Una calificación cuantitativa:

- Alta significa que es un área muy importante para la conservación (como parques nacionales, reservas, bosques protectores);
- Media significa que es un área importante para la conservación (como pantanos y bosques naturales);
- Baja significa que son áreas intervenidas.

Se puede optar por una valoración de "0" (cero) en el caso de que no exista interacción directa entre el elemento paisajístico y el componente ambiental. La ponderación máxima por componente corresponde a la sumatoria de todos los elementos paisajísticos. No es necesaria la asignación de símbolos como (+) o (-) debido a que el presente análisis considera deliberadamente que toda valoración corresponde a impactos visuales de carácter negativo, en relación al medio ambiente natural. Los valores que oscilan desde 0 hasta 3, corresponden a puntuaciones realizadas a discreción por el equipo técnico consultor.

De acuerdo a los resultados promedio, se puede asignar dicha numeración a las categorías que se mencionan a continuación:

Categoría A: Esta categoría sugiere impactos potencialmente significativos (promedio entre 2,5 a 3 puntos).

Categoría B: Esta categoría sugiere impactos posiblemente significativos (promedio entre 1,5 a 2,4 puntos).

Categoría C: Esta categoría sugiere impactos no significativos (promedio entre 0,1 a 1,4 puntos).

Esto se lo puede realizar por componente ambiental, dependiendo del enfoque que se tome para dirigir la valoración de impacto visual. A continuación, se presenta la tabla de valoración de calidad visual para la actividad objeto de estudio.

Tabla 44 Valoración del paisaje natural del área de estudio

NRO.	ELEMENTOS PAISAJÍSTICOS	COMPONENTES AMBIENTALES			
		ESTADO NATURAL	IRRECUPERABILIDAD	ESTÉTICA	IMPORTANCIA DE LA CONSERVACIÓN
1	Relieve	1	2	1	0

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

NRO.	ELEMENTOS PAISAJÍSTICOS	COMPONENTES AMBIENTALES			
		ESTADO NATURAL	IRRECUPERABILIDAD	ESTÉTICA	IMPORTANCIA DE LA CONSERVACIÓN
2	Agricultura	3	0	1	0
3	Bosques protectores	0	0	0	0
4	Parques nacionales	0	0	0	0
5	Áreas protegidas	0	0	0	0
6	Cuerpos hídricos	0	0	0	0
7	Áreas urbanizadas	0	0	0	0
8	Turismo local	0	0	0	0
9	Recreación local	0	0	0	0
10	Industria local	0	0	0	0
11	Áreas abandonadas	0	0	0	0
12	Árboles	1	2	2	1
13	Cursos de agua	0	0	0	0
14	Líneas eléctricas (SNI)	1	3	0	0
15	Vías de ferrocarril	0	0	0	0
16	Edificios catalogados como patrimonio	0	0	0	0
17	Iglesias patrimoniales	0	0	0	0
18	ZEQ	0	0	0	0
19	CC	0	0	0	0
Promedio		0,32	0,37	0,21	0,05

En función del análisis de todos los componentes ambientales en relación a los elementos que conforman el paisaje circundante al polígono del nuevo centro de faenamiento, se concluye lo siguiente para cada componente ambiental:

- La valoración del Estado Natural tiene como resultado 0,32, lo cual la sitúa en la Categoría C, por lo tanto, se evidencia el grado de intervención característico de una actividad agrícola.
- El Componente de Irrecuperabilidad se sitúa en la Categoría C, con una valoración de 0,37. Se establece que la modificación e intervención del área presenta impactos no significativos, la recuperación de las condiciones naturales es poco probable.
- La estética en el área es baja, con un valor de 0,21 lo cual corresponde a Categoría C. No existen impactos visuales que ameriten medidas de mitigación o recuperación de la calidad visual.
- El componente de Importancia de Conservación tiene un puntaje de 0,05, situando el área de estudio en Categoría C. El área inmediata del polígono de operación no cuenta con elementos importantes que deban ser conservados.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- Finalmente, el promedio de los valores totales da un valor de 0,24 puntos, de lo que se puede concluir que el impacto visual para el presente estudio es “no significativo”, correspondiente a la Categoría C.

8.2 Medio Biótico

El estudio de evaluación de impacto ambiental representa el procedimiento técnico-administrativo que sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno durante su construcción y operación, dentro de este.

Para lo cual también es necesario ejecutar el estudio biótico, el cual constituye una importante herramienta para valorar una zona en función a las especies animales y vegetales que en esta se encuentren. La respuesta ante tal situación ha sido una Evaluación Ecológica Rápida (EER), una metodología para el estudio de la Diversidad Ecológica desarrollada por *The Nature Conservancy* (TNC, 2002), la cual fue aplicada en la zona de implantación como área de influencia directa (100m²) durante 3 salidas de campo.

Metodología que combate la falta de información disponible acerca de la biodiversidad mediante la producción preliminar, integral y espacialmente explícita sobre distribuciones de especies (TNC, 2002).

Dentro de las taxas a integrar en la evaluación se encuentran: flora, aves, mamíferos y herpetofauna (anfibios y reptiles), algunos de estos grupos son fáciles de inventariar como las aves y otros con dificultad para ser encontrados como los anfibios. Sin embargo, se pretende que con los datos generados se disponga de un listado de especies (posiblemente las más comunes o representativas del área) para poder identificar las estrategias de manejo y vulnerabilidad de sitios a establecer en el Plan de Manejo.

Cabe recalcar, que, EER no es una investigación exhaustiva de los recursos biológicos de un área determinada, un programa de monitoreo de la biodiversidad o una evaluación estadística rigurosa, sino como anteriormente se mencionó es una guía que permite orientar el proceso de manejo y conservación de una zona determinada a través de datos biológicos que nos permitan conocer de forma general cuales sitios o especies son importantes conservar, proteger y manejar adecuadamente para asegurar la permanencia de sus especies, poblaciones, comunidades y procesos ecológicos de la biodiversidad presente.

8.2.1 Objetivos

General

Caracterizar la flora y fauna (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) presentes en el área de implantación del proyecto “Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil”, con el fin de integrar la información generada en la toma de decisiones para el manejo y conservación de las especies presentes.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Específicos

- Realizar un inventario de la flora y fauna representativa del área de implantación como área de influencia directa del proyecto “Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil”.
- Estimar la abundancia relativa de las especies de flora y fauna (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) representativa identificadas en el área de implantación y área de influencia directa del proyecto “Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil”.

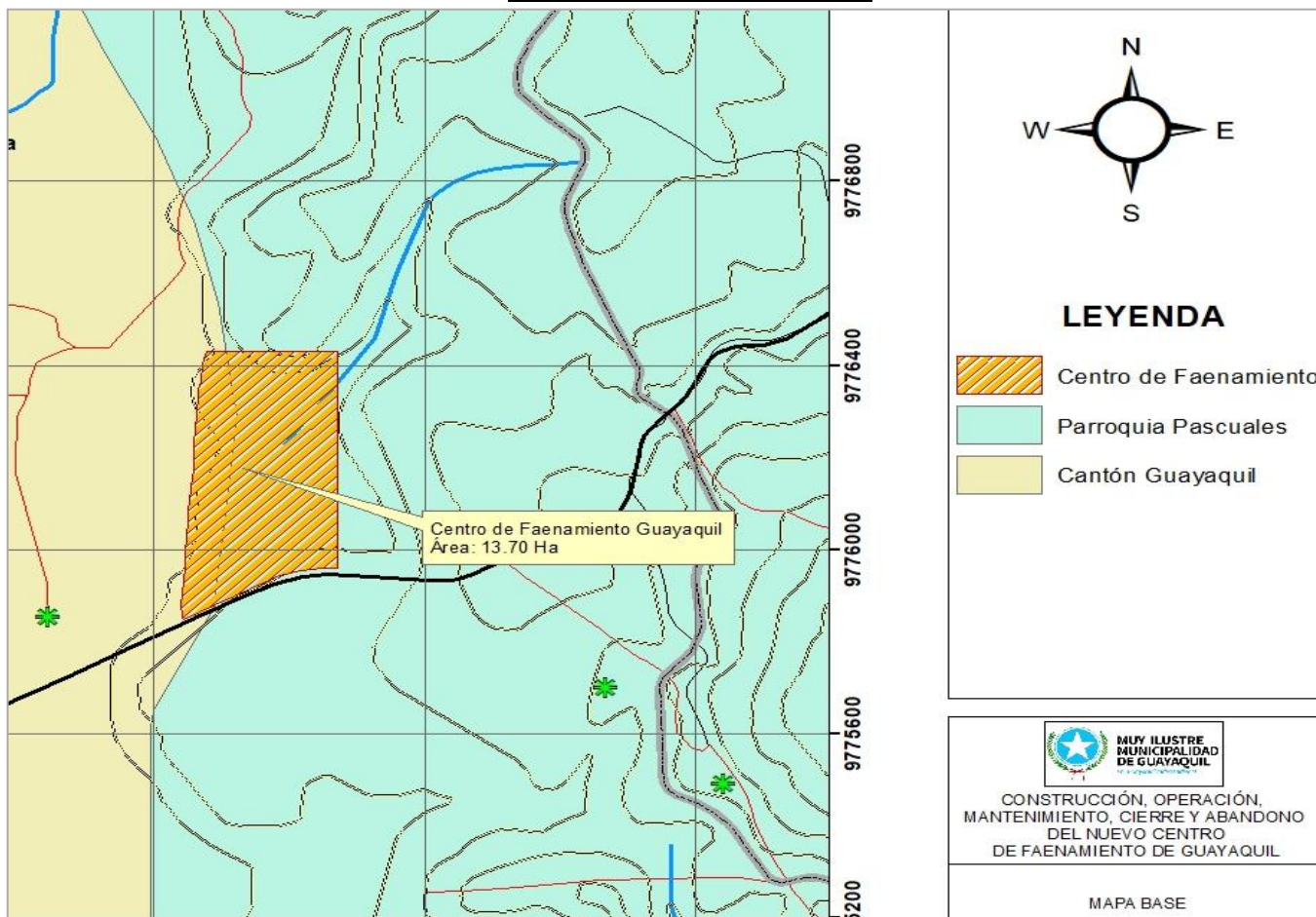
8.2.2 Área de estudio

El ecosistema donde se ubicará el proyecto “Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil”, se encuentra conformado por un área que no sostiene ecosistemas naturales prístinos (primario), debido a que se observa actividades agrícolas con especies de gramíneas (arroz), tubérculos (yuca), árboles frutales (papaya, guaba) como árboles de nigüito, guasmo, pigio, bototillo, beldaco y samán, estos últimos formando barreras en los linderos de los terrenos.

Así también, en el área de influencia directa (100m² a la redonda), se observa la vía a Planta Chorrillo, cultivos de gramíneas (arroz y maíz), vías de segundo orden, y zonas de pastoreo de Ganado, donde las especies arbóreas han sido desplazadas generando el crecimiento de las actividades antropogénicas.

El área de estudio (implantación) detallado en los párrafos anteriores del proyecto “Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil”, abarca una extensión de 13.70 ha, se puede observar en la siguiente figura:

Figura 50 Área de Estudio del proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del nuevo Centro de Faenamamiento de Guayaquil



8.2.3 Tipo de Ecosistemas y Cobertura vegetal

Ecosistemas y cobertura de tierra

De acuerdo al Sistema de Clasificación de Ecosistemas para el Ecuador Continental del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica el área de implantación como área de influencia directa (100 metros a la redonda, considerando que al sur tenemos una vía a la Terminal GLP Chorrillos como las instalaciones de una Sub Estación Chorrillos) del proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil, comprende los siguientes tipos de ecosistemas: Ecosistema Intervenido o Antrópico como Bosque Semideciduo de tierras bajas de Jama Zapotillo.

BmTc01 Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo

Clasificación	Formación vegetal / Ecosistema
----------------------	---------------------------------------

Cerón <i>et al.</i> 1999	Bosque semideciduo, subregión norte y centro, sector tierras bajas
Josse <i>et al.</i> 2003	No reconoce

Factores diagnósticos:

Fisonomía: bosque

Bioclima: pluviestacional, *Ombrotipo (Io):* subhúmedo

Biogeografía: *Región:* Litoral, *Provincia:* Pacífico Ecuatorial, *Sector:* Jama-Zapotillo

Fenología: semideciduo

Piso bioclimático: Tierras bajas (0-300 msnm), *Termotipo (It):* infratropical

Geoforma: *Relieve general:* Costa, *Macrorelieve:* Llanura, *Mesorelieve:* Llanura aluvial

Inundabilidad general: *Régimen de Inundación:* no inundable

Concepto: Bosque semideciduo donde el dosel varía entre 20 y 25 m de alto, con algunos árboles emergentes aislados de 30m. Se encuentra en zonas de transición entre bosque deciduo y bosque siempreverde estacional. Entre el 75% y 25% de los elementos florísticos pierden las hojas en la temporada con menos lluvias (Aguirre y Kvist 2005).

Se registra una mayor humedad que en los bosques deciduos por lo que se observa algunas especies siempreverdes, pero en general dominan los elementos propios de los bosques deciduos de tierras bajas. La representatividad de los elementos siempreverdes y deciduos varía con la ubicación del ecosistema, así por ejemplo el bosque semideciduo registrado en la provincia de Esmeraldas, en los alrededores de la refinería de Balao, tiene una mayor influencia de los bosques siempreverdes y siempreverdes estacionales cercanos, pero a medida que se avanza hacia el sur, en este ecosistema tiene mayor representatividad la flora decidua. Dentro de las familias más importantes se puede mencionar a Fabaceae, Malvaceae *s.l.*, Boraginaceae y Polygonaceae junto con varias especies siempreverdes de las familias Anacardiaceae, Moraceae, Sapotaceae y Sapindaceae.

Algunas especies importantes para este ecosistema son *Cochlospermum vitifolium*, *Pseudobombax millei*, *Triplaris cumingiana*, *Brosimum alicastrum* y *Centrolobium ochroxylum*. En el sotobosque se puede observar *Cupania americana*, *Gustavia pubescens* y varias especies deciduas.

Este ecosistema ha sido reemplazado por cultivos o pastos y los pocos remanentes presentan diferentes grados de intervención (Aguirre *et al.* 2006).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

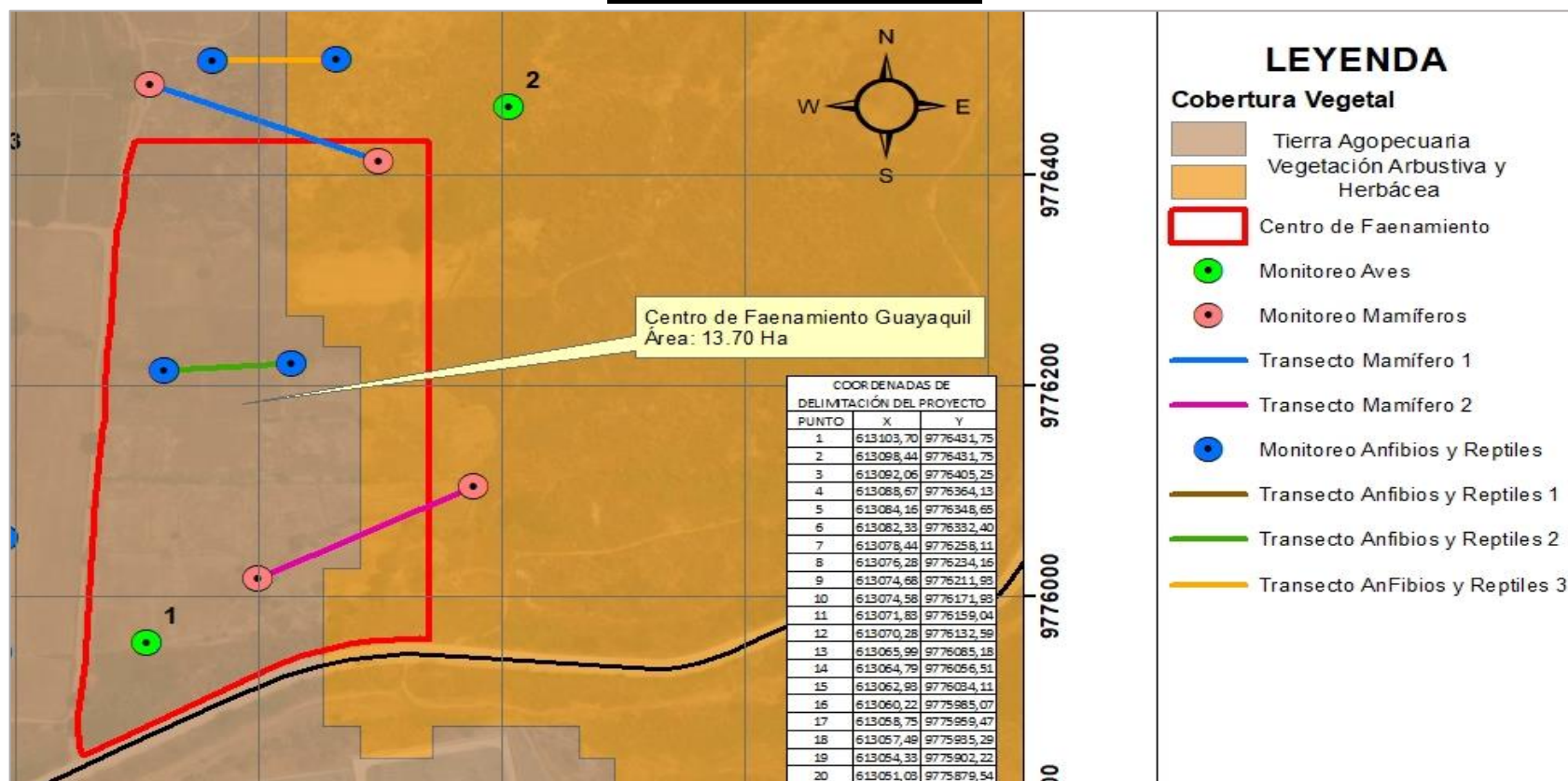
Especies diagnósticas: *Bactris gasipaes*, *Brosimum alicastrum*, *Bauhinia aculeata*, *Caesalpinia glabrata*, *Cecropia litoralis*, *Centrolobium ochroxylum*, *Coccoloba mollis*, *Cochlospermum vitifolium*, *Cordia alliodora*, *Cupania americana*, *Delostoma integrifolium*, *Erythrina smithiana*, *Gallesia integrifolia*, *Gustavia pubescens*, *Machaerium millei*, *Muntingia calabura*, *Pradosia montaña*, *Pseudobombax millei*, *Pseudosamanea guachapele*, *Senna mollissima*, *Spondias mombin*, *Triplaris cumingiana*, *Zanthoxylum acuminatum*. *Guazuma ulmifolia*, *Pisonia aculeata*.

Cobertura vegetal

De acuerdo al Mapa de Cobertura vegetal 2018 del Ministerio del Ambiente, Subsecretaría de Patrimonio Natural, el área de estudio se asienta en TIERRA AGROPECUARIA y VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y HERBÁCEA, lo cual se sustenta en la siguiente Figura:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 51 Mapa de ubicación del área de implantación del proyecto en el Sistema de Cobertura Vegetal del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

El porcentaje (%) de los tipos de cobertura vegetal como tipos de ecosistemas identificados en el área del proyecto (*Ver anexo 12*), se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 45 Porcentaje de Cobertura Vegetal y Tipos de Ecosistemas del Área del Proyecto

TIPOS DE ECOSISTEMAS Y COBERTURA VEGETAL		CORRESPONDE AL PROYECTO	% EN EL ÁREA DEL PROYECTO
Ecosistemas	Intervenido o Antrópico	SI	86.6%
	Bosque Semidecuido de tierras bajas de Jama Zapotillo	SI	13.4%
Cobertura vegetal	TIERRA AGROPECUARIA y VEGETACIÓN ARBUSTIVA	SI	70.94%
	HERBÁCEA	SI	29.5%

8.2.4 Pisos zoo geográficos

De acuerdo a la Clasificación Zoogeográfica propuesta por Albuja (1980-2012), el área de implantación del proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil, corresponde al piso zoogeográfico Tropical Suroccidental; el cual se encuentra distribuido desde Bahía de Caráquez hasta el Túmbez, formando una franja de ancho variable (20 a 50km) que solamente se ve interrumpida por la prolongación del Piso Noroccidental que corresponde a la cordillera costanera (**Figura 26**), mismo que presenta las siguientes características:

Nombre del piso Zoo geográfico:	Piso Tropical Suroccidental
Ubicación Geográfica (provincias y sitios referenciales):	Provincia del Guayas, Santa Elena, El Oro, sur de Manabí
Temperatura anual (rango y localidades):	Máxima 26 grados centígrados (Zapotillo, Guayaquil); mínima 23.8 grados centígrados (Ancón)
Humedad relativa (rango y localidades):	Máxima 90% (Arenillas); mínima 78% (Manta)
Precipitación (rango y localidades):	Máxima 1502 mm (Milagro); Mínima 331 mm (Ancón)
Principales tipos de clima	Tropical de Sabana y Tropical Seco
Principales tipos de ecosistema/hábitats del piso:	Matorral Desértico Tropical, Desierto Tropical, Monte Espinoso Tropical, Bosque muy Seco Tropical y Bosque
Principales formaciones vegetales (Sierra 1999):	Manglar, Bosque Semidecuido de tierras bajas, Bosque decuido de tierras bajas, Matorral seco de tierras

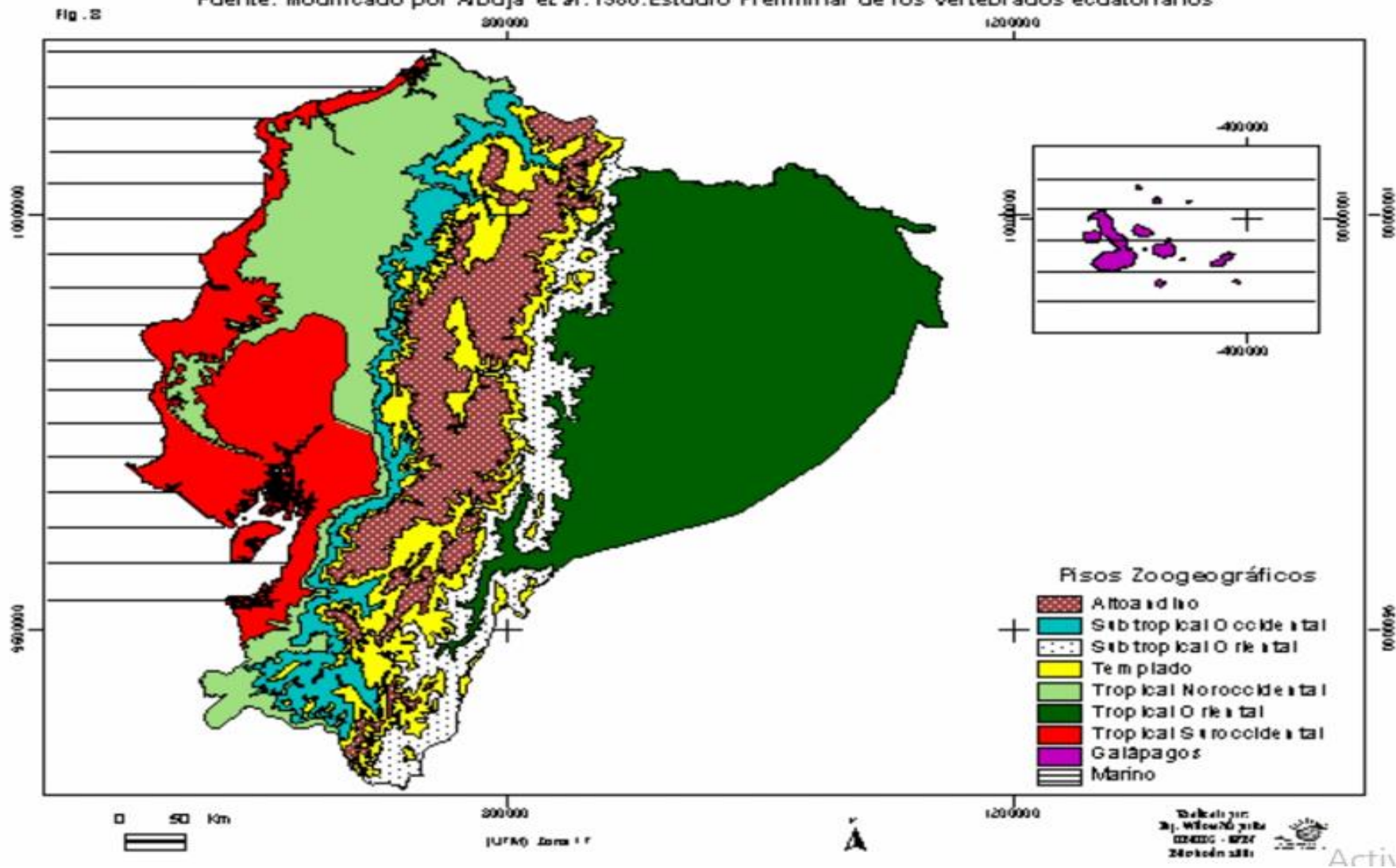
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Correspondencias con otras clasificaciones geográficas regionales:	Dominio Andino-Patagónico, provincia del Desierto (Cabrera y Willink 1989) y Subregión Caribeña con
No. Total, de especies de vertebrados:	543 <i>sp.</i>
No. Total, de especies de mamíferos:	127 <i>sp.</i>
No. Total, de especies de aves:	246 <i>sp.</i>
No. Total, de especies de reptiles:	68 <i>sp.</i>
No. Total, de especies de anfibios:	11 <i>sp.</i>
No. Total, de especies de peces:	91 <i>sp.</i>
Grupo más diverso de mamíferos:	Chiroptera
Grupo más diverso de aves:	Passeriformes
Grupo más diverso de reptiles:	Iguanidos
Grupo más diverso de anfibios:	Anuros
Grupo más diverso de peces:	Perciformes
No. Total, de especies de vertebrados amenazados:	139 <i>sp.</i>

Fuente: Resumen base de pisos zoo geográficos de Albuja 2012.

Figura 52 Mapa de Clasificación de los pisos zoo geográficos del Ecuador

Fuente: Modificado por Albuja et al. 1980. Estudio Preliminar de los Vertebrados ecuatorianos



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

8.2.5 Flora

8.2.5.1 Metodología de flora

Para obtener la representatividad de las especies de flora en el área de implantación y área de influencia directa del proyecto, se empleó el método de Transectos Lineales. El tamaño de los transectos puede ser variable y depende del grupo de plantas a medirse, (Gentry (1995) aplicó los transectos de 4x200 m), para el presente estudio se estableció tres (3) Transectos lineales de 200x2m.

Cada transecto se georreferenció de inicio a fin con un sistema de coordenadas DATUM WGS 84, Zona 17 Sur con el uso de un GPS Marca GARMIN, se tomaron fotografías, se complementó con registros cualitativos de las especies, es importante recalcar que no se realizó la colecta de especímenes. Se consideraron las siguientes formas de vida:

- Herbáceas: Plantas sin leño
- Arbustos: Plantas leñosas hasta 3m
- Árboles: Plantas leñosas de más de 3m

Fase de laboratorio. - Las especies vegetales fueron identificadas de manera *in situ*, para lo cual se recurrió a guías botánicas, mismas que detallan las características morfológicas de cada taxón. Cabe indicar, que no se requirió de la colecta de especies botánicas.

Los nombres comunes y/o científicos registrados en el campo, fueron verificados con el Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador (*Jorgensen & León, 1999*), y para los Endemismos se empleó el Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador (*León-Yáñez et. al, 2011*). tomando de referencia el portal de la UICN conocido como Red List (Lista Roja, The UICN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org.es>)

a) Puntos de muestreo

La siguiente tabla presenta el detalle de los tres transectos establecidos para el levantamiento de información de flora, entre los datos tenemos: componente biótico, código, sitio, fecha, coordenadas DATUM WGS 84 Zona 17 Sur, altitud (msnm), metodología, tipo de muestreo, tipo de cobertura vegetal y tipo de ecosistema MAE, 2013, así también la ubicación cartográfica de los transectos se presenta en la figura 27.

Tabla 46 Coordenadas de los transectos del muestreo cualitativo de flora

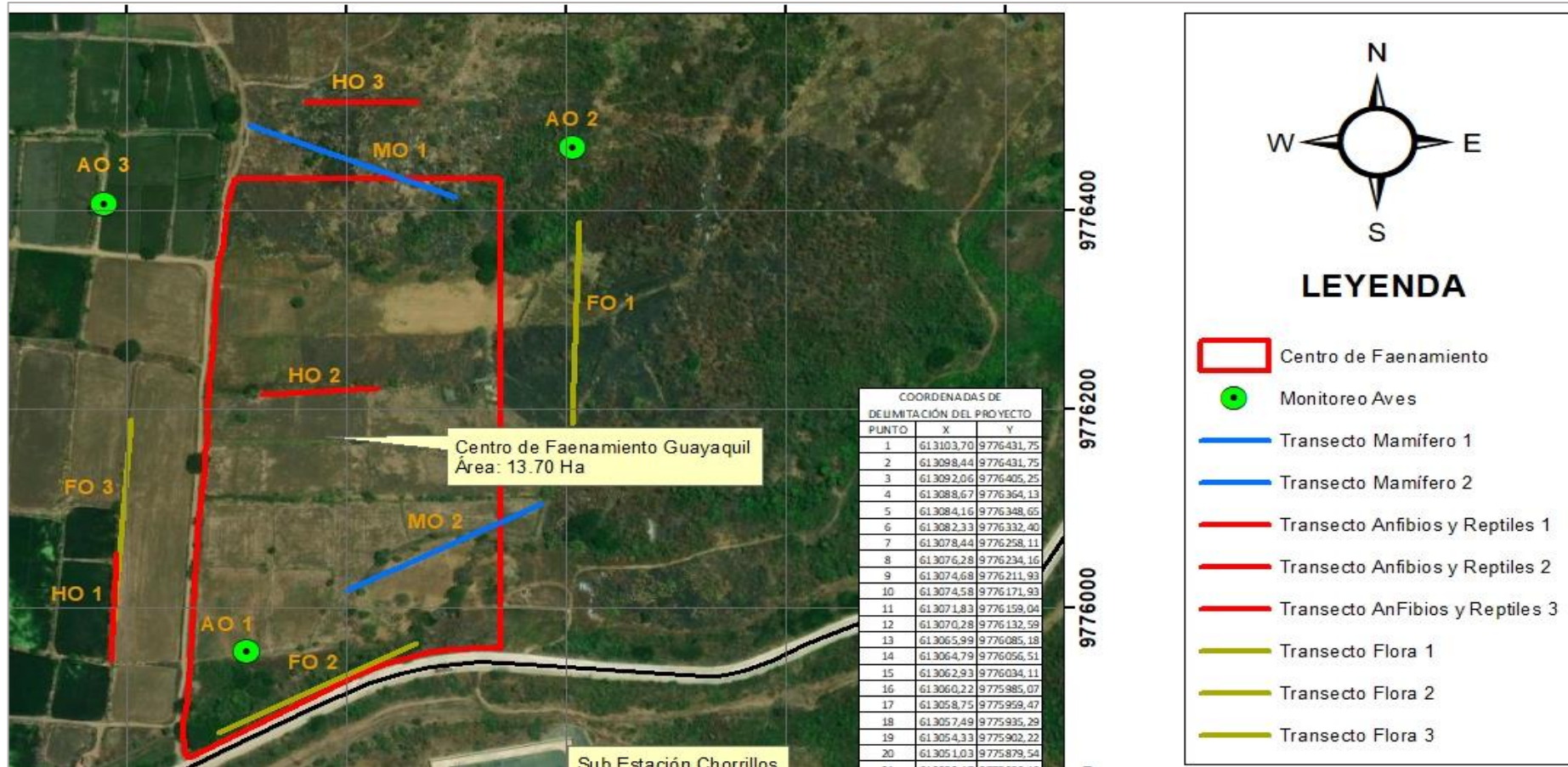
COMPONENTE BIÓTICO	CÓDIGO	SITIO	FECHA	COORDENADAS DATUM WGS 84, ZONA 17 SUR		ALTITUD msnm	METODOLOGÍA	TIPO DE MUESTREO	TIPO DE COBERTURA VEGETAL	TIPO DE ECOSISTEMA MAE, 2013
				X	Y					
FLORA	F01	Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil	9/08/22	613411	9776387	26	Cualitativa	Transecto lineal	Vegetación arbustiva y Herbácea	Bosque deciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo
				613405	9776186	22				

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

COMPONENTE BIÓTICO	CÓDIGO	SITIO	FECHA	COORDENADAS DATUM WGS 84, ZONA 17 SUR		ALTITUD msnm	METODOLOGÍA	TIPO DE MUESTREO	TIPO DE COBERTURA VEGETAL	TIPO DE ECOSISTEMA MAE, 2013
				X	Y					
FLORA	F02	Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil	9/08/22	613265	9775963	19	Cualitativa	Transecto lineal	Tierra Agropecuaria	Parche de Bosque deciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo / Zona Intervenido
				613086	9775875	14				
FLORA	F03	Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil	9/08/22	613004	9776191	8	Cualitativa	Transecto lineal	Tierra Agropecuaria	Zona Intervenido
				613990	9775986	9				

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 53 Ubicación de los puntos de monitoreo de componente Flora



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

b) Análisis de datos (Resultados)

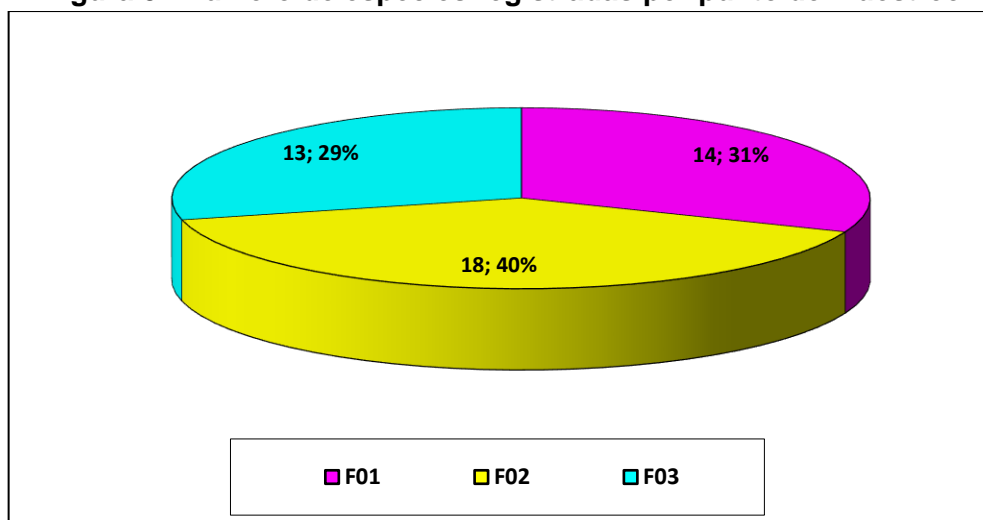
En el presente numeral se detallan los resultados de la evaluación del componente flora:

Diversidad

La topografía del área de estudio es plana y el tipo de vegetación original prácticamente ha desaparecido. En la actualidad la vegetación del área de implantación es herbácea seguida por pequeños parches de árboles estos ubicados junto a la vía a Planta el Chorrillo, cabe indicar que el área de influencia directa se observa sembríos de arroz (*Oryza sativa*), misma que presenta un hábito herbáceo.

En los transectos lineales se registró un total de 26 especies entre arbóreas, arbustivas y herbáceas, de las cuales el punto P02, presenta mayor diversidad con un 40% representando a 18 *sp.* lo cual se puede observar en la siguiente figura, así también mediante un análisis cualitativo en el área de implantación del proyecto se reportó dos especies: un Beldaco y dos Pigios:

Figura 54 Número de especies registradas por punto de muestreo

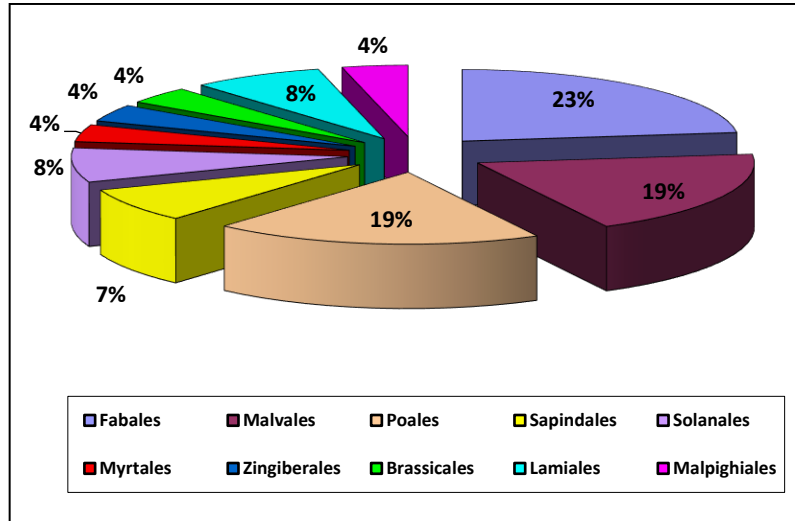


Las 26 especies se distribuyen en 10 órdenes (Fabales, Malvales, Poales, Sapindales, Solanales, Myrtales, Zingiberales, Brassicales, Lamiales y Malpighiales) y 15 familias (Fabaceae, Malvaceae, Muntingiaceae, Bixaceae, Cyperaceae, Poaceae, Typhaceae, Anacardiaceae, Convolvulaceae, Onagraceae, Musaceae, Caricaceae, Lamiaceae, Bignoniaceae y Euphorbiaceae).

El orden Fabales presenta mayor diversidad con un 23%, seguido por los órdenes Malvales y Poales en un 19% cada uno, de acuerdo a lo sustentado en la siguiente figura:

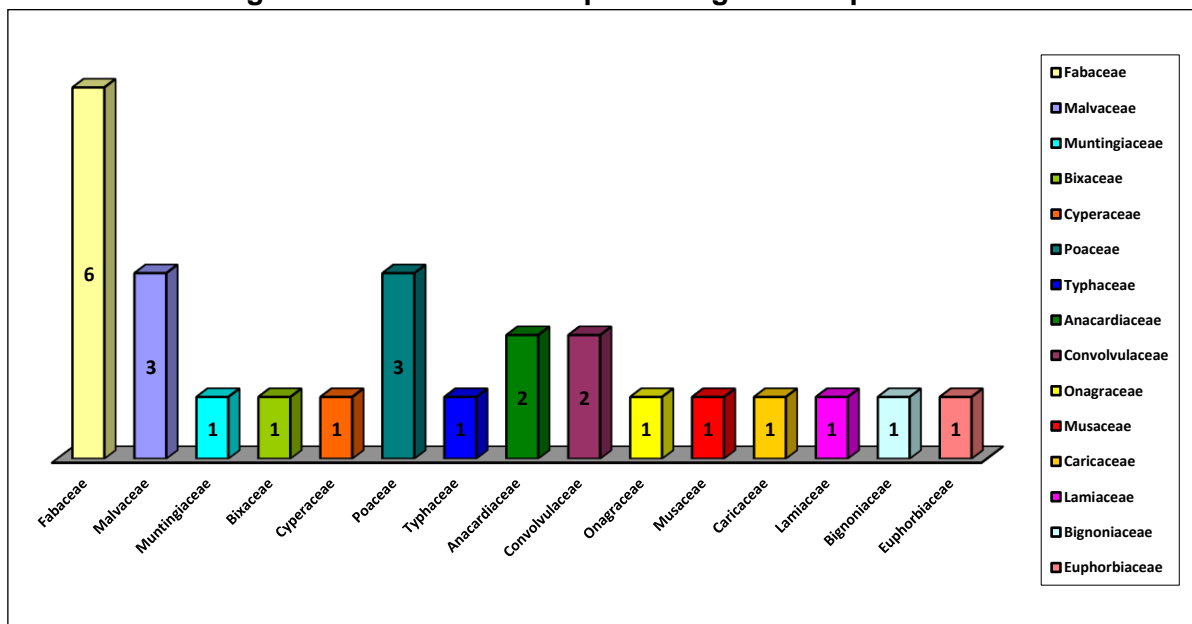
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 55 Diversidad de especies, por órdenes registrados



De acuerdo a lo presentado en la siguiente figura, la familia Fabaceae presenta mayor diversidad de especies *Samanea saman*, *Leucaena trichodes*, *Prosopis juliflora*, *Centrosema spp*, *Mimosa pigra* y *Mucuna pruriens* seguida de las familias Malvaceae y Poaceae:

Figura 2 Diversidad de especies registradas por Familia

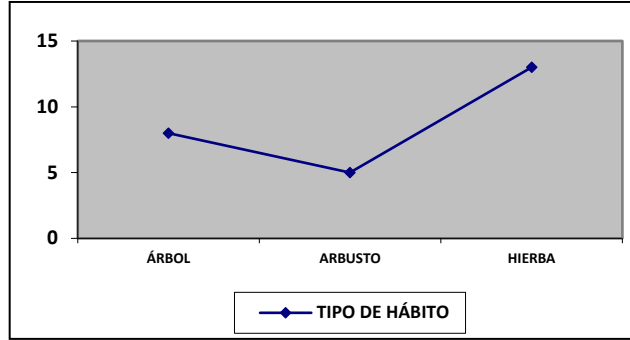


Hábito

El hábito herbáceo es el predominante en el área de estudio (Figura 28), esto se da por las características de las actividades que se desarrollan en el área de implantación del proyecto (actividades agrícolas). Así también, estas especies con características de ecosistemas intervenidos como de Bosque semidecuido de tierras bajas del Jama-Zapotillo:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Figura 56 Hábitos de las especies identificadas



Estado de conservación

De las 26 especies identificadas 10 especies (*Samanea saman*, *Leucaena trichodes*, *Mimosa pigra*, *Cochlospermum vitifolium*, *Cyperus esculentus*, *Echinochloa colonum*, *Eleusine indica*, *Typha domingensis*, *Spondias purpurea* y *Vitex gigantea*), presentan Preocupación Menor (LC) y 2 especies (*Mangifera indica* y *Carica papaya*) presentan Datos Insuficientes (DD) ante la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Sin embargo, ante el Libro Rojo como ante la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) no se han registrado especies.

c) Conclusiones

El área de estudio ha sido modificada de manera significativa, se ha extraído la cobertura vegetal nativa dando paso al sector agrícola, lo cual genera que se observe una dominancia de especies herbáceas, seguida por especies arbórea, mismas que son cultivadas por los dueños de los predios como barreras en los límites de sus predios.

Las especies registradas son colonizadoras de ambientes alterados los mismos que no presentan importancia desde el punto de vista de la ecología o de conservación.

Las siguientes tablas presentan el listado de flora identificada como sus registros fotográficos:

Tabla 47 Especies de flora
FOTOGRAFÍAS TOMADAS EN CAMPO



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

FOTOGRAFÍAS TOMADAS EN CAMPO



Oryza sativa (Arroz)



Muntingia calabura (Nigüito)



Cavanillesia platanifolia (Pigio)



Cochlospermum vitifolium (Bototillo)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Tabla 48 Lista de flora identificada

N°	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	HÁBITO	PUNTO DE OBSERVACIÓN			HÁBITO	TIPO DE OBSERVACIÓN	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
						F01	F02	F03			UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
1	Fabales	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Samán	Árbol		x		Árbol	Directo	LC	-	-
2	Fabales	Fabaceae	<i>Leucaena trichodes</i>	Leucaena (espino)	Arbusto	x			Arbusto	Directo	LC	-	-
3	Fabales	Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Algarrobo	Árbol		x		Árbol	Directo	-	-	-
4	Fabales	Fabaceae	<i>Centrosema spp</i>	s/n	Hierba	x	x	x	Hierba	Directo	-	-	-
5	Fabales	Fabaceae	<i>Mimosa pigra</i>	Sensitiva	Arbusto	x	x	x	Arbusto	Directo	LC	-	-
6	Fabales	Fabaceae	<i>Mucuna pruriens</i>	Pica, pica	Hierba	x			Trepadora	Directo	-	-	-
7	Malvales	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Guasmo	Árbol		x		Árbol	Directo	-	-	-
8	Malvales	Malvaceae	<i>Theobroma sp.</i>	Cacao	Arbusto			x	Arbusto	Directo	-	-	-
9	Malvales	Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	Malva prieta / escubilla	Hierba	x	x		Hierba	Directo	-	-	-
10	Malvales	Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Nigüito	Árbol		x		Árbol	Directo	-	-	-
11	Malvales	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Bototillo	Árbol	x			Árbol	Directo	LC	-	-
12	Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus esculentus</i>	Cyperus	Hierba	x	x	x	Hierba	Directo	LC	-	-
13	Poales	Poaceae	<i>Echinochloa colonum</i>	s/n	Hierba	x	x	x	Hierba	Directo	LC	-	-
14	Poales	Poaceae	<i>Eleusine indica</i>	Pata de gallina	Hierba	x	x	x	Hierba	Directo	LC	-	-
15	Poales	Poaceae	<i>Oryza sativa</i>	Arroz	Hierba			x	Hierba	Directo	-	-	-
16	Poales	Typhaceae	<i>Typha domingensis</i>	Totora	Hierba		x		Hierba	Directo	LC	-	-
17	Sapindales	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango	Árbol			x	Árbol	Directo	DD	-	-
18	Sapindales	Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruela	Arbusto		x		Arbusto	Directo	LC	-	-
19	Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea spp.</i>	s/n	Hierba	x	x	x	Hierba	Directo	-	-	-
20	Solanales	Convolvulaceae	<i>Merremia umbellata</i>	s/n	Hierba	x	x	x	Hierba	Directo	-	-	-
21	Myrtales	Onagraceae	<i>Ludwigia erecta</i>	Clavo de río	Hierba	x	x	x	Hierba	Directo	-	-	-
22	Zingiberales	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i>	Plátano	Hierba			x	Hierba	Directo	-	-	-
23	Brassicales	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Papaya	Arbusto		x		Arbusto	Directo	DD	-	-
24	Lamiales	Lamiaceae	<i>Vitex gigantea</i>	Pechiche	Árbol		x		Árbol	Directo	LC	-	-
25	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Handroanthus sp.</i>	Guayacán	Árbol	x			Árbol	Directo	-	-	-
26	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	s/n	Hierba	x	x	x	Hierba	Directo	-	-	-

8.2.6 Fauna

Aves, mamíferos, anfibios, reptiles y entomofauna

Antes de que cualquier gobierno o institución ambientalista pueda actuar para salvar los recursos vivientes de cada región, sector, debe primero conocer cuáles son los recursos que ahí se localizan. De tal manera, tales evaluaciones deben ser exhaustivas y detalladas, sin embargo, la urgencia y los recursos son una limitante para llevarlas a cabo. La respuesta ante tal situación ha sido la Evaluación Ecológica Rápida (EER), una metodología para el estudio de la diversidad ecológica desarrollada por *The Nature Conservancy* (TNC, 2002).

Metodología que combate la falta de información disponible acerca de la biodiversidad mediante la producción preliminar, integral y espacialmente explícita sobre distribuciones de especies (TNC, 2002).

Dentro de las taxas a integrar en la evaluación se encuentran: flora, aves, mamíferos y herpetofauna (anfibios y reptiles), algunos de estos grupos son fáciles de inventariar como las aves y otros con dificultad para ser encontrados como los anfibios. Sin embargo, se pretende que con los datos generados se disponga de un listado de especies (posiblemente las más comunes o representativas del área) para poder identificar las estrategias de manejo y vulnerabilidad de sitios a establecer en el Plan de Manejo.

Cabe recalcar que la EER no es una investigación exhaustiva de los recursos biológicos de un área determinada, un programa de monitoreo de la biodiversidad o una evaluación estadística rigurosa, sino como anteriormente se mencionó es una guía que permite orientar el proceso de manejo y conservación de una zona determinada a través de datos biológicos que nos permitan conocer de forma general cuales sitios o especies son importantes conservar, proteger y manejar adecuadamente para asegurar la permanencia de sus especies, poblaciones, comunidades y procesos ecológicos de la biodiversidad presente.

a) Clasificación IUCN

El estado de conservación de los individuos identificados fue evaluado mediante el catálogo de clasificación IUCN (<http://www.iucnredlist.org/es>), el mismo que presenta las siguientes categorías:

Datos Insuficientes (DD)

Un taxón se incluye en la categoría de cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población. Un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado, y su biología ser bien conocida, pero carecer de los datos apropiados sobre su abundancia y/o distribución.

Preocupación Menor (LC)

Un taxón se considera de Preocupación Menor (LC) cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Casi Amenazado (NT)

Un taxón está Casi Amenazado (NT) cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable, pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en un futuro cercano.

Vulnerable (VU)

Un taxón es Vulnerable (VU) cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios "A" a "E" para Vulnerable y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre.

En Peligro (EN)

Un taxón está En Peligro (EN) cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios "A" a "E" para En Peligro y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre.

En Peligro Crítico (CR)

Un taxón está En Peligro Crítico (CR) cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios "A" a "E" para En Peligro Crítico y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción extremadamente alto en estado de vida silvestre.

Extinto en Estado Silvestre (EW)

Un taxón está Extinto en Estado Silvestre (EW) cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original. Se presume que un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando la realización de prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no ha podido detectar un solo individuo. Las prospecciones deberán ser realizadas en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.

Extinto (EX)

Un taxón está Extinto (EX) cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto. Se presume que un taxón está Extinto cuando la realización de prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no ha podido detectar un solo individuo. Las prospecciones deberán ser realizadas en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.

No Evaluado (NE)

Un taxón es No Evaluado (NE) cuando aún no ha sido evaluado según los criterios. Las especies No Evaluadas (NE) no están publicadas en la Lista Roja de la IUCN.

A continuación, se muestra la definición de apéndices según CITES:

Apéndice I: incluirá todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio en especímenes de estas especies deberá estar

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales.

Apéndice II: incluirá:

- a) Todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia; y
- b) Aquellas otras especies no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control del comercio en las especies a que se refiere el subpárrafo a) del presente párrafo.

Apéndice III: incluirá todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras Partes en el control de su comercio.

b) Análisis de datos

De acuerdo con la información levantada para cada grupo de fauna estudiada, se aplicará los siguientes índices de diversidad, de ser aplicables:

Diversidad y abundancia

Se aplicó el **Índice de Shannon - Wiener**, que se usa en ecología u otras ciencias similares para medir la biodiversidad. Este índice se representa normalmente como **H'** y se expresa con un número positivo, que en la mayoría de los ecosistemas naturales varía entre 1 y 5, de acuerdo con las siguientes categorías:

- Inferiores a 1,5 → diversidad baja
- Entre 1,6 y 3,4 → diversidad media
- Iguales o superiores a 3,5 → diversidad alta.

La mayor limitante de este índice es que no tiene en cuenta la distribución de las especies en el espacio, sin embargo, toma en cuenta dos aspectos de la diversidad, la riqueza de las especies y la uniformidad de la distribución del número de individuos de cada especie.

La fórmula del índice de Shannon – Wiener es:

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

Dónde:

- S – número de especies (la riqueza de especies)
- p_i – proporción de individuos de la especie / respecto al total de individuos
- n_i – número de individuos de la especie
- N – número de todos los individuos de todas las especies

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

De esta forma, el índice contempla la cantidad de especies presentes en el área de estudio (riqueza de especies), y la cantidad relativa de individuos de cada una de esas especies (abundancia).

El Índice de Simpson, conocido como el índice de la diversidad de las especies o índice de dominancia es uno de los parámetros que nos permiten medir la riqueza de organismos.

La fórmula para el índice de Simpson es:

$$D = \frac{\sum_{i=1}^S n_i(n_i - 1)}{N(N - 1)}$$

Donde:

- S es el número de especies
- N es el total de organismos presentes (o unidades cuadradas)
- n es el número de ejemplares por especie.

El valor de D oscila entre 0 y 1:

- Si el valor de D da 0, significa diversidad infinita.
- Si el valor de D da 1, significa que no hay diversidad.

Índice de Margalef, o índice de **biodiversidad de Margalef**, es una medida utilizada en ecología para estimar la biodiversidad de una comunidad con base a la distribución numérica de los individuos de las diferentes especies en función del número de individuos existentes en la muestra analizada, el mismo que se calcula con la siguiente fórmula:

$$D_{Mg} = \frac{(s - 1)}{\ln(N)}$$

Donde:

- D_{Mg} Índice de Margalef
- s es el número de especies presentes
- N es el número total de individuos encontrados (pertenecientes a todas las especies)
- \ln denota logaritmo natural.

Valores inferiores a 2,0 son considerados como relacionados con zonas de baja biodiversidad (en general resultado de efectos antropogénicos) y valores superiores a 5,0 son considerados como indicativos de alta biodiversidad.

Considerando que las especies de ornitofauna, mastofauna y herpetofauna (anfibios y reptiles) presentan una variación muy grande en cuanto a características físicas, ecológicas y etológicas, la aplicación de un solo método de estudio no es apropiado para todos los taxones (Voss y Emmons, 1996; Voss et al., 2001 citado en Urgilés, C. 2009.), por ello a continuación se detallan los métodos seleccionados para cada taxón, con sus respectivos resultados:

8.2.6.1 Aves (Ornitofauna)

Dentro de la fauna, este grupo es el más frecuente en el área de estudio, debido a la capacidad que poseen las aves para adaptarse a la presencia de los humanos y la habilidad que poseen para desplazarse y cubrir grandes áreas, en el área se observaron muchas aves propias de zonas intervenidas.

Las aves son buenos indicadores faunísticos en estudios ambientales, porque pueden ser encontradas de forma rápida y relativamente fácil (Bibby et al. 1998, Sutherland 1997 citado en Amador, L. 2010).

a) Fase de campo

Los métodos de censo en aves son útiles, para determinar presencia, hábitos y comportamiento de estas especies. La identificación de aves en el área de implantación del proyecto CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL, se llevó a cabo mediante la siguiente metodología:

Puntos de conteo. - Este método permitió estudiar a las poblaciones de aves en puntos fijos según el tipo de hábitat de cada especie (Painter et al., 1999) por lo que se situó 3 puntos fijos de muestreo con un radio de 10 metros, en donde el observador permaneció por periodos de 10 minutos precautelando que su presencia no interfiera con las aves existente en el área.

Entrevistas. - Se realizaron entrevistas a los moradores del sector y la información recopilada consistió en: aves más frecuentes en el lugar, nombres comunes y relaciones de la avifauna con el ambiente.

b) Puntos de muestreo

Se establecieron dos puntos fijos para el levantamiento del componente de aves donde se levantó información referente a: componente biótico, código, sitio, fecha, coordenadas DATUM WGS 84 Zona 17 Sur, altitud msnm, metodología, tipo de muestreo, tipo de cobertura vegetal y tipo de ecosistema MAE, 2013:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

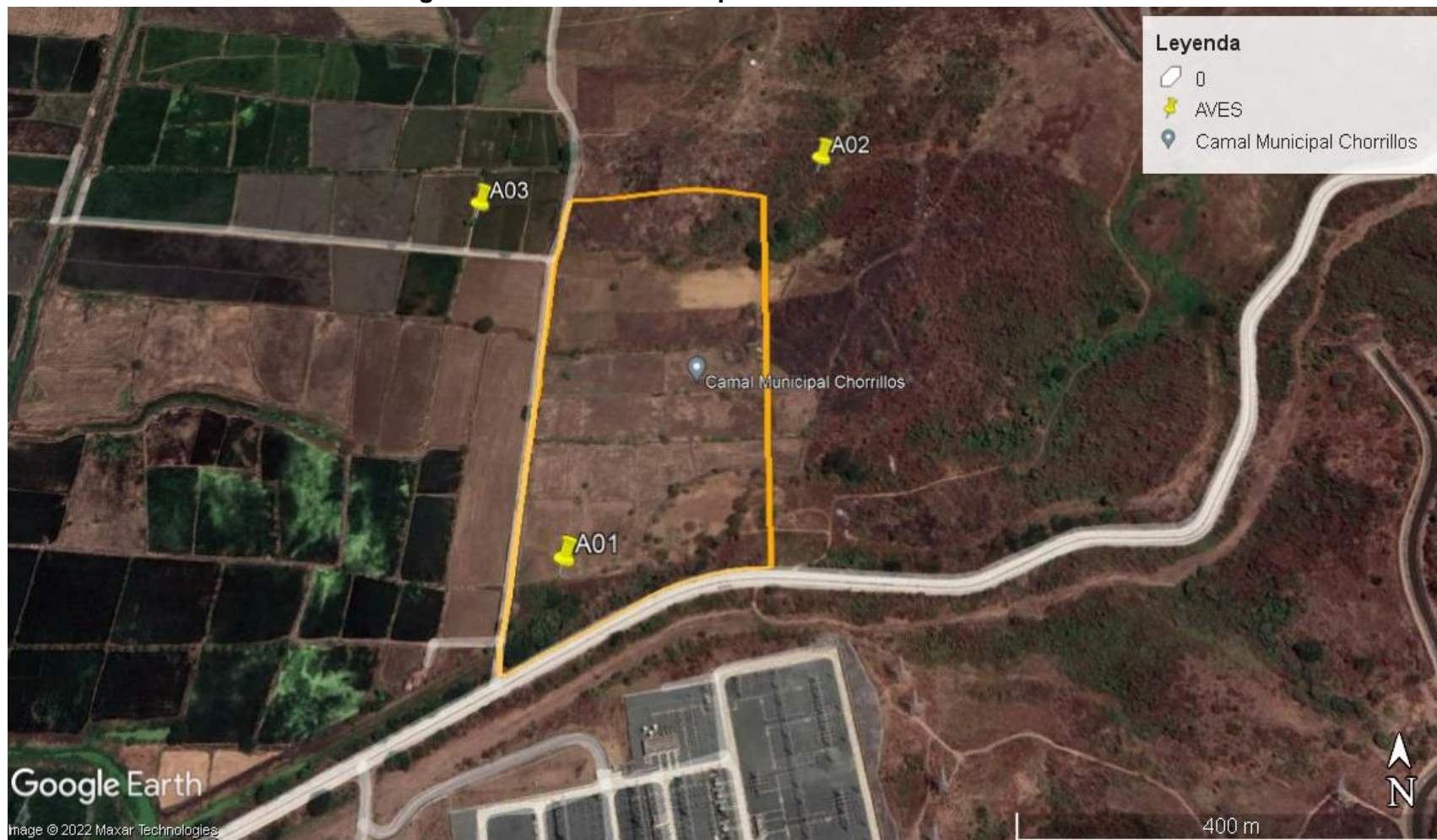
Tabla 49 Puntos de monitoreo de levantamiento de aves

COMPONENTE BIÓTICO	CÓDIGO	SITO	FECHA	COORDENADAS DATUM WGS 84, ZONA 17 SUR		ALTITUD msnm	METODOLOGÍA	TIPO DE MUESTREO	TIPO DE COBERTURA VEGETAL	TIPO DE ECOSISTEMA MAE, 2013
				X	Y					
AVES	A01	Área del proyecto Construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono del nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil	29/08/22	613110	9775956	10	Cualitativo	Punto fijo	Tierra agropecuaria	Zona Intervenido
AVES	A02		29/08/22	613407	9776464	18	Cualitativo	Punto fijo	Parches de Vegetación arbustiva y herbácea	Bosque semideciduo de tierras bajas de Jama Zapotillo
AVES	A03	Área del proyecto Construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono del nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil	29/08/22	612981	9776406	8	Cualitativa	Punto fijo	Tierra agropecuaria	Zona Intervenido

La ubicación de las coordenadas de monitoreo de aves se presenta a continuación:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 57 Ubicación de los puntos de monitoreo de aves



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

c) Fase De Laboratorio

Los datos obtenidos en campo se analizaron con información secundaria para confirmar la distribución de las especies de aves registradas en el presente estudio.

La clasificación taxonómica y su nomenclatura, se realizó en base a la referencia Ridgely & Greenfield (2007); y la base de datos actualizada de Avibase asociada con BirdLife Internacional (<http://www.birdlife.org/datazone/home>) como en:

<https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/BusquedaSencilla/Dives%20warczewiczi>

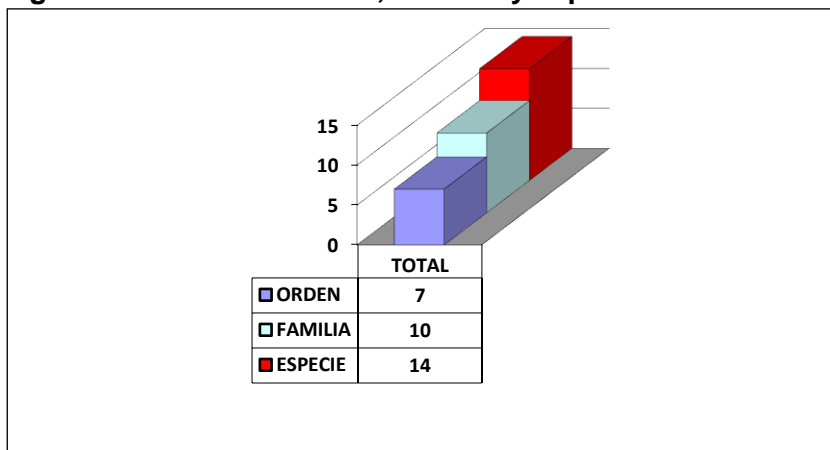
Así también, se da a conocer el estado de conservación de las especies (CITES, UICN y Libros Rojos), como su endemismo empleando la base de Ridgely & Greenfield (2006).

d) Resultados

Cualitativo

Del levantamiento de información se registró un total de 142 individuos, pertenecientes a 14 especies (*Thraupis episcopus*, *Pyrocephalus rubinus*, *Tyrannus melancholicus*, *Dives warszewiczi*, *Furnarius leucopus*, *Crotophaga sulcirostris*, *Crotophaga ani*, *Buteogallus meridionalis*, *Rostrhamus sociabilis*, *Egretta thula*, *Bubulcus ibis*, *Columbina buckleyi*, *Coragyps atratus* y *Forpus coelestis*), 10 familia (Thraupidae, Tyrannidae, Icteridae, Furnariidae, Cuculidae, Accipitridae, Ardeidae, Columbidae, Cathartidae y Psittacidae) y 7 ordenes (Passeriformes, Cuculiformes, Accipitriformes, Pelecaniformes, Columbiformes, Cathartiformes y Psittaciformes).

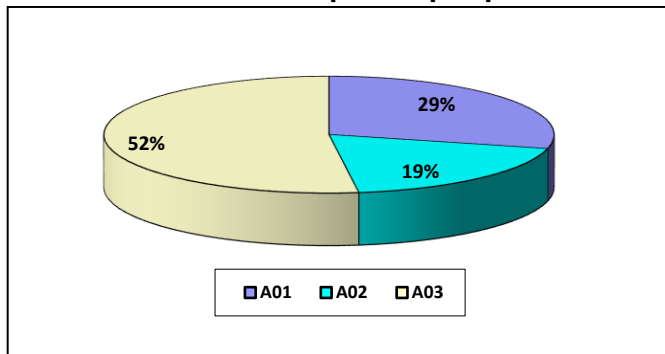
Figura 58 Total de órdenes, familias y especies identificadas



El punto que presenta mayor abundancia de especies es el Punto A03 representado un 52% de las especies registradas, seguido punto A01 representando el 29% y finalmente el punto A02 con un 19%.

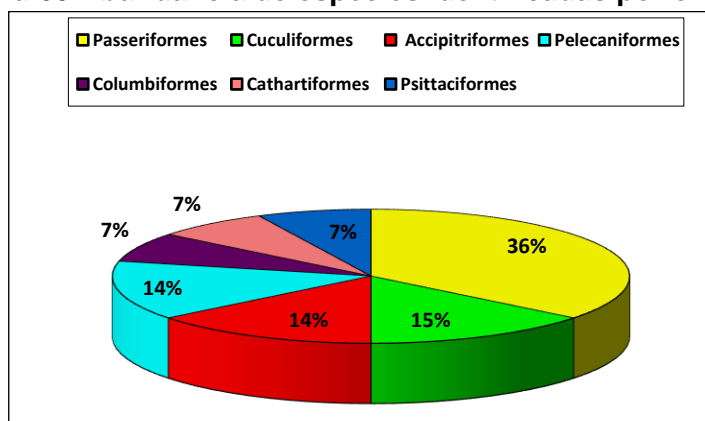
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Figura 59 Abundancia de especies por punto de muestreo



Se observa mayor diversidad de especies en el orden Passeriformes con un 37% (5 sp.), seguido tenemos los órdenes Cuculiformes, Accipitriformes y Pelecaniformes con un 14 % (2 sp.) cada uno, conforme se observa en la siguiente figura:

Figura 60 Abundancia de especies identificadas por ordenes



Cuantitativos

Para realizar una estimación más rápida de los índices de Simpson_1-D, Shannon_H y Margalef, se utilizó el programa Past3, el cual calcula directamente estos índices después de haber ingresado los datos correspondientes a la riqueza de las especies, obteniendo así los siguientes resultados:

- De acuerdo a la definición del índice de Simpson_1-D que dice que cuanto más alto es el valor de la probabilidad de dos individuos de pertenecer a la misma especie (expresada en "D") menos diversa es la comunidad, el valor obtenido dentro de este estudio fue de A01= 0,8269; A02=0,7654 y A03=0,649 lo cual indica que la diversidad de especies vegetales dentro de la zona estudiada es muy baja.
- De acuerdo a la definición del índice de Shannon_H el cual se basa en un rango desde 1 a 5 tomando 1 como el valor más bajo y 5 el valor más alto, en este estudio se obtuvo los valores A01= 1,985; A02=1,568 y A03= 2,143, lo cual demuestra que el área de estudio presenta una diversidad media, lo cual coincide con las características de una zona muy intervenida.
- Según la definición del índice de Margalef el mismo que se base en un rango del 2 al 5 tomando a 2 como el valor más bajo y 5 el valor más alto, lo cual demuestra que en el área de estudio se presenta una baja diversidad, dado a que los resultados en los puntos de estudio fueron A01= 2,424; A02= 1,517 y A03= 2,323.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

Lo citado en los párrafos anteriores se presentan en la siguiente tabla como en las figuras 29, 30 y 31 de cada índice analizado:

Tabla 50 Índices de diversidad calculados para el estudio de aves

	A01	A02	A03
Taxa_S	10	6	11
Individuals	41	27	74
Dominance_D	0,1731	0,2346	0,1351
Simpson_1-D	0,8269	0,7654	0,8649
Shannon_H	1,985	1,568	2,143
Evenness_e^H/S	0,7279	0,7995	0,7752
Brillouin	1,689	1,315	1,927
Menhinick	1,562	1,155	1,279
Margalef	2,424	1,517	2,323
Equitability_J	0,8621	0,8751	0,8938
Fisher_alpha	4,214	2,392	3,574
Berger-Parker	0,3171	0,2963	0,2027
Chao-1	11,5	6	12

Figura 61 Gráfico de los resultados del Índice de Simpson 1-D

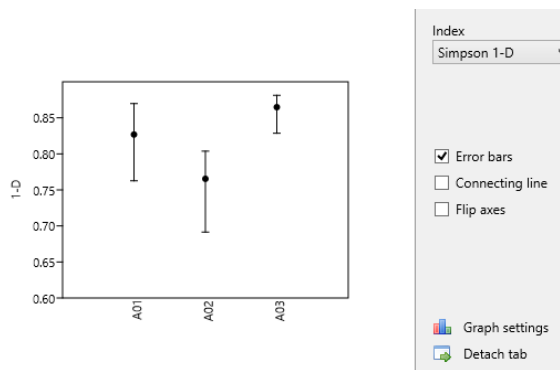
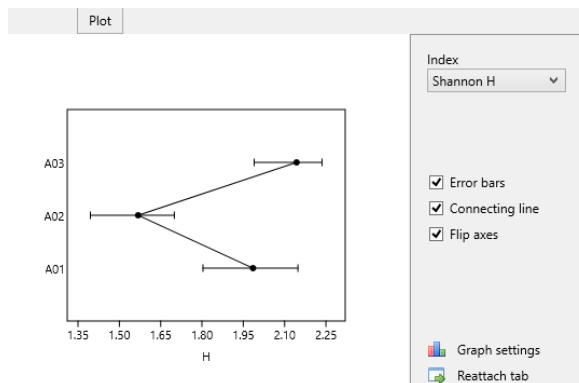
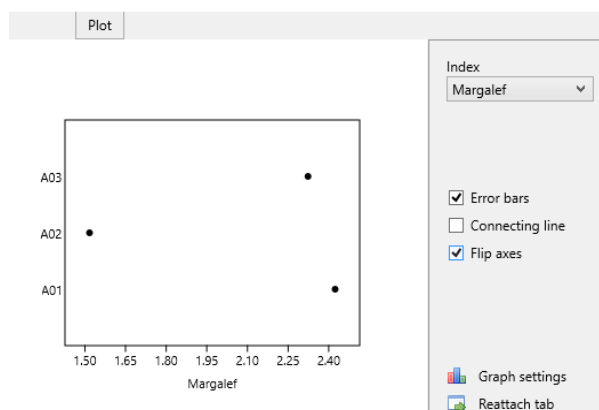


Figura 62 Gráfico de los resultados del índice de Shannon H



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Figura 63 Gráficos de los resultados del índice de Margalef



La clasificación taxonómica de las aves registradas y varias evidencias fotográficas se detallan a continuación:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL





Tabla 51 Listado de especies de aves identificadas

Nº	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ENDÉMICO		TIPO DE OBSERVACIÓN	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
					Si	No		Lista Roja Ecuador	Apéndice CITES	UICN
1	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara azul/ Azulejo		x	Visual	LC		LC
2	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero bermellón		x	Visual	LC		LC
3	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical		x	Visual	LC		LC
4	Passeriformes	Icteridae	<i>*Dives warczewiczi</i>	Negro matorralero / Negro Tilingo		x	Visual	LC		LC
5	Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius leucopus</i>	Hornero del pacífico		x	Visual	LC		LC
6	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero de pico estriado		x	Visual	LC		LC
7	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero piquiliso		x	Visual	LC		LC
8	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus meridionalis</i>	Gavilán sabanero		x	Visual	LC	II	LC
9	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Elanio Caracolero		x	Visual	LC	II	LC
10	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garceta nívea		x	Visual	LC		LC
11	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garceta Bueyera		x	Visual	LC		LC
12	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina buckleyi</i>	Tortolita Ecuatoriana		x	Visual	LC		LC
13	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Cabeza Negra		x	Visual	LC		LC
14	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus coelestis</i>	Periquito del Pacífico / Viviñas		x	Visual	LC	II	LC

*Nombre científico tomado de: <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/BusquedaSencilla/Dives%20warczewiczi>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Tabla 52 Registros fotográficos de aves

REGISTROS FOTOGRÁFICOS LEVANTADOS EN CAMPO	
 <p><i>Columbina buckleyi</i></p>	 <p><i>Furnarius leucopus</i></p>
 <p><i>Bubulcus ibis</i></p>	 <p>*<i>Dives warczewiczi</i></p>

*Nombre científico tomado de: <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/BusquedaSencilla/Dives%20warczewiczi>

8.2.6.2 Mamíferos

a) Fase de campo

Varias especies de mamíferos por sus características biológicas, grado de abundancia, etología, área de distribución, resistencia y sensibilidad a los cambios ambientales generados por el ser humano, pueden servir para proporcionar indicios de la conservación de un ecosistema, las especies de mayor tamaño son las más afectadas por las alteraciones o destrucción de los hábitats y dentro de estos los fructívoros o frugívoros que se alimentan de frutas, debido a sus bajas tasas de reproducción.

En el muestreo de mamíferos se emplearon metodologías no invasivas que permitieron obtener información sin interferir con la Mastofauna existente (Aranda. J, 2006):

Método directo. - Para el monitoreo de mamíferos se empleó el método directo (Evaluación Ecológica Rápida) donde se realizó conteos de los animales observados durante recorridos en transectos definidos de 200 metros de largo por una banda de

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

ancho de 2 metros. Procedimiento sugerido para el registro de medianos y grandes mamíferos (Revista Ecuatoriana de Medicina y Ciencias Biológicas, 2009).

Método indirecto. - Este método se basa fundamentalmente en la interpretación de los rastros que los animales dejan en su medio ambiente. Los rastros más comunes que se encuentran son huellas, excrementos, marcas en troncos, rascaderas, madrigueras, echaderos de descanso, partes de cuerpos (presa o evidencia de restos dejados por depredadores) y olores.

Entrevistas. - Encuestas a los moradores del lugar para determinar que especies de mamíferos frecuentan esta zona.

b) Puntos de muestreo

Se establecieron transectos lineales para el levantamiento del componente de mamíferos donde se levantó información referente a: componente biótico, código, sitio, fecha, coordenadas DATUM WGS 84 Zona 17 Sur, altitud msnm, metodología, tipo de muestreo, tipo de cobertura vegetal y tipo de ecosistema MAE, 2013:

Tabla 53 Puntos de monitoreo del levantamiento de mamíferos

COMPONENTE BIÓTICO	CÓDIGO	SITIO	FECHA	COORDENADAS DATUM WGS 84, ZONA 17 SUR		ALTITUD msnm	METODOLOGÍA	TIPO DE MUESTREO	TIPO DE COBERTURA VEGETAL	TIPO DE ECOSISTEMA MAE, 2013
				X	Y					
FAUNA	M01	Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil	19/09/22	613300	9776413	21	Cualitativo	Transecto lineal	Vegetación arbustiva y Herbácea como Tierra Agropecuaria	Parche de Bosque decido de tierras bajas del Jama-Zapotillo / Zona Intervenida
				613112	9776486	11				
FAUNA	M02	Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil	19/09/22	613201	9776017	13	Cualitativo	Transecto lineal		
				613378	9776105	15				

La ubicación de las coordenadas de monitoreo de mamíferos se presenta a continuación:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 64 Ubicación de los puntos de monitoreo de mamíferos



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

c) Fase de laboratorio

Se efectuó la tabulación, ordenamiento, determinación de los parámetros de datos obtenidos en el campo.

La clasificación taxonómica y su nomenclatura, se realizó empleando la Guía de Campo de los Mamíferos de Ecuador (Tirira, 2007), como la base de datos, de la enciclopedia virtual *MammaliaWebEcuador*.

Así también, se da a conocer: endemismo y el estado de conservación de las especies (CITES, UICN y Libros Rojos del Ecuador), lo cual se determina por medio del Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador (Tirira, 2011) y en la Bioweb de Fauna bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb

d) Resultados

En total se registraron dos especies de mamíferos, mediante la utilización de métodos directos e indirectos (registros de huellas y excretas de los animales).

Estas especies pertenecen a los órdenes Carnívora como Perissodactyla a su vez a dos familias diferentes, sin embargo, durante la encuesta realizada a los moradores del sector, se reportó una especie adicional el Murciélago vampiro común, la clasificación taxonómica de las especies cita a continuación:

Tabla 54 Listado de mamíferos identificados

N°	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ENDÉMICO A ECUADOR	HÁBITAT	TIPO DE OBSERVACIÓN	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
								UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
1	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Desmodus sp.</i>	Murciélago vampiro común	NO	Nocturna	Indirecto (encuesta)	-	-	-
2	Carnívora	Canidae	<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro	-	Diurno	Directo	-	-	-
3	Perissodactyla	Equidae	<i>Equus caballus</i>	Caballo	-	Diurno	Indirecto (excretas)	-	-	-

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Tabla 55 Registros fotográficos de mamíferos

REGISTROS FOTOGRÁFICOS LEVANTADOS EN CAMPO	
 <p><i>Equus caballus</i></p>	 <p><i>Canis lupus familiaris</i></p>
 <p>Desarrollo de encuestas</p>	

8.2.6.3 Herpetofauna (reptiles y anfibios)

a) Fase de campo

Para el estudio de la herpetofauna se determinó que el método de muestreo de recorridos libres en 3 Transectos de 100 metros en las zonas donde se encuentra mayor cantidad de vegetación, metodología sugerida por Angulo, Rueda-Almonacid, Rodríguez-Mahecha & La Marca, 2006:

Búsqueda libre y sin restricciones, esta búsqueda se realizó en los transectos lineales). – Se realizaron caminatas, en busca de anfibios y reptiles para ser registrados, como también en lo posible se realizaron vocalización (sonido) y el segundo método fue entrevistas secundarias.

La metodología empleada para el levantamiento de herpetofauna permitió obtener información en un corto tiempo. Durante esta fase se registró todos los individuos observados.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

b) Puntos de muestreo

Se establecieron transectos lineales para el levantamiento del componente de herpetofauna (anfibios y reptiles), donde se levantó información referente a: componente biótico, código, sitio, fecha, coordenadas DATUM WGS 84 Zona 17 Sur, altitud msnm, metodología, tipo de muestreo, tipo de cobertura vegetal y tipo de ecosistema MAE, 2013:

Tabla 56 Puntos de monitoreo de levantamiento de herpetofauna

Componente biótico	Código	Sitio	Fecha	Coordenadas DATUM WGS 84, Zona 17 Sur		Altitud msnm	Metodología	Tipo de muestreo	Tipo de cobertura vegetal	Tipo de Ecosistema MAE, 2013
				X	Y					
FAUNA	H01		29/08/22	612992	9776055	9	Cualitativo		Tierra Agropecuaria	Zona Intervenida
				612986	9775947	8				
FAUNA	H02	Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil	28/08/22	613228	9776221	11	Cualitativo	Transecto lineal (observación directa)	Tierra Agropecuaria	Zona Intervenida
				613124	9776215	9				
FAUNA	H03		28/08/22	613265	9776509	38	Cualitativo		Parches de Vegetación arbustiva y Herbácea como Tierra Agropecuaria	Parque de Bosque deciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo
				613164	9776508	18				

El mapa de ubicación de los puntos de monitoreo de herpetofauna (anfibios y reptiles), se presentan a continuación:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 65 Ubicación de los puntos de monitoreo de herpetofauna



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

c) Fase de laboratorio

La clasificación taxonómica y su nomenclatura, se realizó mediante la Guía de Campo de Anfibios (Valencia *et al.*, 2008a), la Guía de Campo de Reptiles (Valencia *et al.*, 2008b), y la base de datos de las enciclopedias virtuales *AmphibiaWebEcuador* y *ReptiliaWebEcuador* como <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/IndiceTaxonomico>

Así también, se da a conocer el endemismo de las especies como el estado de conservación por medio de la Lista Roja de Anfibios de Ecuador (Ron *et al.*, 2008), UICN (2017) y la Lista Roja de los Reptiles del Ecuador (Carrillo, E. *et al.* 2005).

d) Resultados

Las especies identificadas en el área de estudios pertenecen a individuos de características generalistas, lo que demuestra el alto grado de adaptabilidad.

Se identificaron especies como; lagartijas e iguanas, mismas que están adaptadas a vivir en zonas intervenidas en refugio de malezas y/o flora, se alimentan de una gran variedad de insectos, frutos y hojas

De este levantamiento se registró 2 especies; *Stenocercus iridescens* como *Iguana iguana*, distribuidos en 2 familias. Los registros fotográficos y clasificación taxonómica se presentan en las siguientes tablas:

Tabla 57 Fotografías de herpetofauna

REGISTROS FOTOGRÁFICOS DE HERPETOFAUNA	
 <p><i>Stenocercus iridescens</i></p>	 <p><i>Iguana iguana</i></p>

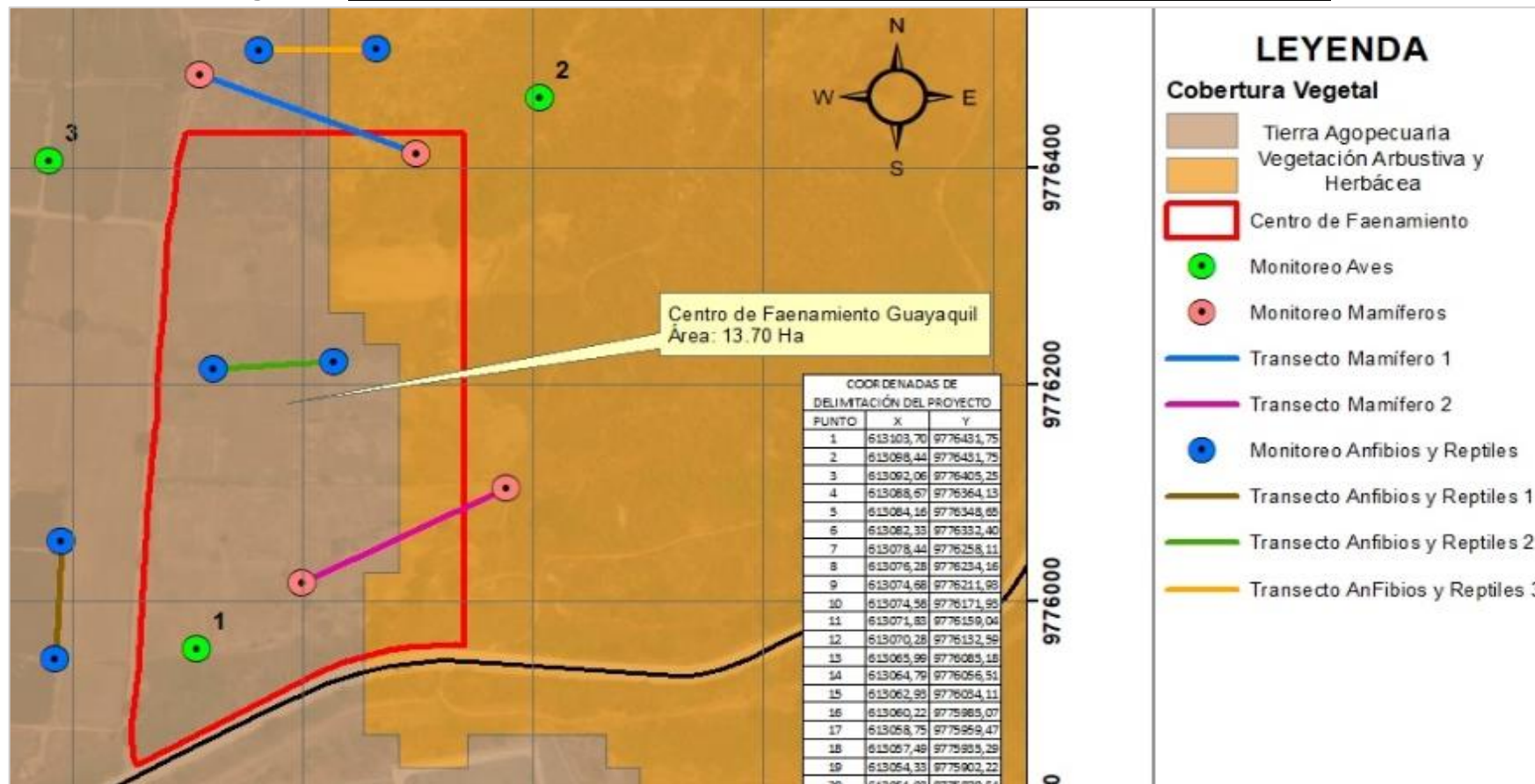
Tabla 58 Listado de herpetofauna (anfibios y reptiles)

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Endémico A Ecuador	Tipo De Observación	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
						UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
1	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana común	NO	Directa	LC	LC	II
2	Tropidurinae	<i>Stenocercus iridescens</i>	Lagartija	NO	Directa	LC	LC	

La ubicación de los puntos de monitoreo en el mapa de Tipo de Cobertura Vegetal como Tipos de Ecosistemas MAE, 2013 de los puntos de monitoreo del componente biótico se presentan en las siguientes figuras:

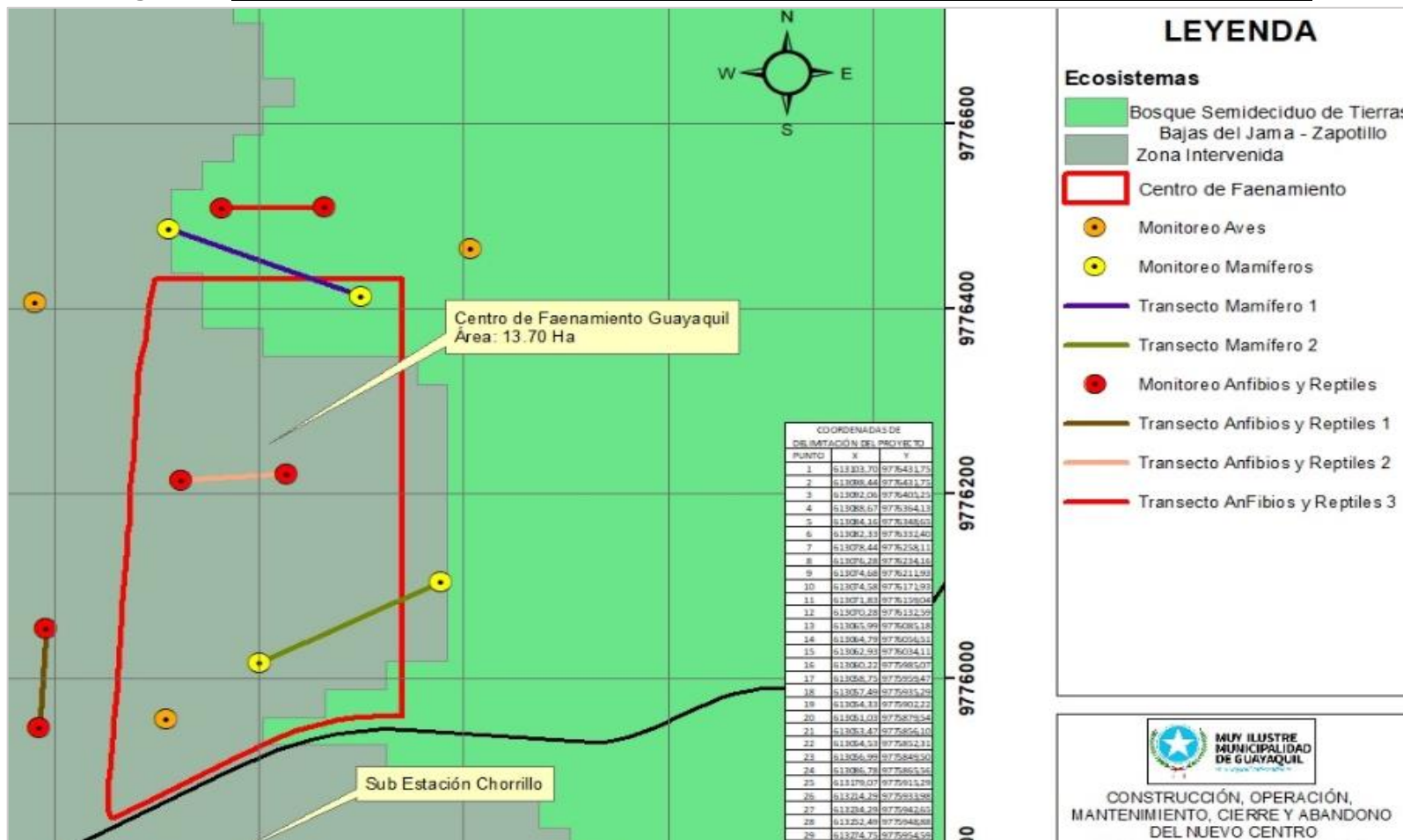
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 66 Ubicación de los puntos de monitoreo de fauna en el mapa de cobertura vegetal



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 67 Ubicación de los puntos de monitoreo de fauna en el mapa de Ecosistemas del Ecuador



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

8.2.6.4 Conclusiones de fauna

- El estudio reveló la presencia de aves que se ha adaptado a vivir baja la intervención de actividades antropogénicas (actividades agrícolas), dado a que las mismas aportan a su alimentación, entre ellas tenemos las gramíneas y árboles frutales.
- En cuanto a baja diversidad de mamíferos y anfibios está en relación al estado de conservación de los ecosistemas, dado a que el mismo se ha visto intervenido desde hace varios años principalmente por actividades agrícolas.
- El grupo más abundante de fauna identificado en el área de estudio son las aves.

8.2.6.5 Entomología



Mediante observación directa durante los recorridos realizados en el área de implantación como área de influencia directa se identificaron varios insectos, los mismos que se listan a continuación:

Tabla 59 Clasificación de los grupos de insectos identificados

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Hymenoptera	Vespidae	<i>Vespula sp.</i>	Avispa
Díptera	Cuculidae	<i>Ochlerotatus sp.</i>	Mosquito
Díptera	Muscidae	<i>Musca domestica</i>	Mosca
Lepidóptera	Nymphalidae	Danaus spp	Mariposa
Orthoptera	Acrididae	<i>Calliptamus sp.</i>	Saltamontes común
Odonta	Gomphidae	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Libélula

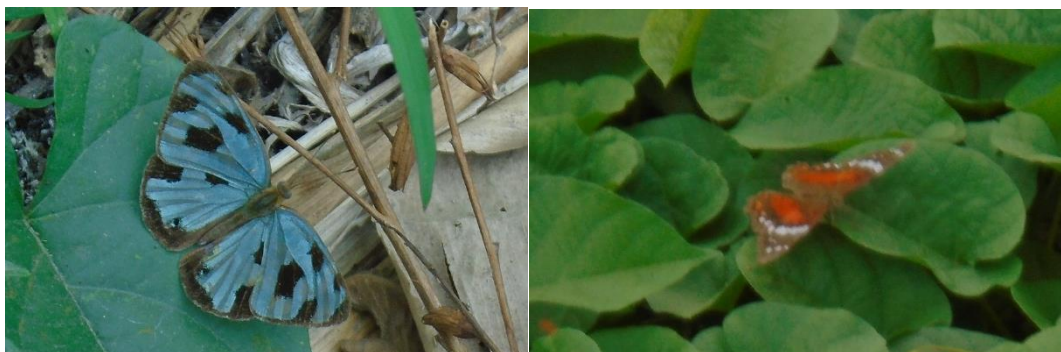
Es importante indicar que la mayoría de estos insectos tiene una alimentación omnívora que consiste principalmente de néctar, hojas, etc., a continuación, se presenta evidencias fotográficas de este grupo taxonómico:

Tabla 60 Fotografías de entomología

REGISTROS FOTOGRÁFICOS TOMADOS EN CAMPO	
 <p><i>Gomphus vulgatissimus</i></p>	 <p><i>Calliptamus sp.</i></p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

REGISTROS FOTOGRÁFICOS TOMADOS EN CAMPO



Danaus spp



Vespula sp

8.2.6.6 Bibliografía

- Amador, L (Ed) 2010. Técnica para el monitoreo de Vertebrados. Escuela de Biología. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad de Guayaquil. Guayaquil – Ecuador.
- Angulo A., J. V. Rueda Almonacid. J. V. Rodriguez – Mahecha & E. La Marca (Eds) 2006. Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservación Internacional. Serie Manuales de Campo N°2- Panamericana Formas e Impresos S.A. Bogotá D.C.
- Granizo T., Pacheco C., Ribadeneira M. B., Guerrero M., Suárez L. (Eds.). 2002. Libro Rojo de las aves del Ecuador. SIMBIOE/Conservación Serie de Libros Rojos del Ecuador, tomo 2. Quito, Ecuador Internacional/EcoCiencia/Ministerio del Ambiente/UICN.
- León-Yáñez S., Valencia R., Pitman N., Endara L., Ulloa C. & Navarrete H. 2011. Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador, 2da. Edición.
- Palacios W. 2011. Familias y Géneros Arbóreos del Ecuador. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Subsecretaría del Patrimonio Natural. Dirección Natural Forestal. Proyecto de Evaluación Natural Forestal. Quito, Ecuador.
- Painter, L., Rumiz, D. Guinart, D., Wallace, R., Flores, B. y Townsend, W. 1999. Técnicas de investigación para el manejo de fauna silvestre. Documento Técnico 82. USAID-Bolivia. Chimonics International.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- Ridgely S. & P. Greenfield. 2006. Aves del Ecuador. Volumen II Guía de Campo. En asociación con: Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia y Fundación de Conservación Jocotoco.
- Tirira D. 2007. Mamíferos del Ecuador, guía de campo. Ediciones Murciélago Blanco. Publicación Especial 6. Quito.
- Tirira D (ed). 2011. Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador. 2da edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación Especial sobre los mamíferos del Ecuador 8. Quito.
- Valencia J.H., Toral E., Morales M., Betancourt R., y Barahona A. 2008a y b. Guía de Campo de los Anfibios del Ecuador. Fundación Herpetológica Gustavo Orcés. SIMBIOE. Quito.
- Memoria de biodiversidad: Dirección de Ambiente - Febrero 2020. Guayaquil. 77 pp.
- <http://www.iucnredlist.org/es>
- <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/BusquedaSencilla/Dives%20warczewicz>

8.3 Componente Socioeconómico y cultural

8.3.1 Área de Influencia Social Indirecta (AISI)

Para realizar la caracterización del componente socioeconómico y cultural se inició con la descripción del Area de Influencia Social Indirecta (AISI) que de acuerdo con lo estipulado en el Acuerdo Ministerial 013 y en el Art. 468 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, se define como:

Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión socio ambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades”

En ese sentido se ha establecido como Área de Influencia Social Indirecta a la parroquia urbana Pascuales, zona en todos sus sectores, al situarse dentro del rango de unos 2000 metros al área de implantación de las actividades del Nuevo Centro de Faenamiento.

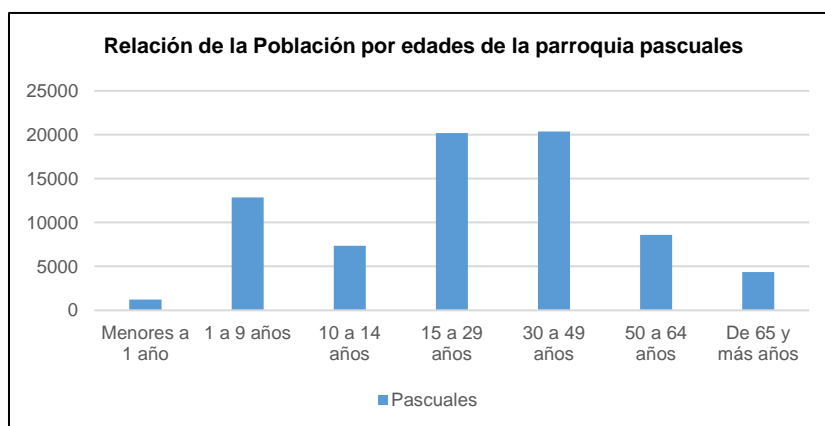
Perfil demográfico

La población etaria en el área de influencia del área de estudio se compone de los siguientes grupos, situados en la tabla a continuación, considerando como fuente los resultados definitivos del Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

Grupos de Edad	Cantidad	
	Parroquia Pascuales	Casco Urbano (referencia)
Menores a 1 año	1236,21	37799
1 a 9 años	12869,59	393507
10 a 14 años	7351,30	224777
15 a 29 años	20190,67	617360
30 a 49 años	20353,64	622343
50 a 64 años	8576,10	262227
De 65 y más años	4354,49	133145
totales	74932	2291158

Fuente: Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)



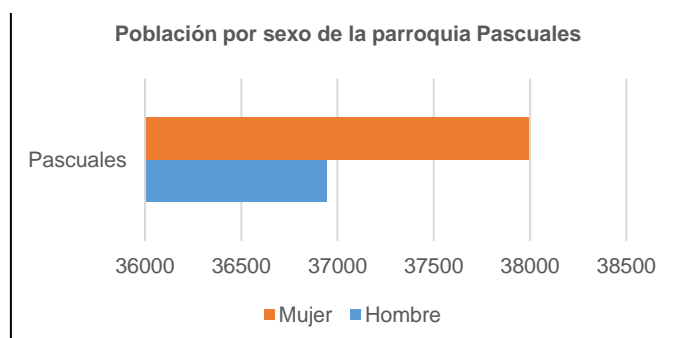
Fuente: Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

Composición por edad y sexo

Los datos correspondientes a población por sexo en el área de influencia en el área de estudio tuvieron como fuente los resultados definitivos del Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

Grupo	Parroquia Pascuales	Casco Urbano (referencia)
Hombres	36941,476	1159001,1
Mujeres	37990,524	1191913,91
Total	74932	2350915

Fuente: Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)



Fuente: Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

La tendencia corresponde a la mayor cantidad de población femenina, considerando que predomina con el 50,7% en comparación con la tasa porcentual masculina del 49,3.

Tasa de crecimiento

La tabla “Población y tasas de crecimiento intercensal de 2010-2001-1990 por sexo, según parroquias”, elaborada por el INEC, se presentan los siguientes resultados para la parroquia Pascuales, obteniendo una tasa de crecimiento actual de 6.37%

Periodo entre	Población	Tasa de crecimiento
1990 – 2001	1994518	2.51%
2001 – 2010	2291158	1.54%

Fuente: Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

El INEC contempla dentro de “Guayaquil” a las parroquias urbanas de la Ciudad, por tanto, dentro de esta tabla se contiene a la parroquia Pascuales.

Densidad

POBLACIÓN, SUPERFICIE (Km 2), DENSIDAD POBLACIONAL A NIVEL PARROQUIAL”, elaborada por la Unidad de Procesamiento (UP) de Dirección De Estudios Analíticos Estadísticos (DESAE) utilizando los datos del Censo de Población y Vivienda (CPV 2010) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, se obtiene lo siguiente:

DENSIDAD POBLACIONAL						
Código	Nombre de Provincia	Nombre de Cantón	Nombre de Parroquia	Población	Superficie de la Parroquia	Densidad Poblacional
090150	Guayas	Guayaquil	Guayaquil (casco urbano y rural)	2'291.158	2493,86	918,72
N/A	Guayas	Guayaquil	Pascuales	74932	94,80	790,42

Fuente: Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

Migración

Resultados de la tabla con título “Población Migrante Por Sexo, Según Provincia, Cantón Y Parroquia de Empadronamiento”, elaborada por la Unidad de Procesamiento (UP) de Dirección de Estudios Analíticos Estadísticos (DESAE) utilizando los datos del Censo de Población y Vivienda (CPV 2010) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, se obtiene lo siguiente:

Población Migrante Por Sexo			
Nombre de la Parroquia	Sexo del migrante		
	Hombre	Mujer	Total
Pascuales	1649	1697	3346
Guayaquil	25478	27001	52479
Total Cantonal	25650	27167	52817

Fuente: Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Población económicamente activa (PEA)

La población económicamente activa (PEA) son aquellas personas que se desempeñan en algún puesto de trabajo y también los que deseando tenerlo y teniendo las capacidades no tienen la oportunidad. Es decir, dentro de la PEA existe el grupo que está ocupado, llamados trabajadores, y que tienen su empleo donde son remunerados, y por el otro grupo está el resto que, aunque tienen los deseos de trabajar no están ocupados y reciben la condición de parados. (Martin Simon, 2003. Pg 301). Y es así, que de la población de Pascuales de 30.279 habitantes que pertenecen a este grupo encuestados por el INEC y que son mayores de 10 años, 21.466 son hombres y 8.813 son mujeres que pertenecen a la PEA.

PEA en el AISI por sexo			
Nombre de la Parroquia	Por Sexo		
	Hombre	Mujer	Total
Pascuales	21466	8813	30279

Fuente: Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

Dentro de las ramas de actividades a las que se dedican los pobladores de Pascuales mayores a 10 años, se dividen de la siguiente manera según encuestas del INEC: en Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca hay 948 personas dedicadas a esta labor. 26 se desempeñan en explotación de minas y canteras. 5.386 dedicados a industrias manufactureras. En suministros de electricidad, gas, vapor y a/c trabajan 68 personas. En distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos trabajan 181 personas. La mayoría de la población está dedicada al comercio al por mayor y menor, lo que refleja que la productividad de la zona gira en torno al comercio siendo ellos 6.220. En transporte y almacenamiento trabajan 2.069 personas. 1.414 en actividades de alojamiento y servicio de comidas. 184 en información y comunicación. 71 en actividades financieras y de seguros. 79 en actividades inmobiliarias. 264 en actividades profesionales, científicas y técnicas. 1.267 en actividades de servicios administrativos y de apoyo. 753 en administración pública y defensa. 835 se dedican al área de la enseñanza. 421 trabajan en actividades de la atención de la salud humana. 188 laboran en artes, entretenimiento y recreación. 590 en otras actividades de servicios. 1.689 en actividades de los hogares como empleadores. El menor porcentaje con el 0.01% siendo 3 personas se dedica a actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales. Finalmente, 2.418 no declarados.

Sistema Integrado de Información Social del Ecuador (SIISE), el cual utiliza los resultados del Censo de Población y Vivienda ejecutado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, se determinan las siguientes características de índole económica para el área de influencia.

PEA en la Ciudad de Guayaquil		
Parámetro	Unidad	Valor
Tasa de participación laboral bruta	Porcentaje	43,4
Tasa de participación global	Porcentaje	53,4
Población en edad de trabajar (PET)	Número	1859852
Población económicamente activa (PEA)	Número	993404

Fuente: Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

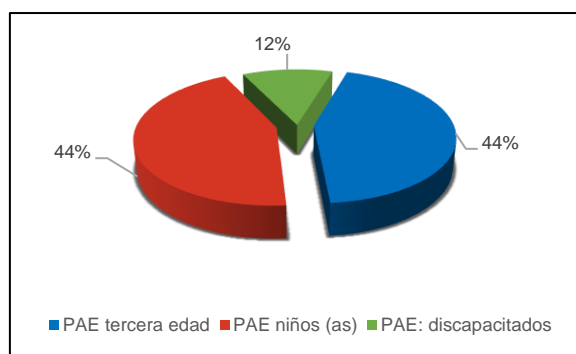
Alimentación y nutrición: abastecimiento de alimentos, problemas nutricionales
Abastecimiento de alimentos

Según la consulta realizada al Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), en la Ciudad de Guayaquil se llevan a cabo programas de soporte alimentario a la

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

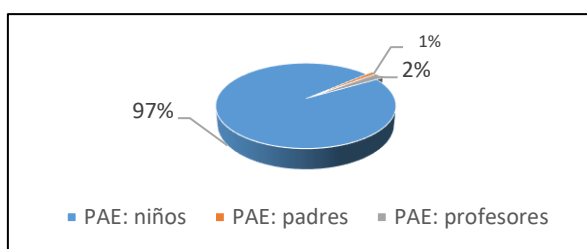
población, entre los cuales se encuentran: estudiantes (menores de edad), mujeres lactantes y embarazadas, adultos mayores, discapacitados y neonatos. La gestión se realiza por medio de tres programas: Programa Aliméntate Ecuador, Programa Alimentación Escolar y Programa de Complementación Alimentaria.

Ilustración 3.38. Porcentaje de la distribución de los beneficiarios del programa Aliméntate Ecuador – Ciudad de Guayaquil.



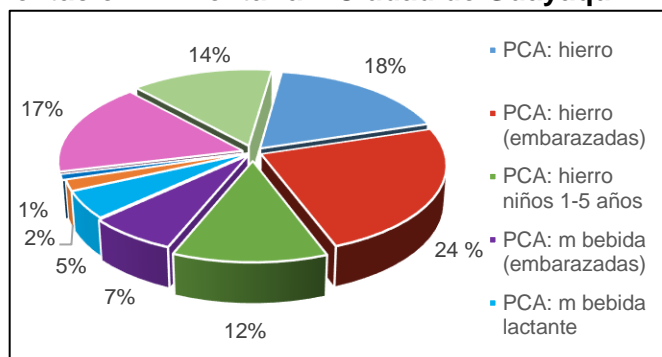
Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE)

Ilustración 3.39. Porcentaje de la distribución de los porcentual de los beneficiarios del programa Alimentación Escolar – Ciudad de Guayaquil.



Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE)

Ilustración 3.40. Porcentajes de la distribución porcentual de los beneficiarios del programa Complementación Alimentaria – Ciudad de Guayaquil.



Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Problemas nutricionales

No hay extracto de literatura especializada de la Parroquia Pascuales.

Salud: Factores que inciden en la natalidad, mortalidad infantil, general y materna; morbilidad; servicios de salud existentes; prácticas de medicina tradicional

Factores que inciden en la natalidad

No hay extracto de literatura especializada de la Parroquia Pascuales.

Mortalidad infantil, general

No hay extracto de literatura especializada de la Parroquia Pascuales.

Morbilidad

No hay extracto de literatura especializada de la Parroquia Pascuales.

Servicios de salud existentes

Utilizando diversas capas cartográficas (K ML, KMZ) en Google Earth, al igual que mediante la inspección en el área, e información secundaria proporcionada por el sistema informático del portal de Salud del Ministerio de Salud Pública, se identificaron los siguientes centros de salud:

Distribución de establecimientos de salud en la parroquia Pascuales					
Nro.	Código	Nombre	Dirección	Nivel	Tipo
1	000810	El fortín	Cooperativa El Fortin, calle fortin de la flor no. 12 Mz. 1600 bloque 2	Nivel 1	Centro de salud tipo A
2	043358	Ambulancia Ford 1fdss3e19cda23776 coordinación zonal 8 salud	Edificio Público sector social "Makro"	Servicios de atención de salud móvil	Transporte primario o de atención prehospitalario ambulancia de soporte vial avanzado
3	033700	Ambulance e350 – distrito 09d07	Av. Camilo Ponce Enriques y Carlos Julio Arosemena	Servicios de atención de salud móvil	Transporte secundario – ambulancia de especialidad: cuidados intensivos
4	043352	Ambulancia Mercedes Benz 8ac903662 ce054666 coordinación zonal 8 de salud	Edificio Público sector social "Makro"	Servicios de atención de salud móvil	Transporte primario o de atención Prehospitalario – ambulancia de soporte vital avanzado

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

Distribución de establecimientos de salud en la parroquia Pascuales					
Nro.	Código	Nombre	Dirección	Nivel	Tipo
5	000785	Los Vergeles	Cdla los vergeles solar 1 atrás de la iglesia católica Chiquinquirá	Nivel 1	Centro de salud tipo b
6	000808	Flor de Bastión 2	Cooperativa Flor de bastión no, 2 bloque 3 Mz. 646	Nivel 1	Centro de salud tipo A
7	002982	UMQ 1 Guayas	N/A	Servicios de atención de salud móvil	Unidad móvil quirúrgica
8	000949	Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico Universitario	Km. 23 vía perimetral, contiguo al Terminal de transferencia de víveres.	Nivel 3	Hospital especializado

Prácticas de medicina tradicional

El uso de las plantas como alternativa de alivio de dolencias en la salud corresponde única y exclusivamente al uso de especies como sábila, y diversos tipos de infusiones; en la práctica cotidiana, se resume en el uso de diversos tipos de bebidas como el “té de manzanilla” (*Chamaemelum nobile*) la cual es conocida por todos gracias a sus propiedades calmantes; el “té de cedrón” (*Aloysia citrodora*), que mejora la digestión y ayuda en casos de indigestión. Ayuda a tratar la diarrea en niños y adultos; las infusiones de “boldo” (*Peumus boldus*) que está recomendado para aquellas personas que padecen cólicos y flatulencia y también el uso de “valeriana” (*Melissa officinales*), que actúa como un agente sedante, relajando el sistema nervioso y el cerebro.

Educación: Condición de alfabetismo, nivel de instrucción, planteles, profesores y alumnos en el último año escolar.

Condición de alfabetismo

Los resultados de la información del Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE, para la Ciudad de Guayaquil, el Analfabetismo corresponde al 3,10% del total de la población, y al analfabetismo funcional tiene una tasa porcentual del 8,96%.

Características de educación en el área referencial de estudio y de la parroquia Pascuales			
Nivel de educación	Cálculo de Tasa	Ciudad de Guayaquil %	Parroquia Pascuales (habitantes)
Analfabetismo	%)15 años y más	3,10	2322,9

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL
GUAYAQUIL

Características de educación en el área referencial de estudio y de la parroquia Pascuales			
Nivel de educación	Cálculo de Tasa	Ciudad de Guayaquil %	Parroquia Pascuales (habitantes)
Analfabetismo funcional	%)15 años y más	8,96	6713,91
Escolaridad	Años de estudio	11,00	N/A

Nivel de educación	Cálculo de Tasa	Ciudad de Guayaquil	Parroquia Pascuales (habitantes)
Instrucción superior	% (24 años y más)	27,06	20276,60
Primaria completa	% (12 años y más)	92,21	69094,80
Secundaria completa	% (18 años y más)	60,85	45596,12

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) 2019.

Nivel de instrucción

En el detalle del cuadro a continuación se puede apreciar el nivel de educación y los rangos de edad establecidos por habitantes de la parroquia Pascuales de la ciudad de Guayaquil.

Población según sus niveles de instrucción			
Nivel de educación	Cálculo de Tasa	Ciudad de Guayaquil %	Habitantes
			Parroquia Pascuales
Tasa de asistencia 18 a 24 años	Porcentaje	36,36	27245,28
Tasa bruta de asistencia en Educación General Básica	% (5 a 14 años)	102,62	76895,22
Tasa bruta de asistencia en Educación Superior	% (18 a 24 años)	40,59	30414,90
Tasa de asistencia 15 a 17 años	Porcentaje	79,29	59413,58
Tasa bruta de asistencia en bachillerato	% (15 a 17 años)	99,38	74467,42
Tasa de asistencia 5 a 14 años	Porcentaje	94,46	70780,77
Tasa neta de asistencia en Bachillerato	% (15 a 17 años)	60,07	45011,65

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Nivel de educación	Cálculo de Tasa	Ciudad de Guayaquil %	Habitantes
			Parroquia Pascuales
Tasa neta de asistencia en Educación General Básica	% (5 a 14 años)	92,44	69267,14
Tasa neta de asistencia en Educación Superior	% (18 a 24 años)	23,26	17429,18

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) 2019.

Planteles, profesores y alumnos en el último año escolar

Tabla 3.54. Listado de establecimientos educativos por circuito y distrito (Pascuales)							
Nombre de la institución Educativa	Sostenimiento	Tipo de Educación	Modalidad	Jornada	Nivel	Número de estudiantes	Número de docentes
Mariuxi Extensión De La Unidad Educativa Don Bosco	Fiscomisional	Popular Permanente	A Distancia	Matutina	Educación Básica y Bachillerato	92	10
El Patriarca Abraham	Particular	Educación Regular	Presencial	Matutina	Educación Básica	86	7
Lluvia De Alegría	Particular	Educación Regular	Presencial	Matutina	Inicial y Educación Básica	19	3
José Gregorio Hernández	Particular	Popular Permanente	Presencial	Matutina	Artisanal P. P	27	5
Unidad Educativa Distancia Dr. Eugenio Espejo Extensión	Particular	Popular Permanente	Presencial	Matutina	Educación Básica y Bachillerato	156	10
Pedro Crespín Escalante	Fiscal	Educación Regular	Presencial	Matutina	Educación Básica	29	1
Unidad Educativa Del Guayas Extensión San Pedro De Daular	Fiscomisional	Popular Permanente	Presencial	Matutina	Educación Básica y Bachillerato	63	5

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) 2019.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Vivienda: número, tipos, materiales predominantes, servicios fundamentales

Total, de Viviendas Particulares con Personas Presentes por Tipo de Vivienda, según Provincia, Cantón y Parroquia de Empadronamiento", elaborado por el INEC en el año 2017.

Tabla 3.56. Tipos de Vivienda, según Parroquia de Empadronamiento									
Área	Casa/Villa	Departamento en casa o edificio	Cuarto (s) en casa de inquilinato	Mediagua	Rancho	Covacha	Choza	Otra	Total
Área Urbana	434.039	71.425	26.057	15.717	29.987	4.250	213	849	582.537
Total	436.086	71.448	26.078	15.881	30.549	4.405	219	856	585.522

Fuente: Total de Viviendas Particulares con Personas Presentes por Tipo de Vivienda, según Provincia, Cantón y Parroquia de Empadronamiento. INEC, 2017.

Tabla 3.57. Viviendas particulares con personas presentes por tipo de material del techo o cubierta, pared y piso							
Techo							
Hormigón (losa, cemento)	Asbesto (eternit, eurolit)	Zinc	Teja	Palma, Paja u hoja	Otros materiales	Total	
138.941	89.821	346.020	8.984	378	1.378	585.522	
Pared							
Hormigón	Ladrillo o bloque	Adobe o tapia	Madera	Caña revestida o bahareque	Caña no revestida	Otros materiales	total
96.516	417.617	1.593	10.581	25.986	31.984	1.245	585.522
Piso							
Duela, parquet, tablón o piso flotante	Tabla sin parar	Cerámica, baldosa, vinil o mármol	Ladrillo o cemento	Caña	Tierra	Otros materiales	Total
9.811	59.806	239.400	242.742	2.566	25.010	6.187	585.522

Fuente: Total de Viviendas Particulares con Personas Presentes por Tipo de Material del techo o cubierta. INEC, 2017.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Estratificación (grupos socioeconómicos), organización (formas de asociación, formas de relación, liderazgo) y participación social, así como caracterización de valores y costumbres.

Se evidencian formas de participación y de organización social en el área.

El área de influencia social indirecta no comprende organizaciones políticas o de carácter reformativo. Sin embargo, las áreas residenciales se organizan en "comités" o "directivas" de cada zona.



ESTACIÓN DE SERVICIO E/S	
ZONAS RESIDENCIALES ZR	
CORREDOR COMERCIAL CC	

Infraestructura física: vías de comunicación, servicios básicos (educación, salud, saneamiento ambiental)

Vías de comunicación

La ciudad de Guayaquil cuenta con vías de comunicación en buen estado, esto debido a que la ciudad ha experimentado diversas mejoras estructurales, llamadas comúnmente "regeneración urbana". Entre las actividades que contempla la regeneración vial, se puede mencionar la reparación de vías de ingreso y vías principales. Se pueden mencionar las siguientes como arterias viales se suma importancia en la Ciudad de Guayaquil:

- 1) Vía Perimetral
- 2) Av. Juan Tanca Marengo
- 3) Av. Pedro Méndez Gilbert
- 4) Av. Francisco de Orellana
- 5) Av. Carlos Luis Plaza Dañín
- 6) Av. Narcisa de Jesús (autopista Terminal Terrestre – Pascuales)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Transportación pública

Tabla 3.60. Rutas que transitan en el área de estudio		
Nro	Nombre	Ruta
1	R2	"Casuarina – Terminal Terrestre" la cual abarca a los buses de las lineas Monte Sinai – Perimetral Peca.
2	R9	La Ladrillera – Terminal Terrestre
3	R11	Monte Lindo – Terminal Terrestre
4	R12	Mucho Lote – Kennedy
5	R15	Villa Bonita – Vía A Daule – Perimetral – Bastión Popular

Servicios básicos (educación, salud, saneamiento ambiental) Educación

Tabla 3.61 Porcentaje de cobertura de los servicios básicos			
Componente	Medida	Ciudad de Guayaquil	Cantidad de viviendas
			Parroquia Pascuales
Red de alcantarillado	% (hogares)	61,56	98671,20
Medios de eliminación de basura		93,25	149222,99
Servicio higiénico exclusivo		90,29	144486,26

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) 2019.

Actividades productivas: Tenencia y uso de la tierra, producción, número y tamaño de unidades productivas, empleo, relaciones con el mercado

El uso de la tierra está condicionado por lo establecido por la autoridad municipal a través de su Dirección de Urbanismo y Ordenamiento Territorial DUOT

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Producción, número y tamaño de unidades productivas

Desagregación 2	Guayaquil (habitantes)	Tasa Porcentual	Parroquia Pascuales (habitantes)
Subempleo por insuficiencia de tiempo de trabajo	249.108	9,75	7303
Subempleo por insuficiencia de ingresos	49.623	1,94	1455
Empleo no remunerado	46.320	1,81	1358
Otro Empleo no pleno	239.901	9,39	7033
Empleo no clasificado	4.944	0,19	145
Desempleo	56.997	2,23	1671
Desempleo Abierto	53.578	2,10	1571
Desempleo Oculto	3.418	0,13	100
Desempleo Cesante	49.822	1,95	1461
Desempleo Nuevo	7.175	0,28	210
Población Económicamente Inactiva	609.054	23,83	17856

Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo – ENEMDU, 2017.

Turismo

Turismo por valores paisajísticos

El área de estudio no cuenta con áreas de turismo por valores paisajísticos. El casco urbano comprende áreas residenciales características de zonas intervenidas y corredores comerciales.

Turismo por recursos naturales

El área de estudio no cuenta con áreas de turismo por recursos naturales. El casco urbano comprende únicamente zonas consolidadas con usos de suelo comerciales y residenciales, característicos de zonas intervenida.

Turismo por valor histórico y cultural

El área de estudio no cuenta con áreas de turismo por valor histórico y cultural, o infraestructura de relevancia histórica.

La iglesia San Juan Bautistas es uno de los templos más reconocidos en Pascuales. Frente a este sitio, está ubicado el parque Central. Desde hace varios años, en cada diciembre, en este espacio se enciende un gran árbol navideño.

Antes de la pandemia de COVID-19, sobre la avenida Montecristi se realizaban desfiles cívicos para conmemorar la Parroquialización. (El Universo, 2020).

Arqueología¹

En lo relacionado al oficio Nro. INPC-DAAPPS-2022-0289-O emitido el 15 de septiembre de 2022, el INPC hace la entrega de la Resolución de Autorización para la "Prospección arqueológica previo al licenciamiento ambiental, en terreno de construcción del nuevo Centro de Faenamiento para la ciudad de Guayaquil", por lo que desde el 19 al 23 de septiembre del 2022 se ejecutó la fase de campo de la Prospección Arqueológica.

¹ Ver Numeral 8.4 Arqueología

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Mediante oficio Nro. INPC-DAAPPS-2022-0289-O emitido el 15 de septiembre de 2022, el INPC emite el DICTAMEN DE FINALIZACIÓN DE RESOLUCIÓN DE AUTORIZACIÓN No. 021.INPC. Z5.2022 documento que indica:

5. El investigador concluye que “la sensibilidad arqueológica es baja en la zona investigada”, “se recomienda realizar el monitoreo arqueológico durante los procesos de construcción del nuevo centro de faenamiento en el Recinto Petrillo en el cantón Guayaquil”, “Se deberá ampliar la investigación con la realización de cateos arqueológicos en las cimas de las dos lomas, con el fin de verificar las posibles sitios de origen del escaso material no diagnóstico extraído de la superficie prospectada”.

Razón por la cual, se proponen medidas en el plan de manejo ambiental de la etapa constructiva con la finalidad de cumplir con lo dispuesto por el INPC.

8.3.2 Área de Influencia Social Directa (AID)

El sitio donde se ejecutará el Nuevo Centro de Faenamiento El Chorrillo se encuentra ubicado en el sector norte, parroquia Pascuales perteneciente al cantón Guayaquil y cercano a la vía a Daule.

Se define como Área de influencia, la zona o ámbito espacial que puede ser afectada positiva o negativamente por el desarrollo del Nuevo Centro de Faenamiento y se encuentra bajo influencia de procesos, acciones y/o actividades que afectan la dinámica normal o cotidiana del entorno donde se desarrollan, directa o indirectamente, dichos procesos.

“Es aquella que se encuentre ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se produce en unidades individuales, tales como fincas, viviendas, predios o territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral; y organizaciones sociales de primer y segundo orden, tales como comunas, recintos, barrios, asociaciones de organizaciones y comunidades”.

El área directamente afectada está constituida por el territorio colindante a las obras donde se manifiestan los impactos ambientales directos, a saber: el área que abarca el Nuevo Centro de Faenamiento, vías de acceso, zonas de campamentos y oficinas y otras obras de carácter permanente y temporal. Para determinar las áreas de influencia se han tomado en cuenta los lineamientos generales de la Norma Técnica de Estudios de Impacto Ambiental y se ha delimitado el área directamente principal de la obra el ingreso al sector y la comuna es un camino empedrado de difícil acceso ya sea esté en vehículo, moto, o algún otro medio de movilización, nos llevará alrededor de 15 min llegar al lugar, resaltando también el ingreso de trabajadores a la sub estación eléctrica Chorrillos, y El Terminal de Almacenamiento y Distribución de Gas Licuado de Petróleo (GLP), El Chorrillo, que se ubican más cercanos a las áreas de influencia social directa y a su vez conocemos que brindan , servicio de movilidad a los sectores debido que al ingresar pasando la vía a Daule son diez (10) minutos de ingreso en vehículo particular.

En el siguiente cuadro se detallan los sectores donde se registraron las visitas sociales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Tabla 61 Sectores de levantamiento de información social

Sector	
1	El Chorrillo
Recintos	
1	Los Pinos

Delimitación del Área de Estudio

El sitio donde se ejecutará el proyecto se encuentra ubicado en la provincia del Guayas, al norte de Guayaquil parroquia Pascuales, el ingreso es una vía de cuatro carriles, dos de ingreso y dos de salida fue hecha con material cemento, esa indicación hasta el límite de la obra (calle principal). Para lograr acceder a las zonas habitadas se consideró realizar el levantamiento de información con base a lo estipulado en la Noma Técnica de Estudios de Impacto Ambiental, que nos permite evidenciar que se cubre con el área total del proyecto sector Los Pinos y la comuna El Chorrillo ambas son Áreas De Influencia Social Directa (AISD), cabe indicar que no cuentan con una vía de acceso, después del ingreso principal es un camino empedrado de 5 y 15 minutos de recorrido respectivamente, no hay buses, no hay tricimotos, no cuentan con vehículo particular. El acceso lo realizan mediante motos lineales, que tiene un costo de setenta y cinco centavos (\$0.75 ctv.) de dólar por persona en horario diurno, mientras que en el horario nocturno se incrementa el costo a un dólar (\$1.00) dejando claro este mecanismo de movilidad para la comunidad. En ocasiones el ingreso y salida lo realizan en los baldes de camiones o camionetas que van a la Subestación Eléctrica “Chorrillos” y también Al Terminal de Almacenamiento y Distribución de Gas Licuado de Petróleo (GLP), El Chorrillo. Ambos ubicados en el sector y cercanos a las zonas habitadas.

Metodología utilizada para el levantamiento de información del Medio Socioeconómico y Cultural para el Área de Influencia Social Directa

El objetivo es aplicar como herramienta de estudio la encuesta y a su vez nos permita en el proceso de levantamiento de información de línea base intercambiar la información que maneja nuestro personal técnico-social con los habitantes de los sectores que se menciona en el anterior párrafo y lograr organizarlos y generar acciones que promuevan cambios y fortalezcan las relaciones comunitarias con las actividades que se van a desarrollar en el proyecto.

Tipo de Muestreo

Para realizar la investigación se utilizó el método probabilístico en su clasificación está él;

Muestreo Estratificado. Una muestra estratificada es una técnica de muestreo en la que el investigador divide a toda la población objetivo en diferentes subgrupos o estratos, y luego selecciona aleatoriamente a los sujetos finales de los diferentes estratos de forma proporcional.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

Se realizó, el listado de 74 habitantes que nos ayudaron con la observación participante y el levantamiento de información social, logrando cubrir los sectores de Los Pinos y la comuna El Chorrillo donde se identificaron 3 líderes comunitarios y 3 personas claves, los cuales nos brindaron la apertura necesaria para poder realizar la reunión, la entrevista y las encuestas las cuales contienen preguntas relacionadas al proyecto que se va a ejecutar, recibiendo de ellos respuestas muy favorables no sin antes dejarnos saber de manera cercana cuáles son sus necesidades más esenciales y así generar los espacios de correspondencia apropiadas para fortalecer la capacidad receptiva de la comunidad y al conocer que es tan necesario de parte nuestra como profesionales sociales lo importante de mantener la organización comunitaria que en prospectiva les va a brindar la calidad de vida que necesitan.

N°	Nombre del encuestado	Cargo	Dirección	Jurisdicción Político - Administrativa
1	Lucia Pachay	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
2	Pablo Quimi Pachay	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
3	Carlos Espinoza Pachay	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
4	Alesandro Alvarez Acuña	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
5	Samara Vera Castro	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
6	Amelia Troncozo Vera	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
7	Carolina Ronquillo	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
8	Apolonia Aguilera	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
9	Nicolas Porra	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
10	Nayelli Villamar Pivaque	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
11	Jenny Carranza Larrosa	Presidenta comunidad	Los Pinos	Guayaquil
12	Jose Troncozo Vega	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
13	Vicente Valeriano Valeriano	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
14	Angela Narvaez Mirabá	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
15	Celso Carranza Larrosa	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
16	Maritza Carranza Larrosa	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
17	Pedro Valeriano Troncozo	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
18	Adolfo Troncozo Vera	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
19	Freddy Carranza Moreira	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
20	Wilmer Carranza Larrosa	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
21	Ramona Moreira	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
22	Rosa López	Poblador	Los Pinos	Guayaquil

Fuente: Levantamiento de Información Social 2022

N°	Nombre del encuestado	Cargo	Dirección	Jurisdicción Político - Administrativa
23	Javier Carbo	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
24	Cecibel Vera Pachay	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
25	Jenny Oswaldo Carranza	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
26	Carlos Carranza Larrosa	Poblador	Los Pinos	Guayaquil

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

N°	Nombre del encuestado	Cargo	Dirección	Jurisdicción Político - Administrativa
27	Sebastián Bajaña	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
28	Oswaldo Carbo	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
29	Tatiana Vera	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
30	Magaly de la Cruz	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
31	Vicente Santillán	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
32	Morelia Bajaña	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
33	Juan Benito Larrosa	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
34	Álvaro Larrosa	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
35	Vicente Medina	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
36	Juan Medina	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
37	Georgina Romero	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
38	Pedro Lozano	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
39	Franklyn Lozano	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
40	Joaquín Lizondo	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
41	Isidro Ortiz	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
42	Catalina Yáñez	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
43	Katherine Arteaga	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
44	Nuris Morales	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
45	Marlene Mera	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
46	Daysi Carranza	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
47	Martha Troncoso	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
48	Johan Jurado	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
49	Félix Vera Pacho	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
50	Jomi Monge	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
51	Cava	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
52	Manuel de la Cruz	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
53	Jose Enrique Alvarado	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
54	Angel Espinoza Pachay	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
55	Blanca Montiel	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
56	Yaritza Basquez	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
57	Yelixza Gamboa	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
58	Hector Cabrera	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
59	Jhonny Ronquillo	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
60	Maritza Pilligua	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
61	Ricardina Bajaña	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
62	Misia Bajaña	Poblador	Los Pinos	Guayaquil

Fuente: Levantamiento de Información Social 2022

N°	Nombre del encuestado	Cargo	Dirección	Jurisdicción Político - Administrativa
63	Miriam Larrosa Vera	Poblador	Los Pinos	Guayaquil

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

N°	Nombre del encuestado	Cargo	Dirección	Jurisdicción Politico - Administrativa
64	Cruz Maria	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
65	Glenda Pibaque	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
66	Carlos Carranza	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
67	Lady Briseña	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
68	Ricardo Rangel	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
69	Nancy Viños	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
70	Segundo Sanchez	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
71	Kathy Renteria	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
72	Diego Pachay	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
73	Sarita Jimenez	Poblador	Los Pinos	Guayaquil
74	Emeraldo Pachay	Poblador	Los Pinos	Guayaquil

Fuente: Levantamiento de Información Social 2022

Objetivos

Objetivo General

Reconocer la opinión y participación de los habitantes del sector Los Pinos y El Chorrillo sobre el nuevo Centro de Faenamiento.

Objetivos específicos

- Analizar la participación comunitaria como parte del desarrollo local de Los Pinos y el Chorrillo.
- Conocer la opinión de los habitantes del sector Los Pinos y el Chorrillo acerca del nuevo Centro de Faenamiento.

8.3.2.1 Marco Legal

La siguiente tabla detalla el marco legal que sustenta el presente numeral:

Tabla 62 Marco Legal

CUERPO LEGAL	ARTÍCULOS
Constitución Política de la República del Ecuador, publicado en el Registro Oficial N°449 con fecha lunes 20 de octubre del 2008.	<p>2.2.1. Título II: Derechos</p> <p>Capítulo Segundo: Derechos del Buen Vivir</p> <p>Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, <i>sumak kawsay</i>. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.</p>
Constitución Política de la República del Ecuador, publicado en el Registro Oficial N°449 con fecha lunes 20 de octubre del 2008.	<p>Art. 3 Numeral 7</p> <p>Establece como un deber primordial del Estado "Proteger el patrimonio natural y cultural del país".</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

CUERPO LEGAL	ARTÍCULOS
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente Suplemento Registro Oficial No. 507 FECHA: 12 de junio del 2019	Art. 35. Participación ciudadana. - La participación ciudadana es el derecho a participar de manera organizada para el intercambio público y razonado de argumentos como base en la toma de decisiones, planificación y gestión de los asuntos públicos, con igualdad de oportunidades; y, en materia ambiental, se ejerce a través de los mecanismos contemplados en la Constitución y la ley, tales como: <ul style="list-style-type: none"> a) Consejo Ciudadano Sectorial; y, b) Consejos Consultivos locales.

Alcance

En este sentido el alcance es exploratorio/descriptivo esta clasificación va direccionada a comprender cuestiones rara vez investigadas o de investigación desconocidas, la búsqueda que se ha realizado sugiere que no hay casi estudios que aborden el desarrollo comunitario de los sectores Los Pinos y El Chorrillo, siendo apreciaciones o estudios generalizados, mientras que, al explorar, de un modo tentativo, en el ámbito social tenemos diferentes dimensiones asociadas a la realidad social.

Metas

La integración y satisfacción de necesidades se refiere a los beneficios que un individuo puede obtener de una comunidad en términos de estatus social, respeto, valores compartidos, popularidad y apoyo social, no solo física y mentalmente durante tiempos difíciles. Por ejemplo, las capacitaciones o charlas comunitarias son muy efectivas en este sentido.

Todos los habitantes del sector tienen metas comunes que desean alcanzar y hacer prevalecer, ya sea a corto, mediano o largo plazo, estas metas nos dicen sobre el tipo de organización que quieren construir y hacer crecer, cuál es el problema que esa comunidad está tratando de resolver e incluso el tipo de sociedad que queremos, a esto lo llamamos proyecto Nuevo Centro De Faenamiento.

Población

De tal manera que la población de estudio son los habitantes del sector Los Pinos y la comunidad El Chorrillo. La población es conocida como un conjunto de individuos que presentan características observables pudiéndose recopilar datos en la comunidad. Se comprende por población el conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, que son utilizados para un estudio científico con el objetivo de obtener una información más completa. (Arias, 2016, p. 81).

8.3.2.2 Levantamiento de Información de campo

Alcance

En este sentido el alcance es exploratorio/descriptivo esta clasificación va direccionada a comprender cuestiones rara vez investigadas o de investigación desconocidas, la búsqueda que se ha realizado sugiere que no hay casi estudios que aborden el desarrollo comunitario de los sectores Los Pinos y El Chorrillo, siendo apreciaciones o estudios generalizados,

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

mientras que, al explorar, de un modo tentativo, en el ámbito social tenemos diferentes dimensiones asociadas a la realidad social.

Metas

La integración y satisfacción de necesidades se refiere a los beneficios que un individuo puede obtener de una comunidad en términos de estatus social, respeto, valores compartidos, popularidad y apoyo social, no solo física y mentalmente durante tiempos difíciles. Por ejemplo, las capacitaciones o charlas comunitarias son muy efectivas en este sentido.

Todos los habitantes del sector tienen metas comunes que desean alcanzar y hacer prevalecer, ya sea a corto, mediano o largo plazo, estas metas nos dicen sobre el tipo de organización que quieren construir y hacer crecer, cuál es el problema que esa comunidad está tratando de resolver e incluso el tipo de sociedad que queremos, a esto lo llamamos proyecto Nuevo Centro De Faenamiento.

Población

De tal manera que la población de estudio son los habitantes del sector Los Pinos y la comunidad El Chorrillo. La población es conocida como un conjunto de individuos que presentan características observables pudiéndose recopilar datos en la comunidad. Se comprende por población el conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, que son utilizados para un estudio científico con el objetivo de obtener una información más completa. (Arias, 2016, p. 81).

Tabla 63 Listado de entrevistados

NOMBRE DEL ENTREVISTADO	CARGO	INSTITUCIÓN/ ORGANIZACIÓN/ COMUNIDAD	JURISDICCIÓN POLÍTICO- ADMINISTRATIVA (PROVINCIA, CANTÓN PARROQUIA)	CONTACTO (TELEFÓNICO, EMAIL)
Jenny Carranza Larrosa	Líder Comunitario	El Chorrillo	Guayaquil	0978896497
Yuly Salguero Echeverria	Líder Comunitario	El Chorrillo	Guayaquil	0984851774
Catalino Yáñez	Líder Comunitario	Los Pinos	Guayaquil	0997041223
Elvis Campuzano	Líder Comunitario	Los Pinos	Guayaquil	0911515682

Fuente: Levantamiento de Información Social 2022

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

8.3.2.3 Análisis

Análisis del diario de campo

Este documento diario nos ayudará a mantener organizada la información que obtengamos día a día en nuestras actividades desarrolladas durante el proceso de reunión comunitaria, para posteriormente poder usarla con facilidad, además de resaltar los aspectos de relevancia que se puede conocer en el intercambio de experiencias con la comunidad y las generalidades básicas del proyecto en ejecución.

Análisis del discurso

El instrumento que se usará será la entrevista, tiene una duración aproximada de 10 a 15 minutos con un total de 17 preguntas que se les realizará a los tres líderes o actores principales de la comunidad, quienes además conocen y se comunican de forma frecuente con cada miembro del sector. Estas preguntas se sitúan en el Nuevo Centro De Faenamiento, con base a la Norma Técnica para la elaboración de estudios de impacto ambiental, emitido por la subsecretaria de calidad ambiental, por lo que las personas tienen que ser sinceros con las respuestas.

Análisis de la explotación de datos de la encuesta

Esta técnica es una herramienta fundamental que nos permite receptar información de primera mano con el conocimiento del Nuevo Centro De Faenamiento, con el acercamiento adecuado a la comunidad. Para la muestra de la encuesta a 3 personas y con un total de 58 preguntas con base a la Norma técnica para la elaboración de estudios de impacto ambiental, emitido por la subsecretaria de calidad ambiental con las siguientes opciones:

- Información general ciudadano.
- Información condiciones de habitabilidad.
- Información condiciones del proyecto.

Basándose en la situación comunitaria y social tenemos como principal objetivo, conocer las representaciones que se tiene en cuanto a la responsabilidad que debe ejercer la organización

8.3.2.4 Resultados

A continuación, se presentan los resultados y la discusión crítica de las técnicas e instrumentos aplicados en este trabajo académico

Análisis del diario de campo

Observación Participante

Con la ayuda de los contactos comunitarios se convocó a una reunión para conocer y ordenar las necesidades de la comunidad por medio de lluvia de ideas y a su vez darles a conocer la importancia del proyecto que se va a ejecutar acerca del Nuevo Centro de Faenamiento.

Se elaboró un listado que se puede apreciar en el anexo A, listado de participantes, se investigó sobre las reuniones comunitarias y las actividades que han realizado como habitantes. Para conocer de

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

manera metódica cuáles fueron las necesidades priorizadas y para conocer a profundidad la opinión de la comunidad, ya que esto nos va a permitir lograr alcanzar la fase de acercamiento y reflexión adecuado de los problemas y desafíos que se enfrenta los sectores.

Análisis de los discursos

Para la entrevista:

Los líderes comunitarios del sector Los Pinos y El Chorrillo contestaron las preguntas de la entrevista para conocer sobre las necesidades de la comunidad y la posibilidad de una organización comunitaria por medio de un comité.

Siendo 2 sectores que se establecen en constante cambio y crecimiento perenne se puede apreciar que las personas en total no cuentan con una organización comunitaria estructurada, sin embargo, los informantes claves de la comunidad son quienes gestionan y conocen a todas las familias debido a su motivación por lograr una mejor calidad de vida, su experiencia conociendo a sus vecinos y siendo endémicos.

En el sector El Chorrillo si existe un espacio como escuela y colegio, no cuentan con un centro de salud o estación de buses por lo que deben trasladarse en motos lineales (que no son de su propiedad) al costo de \$0.75 ctv. Durante el día y en la noche aumenta a \$1.00 dólar y así poder ir hacia esos lugares para tener acceso a los servicios públicos. Se observó lotes grandes y vacíos que se pueden convertir en casas comunales, parques o canchas para que las cooperativas se reúnan. Se conoció las tiendas improvisadas para acceder a los alimentos, panaderías, bazares, iglesias evangélicas o centros de oración, comedores y licorerías.

Análisis de la explotación de datos de la encuesta

Para la encuesta:

Las encuestas realizadas constatan que para ellos el sentido de comunidad está fundamentado en la convivencia mutua con los miembros, los conceptos teóricos nos indican que una comunidad bien organizada se deriva de la cohesión social y que los une tanto los problemas que surgen debido a la escasez de servicios básicos, pero también luchan para la solución de los mismos. Contestando al objetivo general, los efectos que tienen la organización comunitaria son: conocer los valores humanos y capacidades individuales para resolver de forma efectiva los problemas sociales, económicos y políticos de su comunidad y su gente, el impacto en el desarrollo local está basada en el proceso donde los miembros de una comunidad se unen para realizar diversas acciones colectivas con la única finalidad de generar soluciones a problemas comunes.

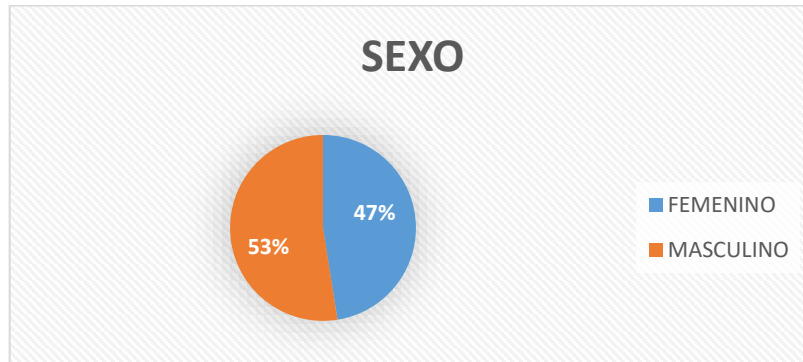
Se realizó la encuesta a los habitantes de Los Pinos y El Chorrillo, así de esta manera poder conocer acerca de las necesidades que presentan las cooperativas, los problemas sociales y sobre el desarrollo de la participación comunitaria y la percepción acerca de la construcción del Nuevo Centro de Faenamamiento.

Las siguientes tablas presentan los resultados del levantamiento social económico y cultural del área de estudio:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Sexo

En la parroquia Pascuales, sector el chorrillo y los pinos se contactó en la metodología aplicada con un total de 80 habitantes, de los cuales 42 son hombres (53,00%) y 38 son mujeres (47,00%), Se puede observar que la población masculina tiene un ligero predominio sobre la femenina.

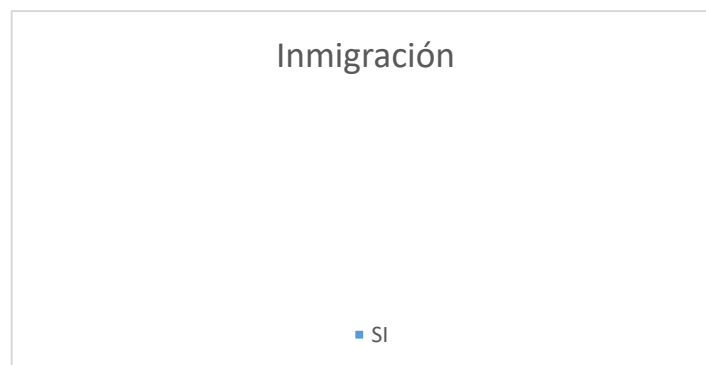


Fuente: Levantamiento de Información Social 2022

Migración

Inmigración

En lo relacionado a la inmigración como lugar de origen, en la zona de influencia social directa se puede definir que el proceso de inmigración no registra fuerza, ya que el 100% de personas es originaria de la propia provincia de Guayas.



Fuente: Levantamiento de Información Social 2022

Emigración

Con respecto a la emigración de la población del Área de Influencia Social Directa, la información que proporcionaron los encuestados señalan que durante los últimos 5 años ningún miembro del hogar ha salido del sector a vivir al extranjero.

Población Económicamente Activa Y Población En Edad De Trabajar

Respecto a la Población Económicamente Activa dentro del área de influencia social directa, se menciona que las personas encuestadas se encuentran dentro del grupo económicamente activo con el 80%, sin embargo, se encontró que el 20% se encuentran sin ejercer actividad económica, siendo estas en su totalidad de género masculino.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Condiciones sociales

Alimentación y Nutrición

Para comprender las condiciones de alimentación y nutrición en el área estudiada, se consultó sobre la composición de la alimentación cotidiana de la población, indagando sobre su alimentación, y la procedencia de los alimentos, donde se obtuvieron los siguientes resultados.

Los encuestados aseguraron que su alimentación comprende tres comidas diarias; al ser preguntados de cuáles alimentos consume diariamente las familias domiciliadas en el área de influencia social directa indicaron que el principal alimento que consumen son las proteínas (carnes rojas, pollo, pescado, huevos) con el segundo lugar de importancia de la ingesta familiar lo constituyen las frutas, verduras y hortalizas, así como cereales y legumbres, lácteos. Además, se observa que en el sector del AISD tienen un bajo consumo de harinas y alimentos enlatados.

En cuanto a problemas nutricionales de las personas encuestadas, ninguno reportó problemas como obesidad o desnutrición de ellos o los integrantes de sus familias, cabe mencionar que en el sector existe suficiente abastecimiento de alimentos.

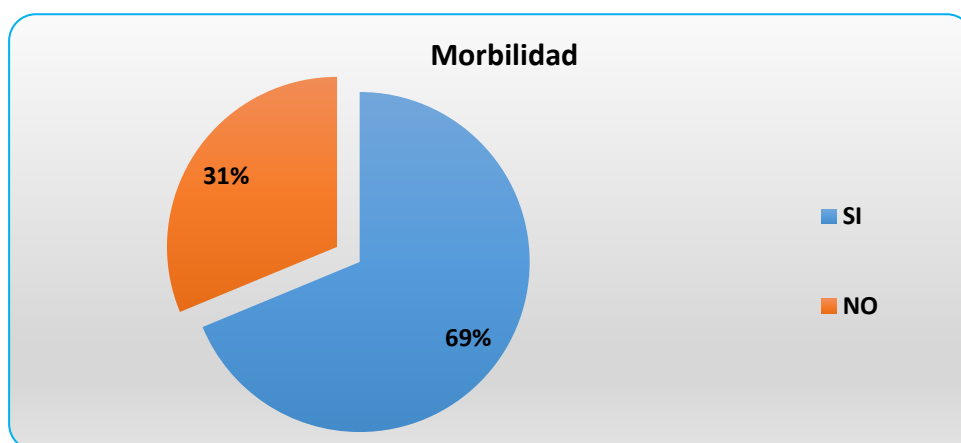
Salud

Natalidad

Se puede mencionar al estar la población asentada dentro del área urbana, algunos factores que inciden en la tasa de natalidad en el sector son la emancipación de la mujer con su incorporación al mercado de trabajo y los cambios en los roles sexuales, así como el desarrollo y universalización de los métodos anticonceptivos, lo que permite la planificación de la maternidad. Pero de acuerdo con la apreciación de las encuestas generadas, el promedio de hijos por hogar es de 2 a 4 hijos.

Morbilidad

Con la finalidad de tener una percepción más clara sobre la salud de los habitantes, se preguntó si algún miembro de la familia se ha enfermado en los últimos meses; teniendo como resultado que en el sector



Fuente: Levantamiento de Información Social 2022

Prestación de servicios de salud

En la siguiente tabla se detalla, los centros de salud públicos más cercanos al área de implantación del proyecto, ubicados en los cantones Daule y Guayaquil, como las enfermedades más frecuentes:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Tabla 64 Establecimientos de Salud

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD		PROCEDENCIA DE LOS USUARIOS (A NIVEL COMUNITARIO)
Público	Hospital de Daule	Norte	Chorrillo
Público	Subcentro Guayaquil	Norte	Chorrillo

Fuente: Levantamiento de Información Social 2022

Tabla 65 Enfermedades comunes

ENFERMEDADES	COMUNIDAD/BARRIO/RECINTO
No hay un registro de instituciones publica o privadas actualizadas.	El Chorrillo

Fuente: Levantamiento de Información Social 2022

Educación

Establecimientos educativos

En la siguiente tabla se listan la Escuela y Colegio del sector Chorrillo:

Tabla 66 Escuela y Colegio del Sector Chorrillo

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	TIPO DE INSTITUCIÓN (FISCAL/FISCOMISIONAL/PARTICULAR)
Vicente Piedrahita	Fiscal
Patria Ecuatoriana	Fiscal
Efrén Alcides Río	Fiscal

Fuente: Levantamiento de Información Social 2022

Vivienda

Tipos de Vivienda

De acuerdo con la observación participante del escenario local, se menciona que, dentro del área de influencia social directa, la mayor parte de los espacios físicos son ocupados por pequeñas empresas de pallets, bloqueras y recicladoras, puesto que el sector es de uso comercial y residencial consolidada en una zona de uso mixto. El tipo de viviendas identificadas fueron: Casa o villa, cuartos, y las edificaciones conocidas como mediagua; siendo las predominantes en el sector el tipo casa o villa.

Material predominante

Respecto a los materiales con los cuales está construida la vivienda, se menciona que el material utilizado es el bloque/ladrillo, seguida de la construcción mixta, y construcciones de caña o mediagua.

Propiedad de la Vivienda

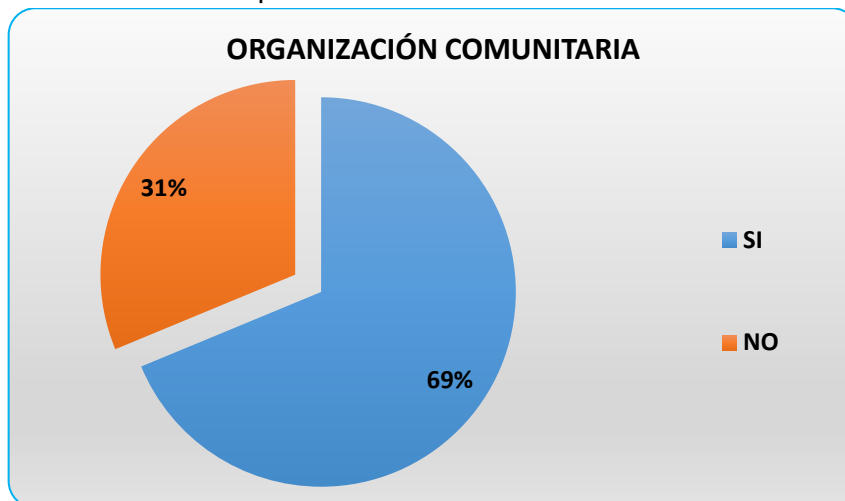
Los líderes del sector nos indicaron que la comuna tiene un registro general de la tierra, mientras que los dueños de los predios nos indican no tener escritura o algún tipo de documento legal que justifique y legalice su hogar como propio.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Estratificación

Organización

En este apartado, se menciona que de acuerdo con los datos recopilados in situ, las personas que habitan el área delimitada como de influencia social directa, la mayor parte de personas encuestadas conocen, sin embargo, no registran participación en asociaciones, comité barrial u algún tipo de organización dentro de los sectores. De las personas encuestadas solo el 12% mencionaron saber que existe un dirigente barrial, sin embargo, indicó que no sabe el nombre o que actividad realizan.



Fuente: Levantamiento de Información Social 2022

Vías de Acceso

El ingreso es una vía de cuatro carriles, dos de ingreso y dos de salida fue hecha con material cemento, esa indicación hasta el límite de la obra (calle principal), además, cabe indicar que no cuentan con una vía de acceso, después del ingreso principal es un camino empedrado de 15 minutos de recorrido respectivamente, no hay buses, no hay tricimotos, no cuentan con vehículo particular. El acceso lo realizan mediante motos lineales, que tiene un costo de setenta y cinco centavos (\$0.75 ctv.) de dólar por persona en horario diurno, mientras que en el horario nocturno se incrementa el costo a un dólar (\$1.00) dejando claro este mecanismo de movilidad para la comunidad. En ocasiones el ingreso y salida lo realizan en los baldes de camiones o camionetas que van a la Subestación Eléctrica “Chorrillos” y también Al Terminal de Almacenamiento y Distribución de Gas Licuado de Petróleo (GLP), El Chorrillo. Ambos ubicados en el sector y cercanos a las zonas habitadas.

Servicios Básicos

Eliminación de basura

En Los Pinos y el Chorrillo La basura es quemada y en ocasiones ingresa una camioneta que le pagan los habitantes para botar sus desechos.

Electricidad

Si tienen planillas y servicio eléctrico generado por CNEL-EP.

Alcantarillado

No cuentan con el servicio.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Agua Potable

No cuentan con agua potable, y utilizan el estero para lavar ropa, regar plantas, lavar alimentos y en ocasiones para consumo, compran bidones de agua para consumo interno del hogar y cocinar.

Afluentes Lagos/Esteros/Canales/Ríos

Tabla 67 Canales de Agua

CANAL DE AGUA	NOMBRE
Estero	El Chorrillo

Fuente: Levantamiento de Información Social 2022

Actividades Productivas

De acuerdo con la observación participante del escenario local, y sobre la base de las encuestas se ha determinado que existen diferentes actividades desarrolladas por la población circundante como, por ejemplo: elaboración de pallets, bloqueras, taller y lubricadoras, vulcanizadoras, restaurantes, tiendas/despensas, entre otros.

Agricultura

Las actividades productivas en Los Pinos y El Chorrillo se diferencian por cultivos y éstos por pisos climáticos. Se dan cultivos que necesitan condiciones cálidas para su desarrollo, no hay datos o estudios acerca de este ámbito.

Inventario de Atractivos Turísticos y Espacios Culturales

Tabla 68 Atractivos Turísticos Sector El Chorrillo

UBICACIÓN (COMUNIDAD)	NOMBRE DEL	TIPO		
		NATURALES	HISTÓRICOS	CULTURALES
Sector El Chorrillo	Complejo El Chorrillo			x

Fuente: Levantamiento de Información Social 2022

Percepción sobre el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes con la construcción del Nuevo Centro De Faenamiento

Del total de los actores sociales entrevistados, (el 100%) considera que El Nuevo Centro De Faenamiento será un beneficio para ellos. y al mismo tiempo mejorará la calidad de vida de los habitantes.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL



Fuente: Levantamiento de Información Social 2022

8.3.3 Discusiones

El trabajo de campo y la observación participante indican que la comunidad tiene muchas necesidades inmediatas por resolver, pero desde la perspectiva grupal de los miembros las necesidades inmediatas son la organización y la gestión de los servicios básicos.

Contestando al objetivo general, las necesidades que tienen Los pinos y El Chorrillo son: combatir la pobreza, la delincuencia, la desorganización y eliminar los asentamientos informales, además gestionar la obtención de servicios básicos, comprometerse a la participación ciudadana por medio de la organización comunitaria, eliminar los traficantes de tierras.

El reto imperativo para lograr un amplio interés de los actores sociales principales y la comunidad, ya que existen necesidades para medir el impacto de la organización comunitaria con la intención de iniciar un comité barrial, y se debe formar aquellos voceros que nos permitan mantener el proyecto vivo dentro del sector ya que en los recorridos se logra evidenciar que la confianza se genera de a poco y mucho más cuando el que lleva el liderazgo, habita y vive la misma realidad diaria donde se ejecutan los proyectos.

Poner en práctica cada que sea posible de forma sistemática, en materia social con la predisposición y colaboración de todos los habitantes sin sobrestimar la importancia de los líderes comunitarios. Con el sector Los Pinos y la comuna Chorrillo y así poder llevar un mensaje claro, ligero y unificado para mantener la concepción de organización no importa cuán rutinaria y repetida sea, debe ejecutarse.

8.3.4 Conclusiones

El sector Los Pinos y el Chorrillo, nos muestra con la metodología aplicada, de observación participante, entrevista a líderes comunitarios y las encuestas a hogares que tienen un alto sentido de pertenencia a su comunidad, hay que trabajar en eliminar los prejuicios y problemas que los aquejan, sin embargo, hay que reforzar esa cohesión con los suyos, fortalecer la capacidad de organización de la comunidad y de esta manera cumplir el objetivo de tener servicios básicos, internet y combatir la precariedad en sus viviendas y el interés por hacer valer sus derechos como ciudadanos.

8.3.5 Recomendaciones

Es muy importante fortalecer la capacidad receptiva de la información a los habitantes como mecanismo de adaptabilidad al proceso de participación social que trae consigo en Nuevo Centro de Faenamamiento, ya que cada uno de los mecanismos de participación social son necesarios para el fortalecimiento del proyecto.

Se puede crear un comité barrial que integre a Los Pinos con el sector El Chorrillo para buscar estrategias no solo que encaminen las decisiones generales de la comunidad, sino que al mismo tiempo involucre a los ministerios por parte del Estado en busca de solucionar los problemas más inmediatos.

En el futuro se requeriría realizar una encuesta más sofisticada que permita profundizar las necesidades y amplíe la búsqueda de mejoras alcanzables para la comunidad, también, será necesario ampliar la muestra a otros agentes clave, que vaya direccionada a las instituciones públicas o privadas y se mantengan las principales preguntas que permitan fortalecer la capacidad receptiva de la comunidad.

La participación ciudadana es un derecho sustentado por la Constitución del Ecuador, las personas que habitan en una comunidad necesitan establecer y mantener el papel protagónico en aquellas cuestiones que tienen que ver con las necesidades de su gente desde su sentir, pensar, actuar, decidir y construir futuros

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

8.3.6 Anexos

ANEXO A

Listado de participantes

Fecha	Nombre del entrevistado	Cargo	Institución/organización/comunidad	Jurisdicción político administrativa (provincia, cantón parroquia)	Contacto (teléfono/email)
20/09/22		Poblador	Los Pinos	Guayaquil	
	Lucía Pachay	Poblador	Choreillo	Guayaquil	
	Pablo Quimi Pachay	Poblador	Choreillo	Guayaquil	
	Carlos Espinoza Pachay	Poblador	Choreillo	Guayaquil	0999316080
	Alexander Alvarez Acuña	Poblador	Choreillo	Guayaquil	0967325350
	Samara Vera Casteo	Poblador	Choreillo	Guayaquil	0992966735
	Amelia Troncozo Vera	Poblador	Choreillo	Guayaquil	0958791166
	Carolina Bonquillo	Poblador	Choreillo	Guayaquil	
	Apolonia Aguilera	Poblador	Choreillo	Guayaquil	
	Nicolás Pérez	Poblador	Choreillo	Guayaquil	
	Nayelli Villamor Pinque	Poblador	Choreillo	Guayaquil	0998337740
	*Jenny Carranza Lareosa	Presidenta Comunal	Choreillo	Guayaquil	0978896497
	José Troncozo Vega	Poblador	Choreillo	Guayaquil	
	Vicente Valeriano Valeriano	Poblador	Choreillo	Guayaquil	0993220044
	Angela Noviez Mirachi	Poblador	Choreillo	Guayaquil	0967288647
	Celso Carranza Lareosa	Poblador	Choreillo	Guayaquil	0986529705
	Marieta Carranza Lareosa	Poblador	Choreillo	Guayaquil	0939502148
	Pedro Valeriano Troncozo	Poblador	Choreillo	Guayaquil	0939501993
	Lucy Valeriano Troncozo	Poblador	Choreillo	Guayaquil	0984921377
	Adolfo Troncozo Vera	Poblador	Choreillo	Guayaquil	0978783999

Fecha	Nombre del entrevistado	Cargo	Institución/organización/comunidad	Jurisdicción político administrativa (provincia, cantón parroquia)	Contacto (teléfono/email)
31/09/22	Freddy Carranza Moreira	Poblador	Choreillo	Guayaquil	
31/09/22	Wilmer Carranza Lareosa	Poblador	Choreillo	Guayaquil	0984830266
31/09/22	Romana Moreira	Poblador	Choreillo	Guayaquil	
	Rosa López	Poblador	Choreillo	Guayaquil	
	Javier Carbo	Poblador	Choreillo	Guayaquil	
	Cecibel Vera Pachay	Poblador	Choreillo	Guayaquil	0980861589

Fecha	Nombre del entrevistado	Cargo	Institución/organización/comunidad	Jurisdicción político administrativa (provincia, cantón parroquia)	Contacto (teléfono/email)
31/09/22	Jony Osvaldo Guayalón	Habitante	Choreillo	Guayaquil	0992020246
31/09/22	Carlos Mateo Guayalón	Habitante	Choreillo	Guayaquil	
31/09/22	Sebastian Borja	Habitante	Choreillo	Guayaquil	0992721814
31/09/22	Osvaldo Carbo	Habitante	Choreillo	Guayaquil	0992655975
31/09/22	Witmin Vera	Habitante	Choreillo	Guayaquil	0969272265

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Fecha	Nombre del entrevistado	Cargo	Institución/organización/comunidad	Autoridad pública administrativa (provincia, cantón parroquia)	Contacto (teléfono/email)
	Diego de la Cruz	Miembro	Los Pinos	Guayaquil	0997582292
	Vicente Sutila	Jefe Mesa	Los Pinos	Guayaquil	0997582292
	Walter Bujanda	Jefe Mesa	Chonillo	Guayaquil	0960869472
	Juan Pablo Corozo	Jefe Mesa	Chonillo	Guayaquil	0995729314
	Alvaro Toroso	Miembro	Chonillo	Guayaquil	0995729314
	Vicente Medina	Jefe Mesa	Chonillo	Guayaquil	0989484991
	Juan Medina	Miembro	Chonillo	Guayaquil	0969484991
	Gerardo Romero	Jefe Mesa	Chonillo	Guayaquil	-
	Victor Lozano	Miembro	Chonillo	Guayaquil	-
	Franka Lozano	Miembro	Chonillo	Guayaquil	-
	José Riquelme	Jefe Mesa	Chonillo	Guayaquil	0999488808
	Isidro Ortiz	Adm.	Chonillo	Guayaquil	0984851774
	Cataldo Yanez	Pres.	Chonillo	Guayaquil	0997041223
	Katherine Jimenez	Jefa	Chonillo	Guayaquil	0984325484
	Carlos Morales C.	Jefa	Chonillo	Guayaquil	096373142
	Marlene Rivera	Jefa	Chonillo	Guayaquil	0984283093
	David Carrera	Jefa	Chonillo	Guayaquil	0991620327
	Martha Triguero	Jefa	Chonillo	Guayaquil	096374197
	Juan Jurado	Jefa	Chonillo	Guayaquil	099072730
	Felipe Vera Pacho	Jefe Mesa	Chonillo	Guayaquil	-

Fecha	Nombre del entrevistado	Cargo	Institución/organización/comunidad	Autoridad pública administrativa (provincia, cantón parroquia)	Contacto (teléfono/email)
30/08/22	Joni Moya	Habitante	Los Pinos	Guayaquil	-
30/08/22	Carla	Habitante	Los Pinos	Guayaquil	-
30/08/22	Miguel de la Cruz	Habitante	Los Pinos	Guayaquil	-
30/08/22	José Enrique Alvarado	Habitante	Chonillo	Guayaquil	0997388664
30/08/22	Angel Espinosa Pachay	Habitante	Chonillo	Guayaquil	0961968220
30/08/22	Blanca Montiel	Habitante	Chonillo	Guayaquil	0996478343
30/08/22	Yulisa Banguera	Habitante	Chonillo	Guayaquil	096478342
30/08/22	Yelena Guzmán	Habitante	Chonillo	Guayaquil	-
30/08/22	Hector Cabrera	Habitante	Chonillo	Guayaquil	-
30/08/22	Jenny Banguera	Habitante	Chonillo	Guayaquil	-
30/08/22	Martha Piller	Habitante	Chonillo	Guayaquil	099327176
30/08/22	Marcelina Banguera	Habitante	Chonillo	Guayaquil	-
30/08/22	Lisa Banguera	Habitante	Chonillo	Guayaquil	096320432
30/08/22	Araceli Laura Vera	Habitante	Chonillo	Guayaquil	0982353685
30/08/22	Ang. María	Habitante	Chonillo	Guayaquil	0987363769
30/08/22	Glenda Pizarro	Habitante	Chonillo	Guayaquil	098845190
30/08/22	Concepción	Habitante	Chonillo	Guayaquil	-
30/08/22	Luis Banguera	Habitante	Chonillo	Guayaquil	0959058204
30/08/22	Reinaldo Banguera	Habitante	Chonillo	Guayaquil	-

Fecha	Nombre del entrevistado	Cargo	Institución/organización/comunidad	Autoridad pública administrativa (provincia, cantón parroquia)	Contacto (teléfono/email)
	David Urtas	Jefe Mesa	Chonillo	Guayaquil	0988490322
	Francisco Sánchez	Jefe Mesa	Chonillo	Guayaquil	0975490322
	Kathy Riquelme	Jefe Mesa	Chonillo	Guayaquil	0997732725
	Diego Pachay	Jefe Mesa	Chonillo	Guayaquil	0997432725
	Solo Jimenez	Jefe Mesa	Chonillo	Guayaquil	0990566784
	General de Pachay	Jefe Mesa	Chonillo	Guayaquil	-

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

ANEXO B Listado de entrevistas

2. ENTREVISTA COMUNITARIA

Nombre del Presidente de la Comunidad	Jenny Carranza Larrasa
Cuál es la población aproximada de la comunidad?	1000 personas.
Cuántas familias viven en la comunidad permanentemente?	400 familias.
Cuál es la situación legal de la comunidad?	Proceso.
Cuál es principalmente la tenencia de la tierra en la comunidad:	Propia <input checked="" type="checkbox"/>
	Comunal <input type="checkbox"/>
	Otro <input type="checkbox"/>
<u>Estratificación</u>	
Cuáles son las organizaciones sociales que existen en la comunidad?	Asociación agropecuaria del Chorrillo. Promesora el Chorrillo.
Cuáles son las festividades propias de la comunidad?	
<u>Predios</u>	
Propietarios que residen en los predios	Fiestas patronales 10/Nov.

	Miriam Larrasa Vera
Uso de Recurso Hídrico y sus conflictos	Pozo - No hay agua potable
Existe en la comunidad esteros, ríos, lagunas o algún cuerpo hídrico?	Si, estero el Chorrillo.
Cuál es el uso que la comunidad le dan mismo?	Agricultura.
<u>Turismo y espacios culturales</u>	
Existe turismo en la comunidad?	Si
Qué tan importante es el turismo para la comunidad?	Relajación familiar.
Cuáles son los principales atractivos turísticos en la zona?	Complejo
Transporte	Si
Qué tipo de transporte utilizan para la ingreso y salida de la comunidad?	Motas lineales
<u>Percepción de la comunidad ante el proyecto, obra o actividad</u>	
Beneficio al adquirir carnes cerca	Fuentes de empleo para pobladores
Possible contaminación ambiental	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

2. ENTREVISTA COMUNITARIA

Nombre del Presidente de la Comunidad	Yolvi Salgado Echevarría
Cuál es la población aproximada de la comunidad?	400 Familias
Cuántas familias viven en la comunidad permanentemente?	300.
Cuál es la situación legal de la comunidad?	Asociación legalizada
Cuál es principalmente la tenencia de la tierra en la comunidad:	Propia
	Comunal 373 Hc
	Otro
Estratificación	
Cuáles son las organizaciones sociales que existen en la comunidad?	Asociación ^{Productores} Agricultores Ecuatorian "El Charillo"
Cuáles son las festividades propias de la comunidad?	10 Noviembre
Predios	
Propietarios que residen en los predios	96 socios

	Escuela AGEN Expresos Puro
Uso de Recurso Hídrico y sus conflictos	Pozos Profundos / Bombas
Existe en la comunidad esteros, ríos, lagunas o algún cuerpo hídrico?	si "Charillo"
Cuál es el uso que la comunidad le dan mismo?	Sambros, Riobó
Turismo y espacios culturales	
Existe turismo en la comunidad?	si "Completo"
Qué tan importante es el turismo para la comunidad?	
Cuáles son los principales atractivos turísticos en la zona?	Complejo "Charillo"
Transporte	Motos lineales "Riobó", Potenciales
Qué tipo de transporte utilizan para la ingreso y salida de la comunidad?	Moto lineales
Percepción de la comunidad ante el proyecto, obra o actividad	
Desarrollo Comunal	Obras completas
Empleabilidad sectorial	Compañías Comunitarias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

2. ENTREVISTA COMUNITARIA

Nombre del Presidente de la Comunidad	Catalino Yáñez
Cuál es la población aproximada de la comunidad?	Aproximadamente 200 personas
Cuántas familias viven en la comunidad permanentemente?	
Cuál es la situación legal de la comunidad?	Proceso
Cuál es principalmente la tenencia de la tierra en la comunidad:	Propia <input checked="" type="checkbox"/>
	Comunal <input type="checkbox"/>
	Otro <input type="checkbox"/>
Estratificación	
Cuáles son las organizaciones sociales que existen en la comunidad?	
Cuáles son las festividades propias de la comunidad?	No.
Predios	
Propietarios que residen en los predios	Carlos Espinoza Pachay

Uso de Recurso Hídrico y sus conflictos	No hay agua potable.
Existe en la comunidad esteros, ríos, lagunas o algún cuerpo hídrico?	Río canal.
Cuál es el uso que la comunidad le dan mismo?	trabajo y aseo personal.
Turismo y espacios culturales	
Existe turismo en la comunidad?	No.
Qué tan importante es el turismo para la comunidad?	No
Cuáles son los principales atractivos turísticos en la zona?	No.
Transporte	Motos.
Qué tipo de transporte utilizan para la ingreso y salida de la comunidad?	Motos y carros propios.
Percepción de la comunidad ante el proyecto, obra o actividad	
Crear fuentes de trabajo	Posibilidad de obtener carreteras
Beneficio a la población	Acceso a servicios básicos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL
ANEXO C

Listado de encuestas

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Información del encuestado	
Nombre:	Sebastian Bayana
Edad:	20
Sexo:	Femenino Masculino <input checked="" type="checkbox"/>
Etnicidad:	Mestizo <input checked="" type="checkbox"/> Indígena <input checked="" type="checkbox"/> Afroecuatoriano Blanco Montubio Otro
Composición familiar:	Jefe/a de hogar <input checked="" type="checkbox"/> Cónyuge Hijo/a Nieto/a Padres Otros familiares Otros
Principal actividad económica	Agricultura <input checked="" type="checkbox"/> Ganadería Minería Comercial Transportista

	Empleado Otros
Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?	\$ 600
Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?	Agricultura
Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?	Si, su padre
Migración	
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/cantón?	no
Año de la migración:	no
Parentesco con la persona migrante:	no
Razón de la migración:	
Lugar de residencia actual:	
Alimentación y Nutrición	
En que consiste su comida diaria?	Arroz, papa, soya
Dónde obtiene los alimentos que consume?	hogar
Utilizan plantas medicinales para consumo?	si
Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?	si
Salud	
Cuenta con algún tipo de seguro?	no
Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?	no
Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?	Si, discapacidad en la pierna
Qué tipo de discapacidad tiene?	movilidad
Cuenta con servicios de salud cercanos?	no
Tiene acceso a servicios de salud?	si
Cuál es el área de atención médica al que acude?	oficina del distrito
Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	hospital general
Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	depende la cantidad de la que tiene
Salud Materna	
Cuántos hijos tiene?	si
Ha tenido abortos?	no

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Dónde fue atendida por su embarazo?	Clínica.
Mortalidad	
Ha fallecido alguien en el hogar?	no.
Cuál fue la causa de la muerte?	no
Educación	
Sabe leer y escribir?	si
Cuál es su grado de instrucción?	Primaria
Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Elton alvares Pico
Tiene acceso a servicios de educación?	si
Vivienda	
Cuántas viviendas existen en la comunidad?	700
Cuántas familias tiene la comunidad?	500
Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Caña
Cuál es el estado legal de la vivienda:	Propia <input checked="" type="checkbox"/> Arrendada Familiar Otro
Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	un solar.
Estado de legalización de comunidades	
Cuál es la situación legal de la comunidad?	no da
Infraestructura física	
De dónde proviene el agua de consumo?	tangas
Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	si
Cómo eliminan las aguas servidas?	pozo
Cómo eliminan la basura?	1 vez por semana por un camión
Cuenta con servicio telefónico convencional?	si
Cuenta con servicio telefónico celular?	si
Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	si
Uso de suelo	
Cuenta el hogar con tierras?	no
A que dedica principalmente el uso del suelo?	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	
Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Buena.

Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad?	si
Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	- fuente de trabajo - fuente de empleo
Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	- ruido
Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	- si, por la carcasa
Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	- vía de acceso - agua potable - Centro de salud.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

2. ENCUESTA - INDIVIDUAL (HOGARES)

Información del encuestado	
Nombre: <u>Elvio Campuzano</u>	<u>0911515682</u>
Edad: <u>57</u>	
Sexo:	Femenino
	Masculino <input checked="" type="checkbox"/>
Etnicidad:	Mestizo <input checked="" type="checkbox"/>
	Indígena
	Afroecuatoriano
	Blanco
	Montubio
	Otro
Composición familiar:	Jefe/a de hogar <input checked="" type="checkbox"/>
	Cónyuge
	Hijo/a
	Nieto/a
	Padres
	Otros familiares
	Otros
Principal actividad económica	Agricultura <input checked="" type="checkbox"/>
	Ganadería
	Minería
	Comercial
	Transportista

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

	Empleado
	Otros
Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?	425
Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?	Sonico Hora
Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?	NO
Migración	
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/cantón?	NO
Año de la migración:	
Parentesco con la persona migrante:	
Razón de la migración:	
Lugar de residencia actual:	
Alimentación y Nutrición	
En que consiste su comida diaria?	Varido
Dónde obtiene los alimentos que consume?	Rollado / Pte Lucio
Utilizan plantas medicinales para consumo?	Arroz Arroz
Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?	SI
Salud	
Cuenta con algún tipo de seguro?	Sonoro Campesino
Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?	Hacia Crudo / Reumatismo
Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?	NO
Qué tipo de discapacidad tiene?	
Cuenta con servicios de salud cercanos?	NO
Tiene acceso a servicios de salud?	NO
Cuál es el área de atención médica al que acude?	
Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Patullo
Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	
Salud Materna	
Cuántos hijos tiene?	2
Ha tenido abortos?	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

<u>MORGANDAU</u>	
Ha fallecido alguien en el hogar?	SI
Cuál fue la causa de la muerte?	COVID-
<u>Educación</u>	
Sabe leer y escribir?	SI
Cuál es su grado de instrucción?	secundario
Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Patria Guayaquilana
Tiene acceso a servicios de educación?	SI
<u>Vivienda</u>	
Cuántas viviendas existen en la comunidad?	10
Cuántas familias tiene la comunidad?	10
Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	mixtos
Cuál es el estado legal de la vivienda:	Propia
	Arrendada
	Familiar
	Otro
Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	5.
<u>Estado de legalización de comunidades</u>	
Cuál es la situación legal de la comunidad?	trámite
<u>Infraestructura física</u>	
De dónde proviene el agua de consumo?	Compañía Agua
Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	NO
Cómo eliminan las aguas servidas?	Pozo
Cómo eliminan la basura?	Quemada
Cuenta con servicio telefónico convencional?	NO
Cuenta con servicio telefónico celular?	SI
Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	celular
<u>Uso de suelo</u>	
Cuenta el hogar con tierras?	SI
A que dedica principalmente el uso del suelo?	Agricultura
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Beneficio

Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad?	SI
Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Trabajo
Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Contaminación
Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	NO
Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	calles. - Generación de chapa apoyo del Gobierno (Códigos)

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Información del encuestado	
Nombre:	Joni Menge 0909929424
Edad:	59 años
Sexo:	Femenino Masculino ✓
Etnicidad:	Mestizo Indígena Afroecuatoriano Blanco Montubio Otro
Composición familiar:	Jefe/a de hogar ✓ Cónyuge Hijo/a Nieto/a Padres Otros familiares Otros
Principal actividad económica	Agricultura ✓ Ganadería Minería Comercial Transportista

	Empleado Otros
Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?	\$ 300
Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?	Agricultura
Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?	No
Migración	
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/cantón?	No
Año de la migración:	No
Parentesco con la persona migrante:	No
Razón de la migración:	No
Lugar de residencia actual:	No
Alimentación y Nutrición	
En que consiste su comida diaria?	Cultivo propio
Dónde obtiene los alimentos que consume?	Cultivo propio
Utilizan plantas medicinales para consumo?	Si
Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?	Si
Salud	
Cuenta con algún tipo de seguro?	No
Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?	No
Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?	Si (Nieto)
Qué tipo de discapacidad tiene?	Discapacidad física (piernas)
Cuenta con servicios de salud cercanos?	No
Tiene acceso a servicios de salud?	Si
Cuál es el área de atención médica al que acude?	MSP Daule - Guayaquil
Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Daule y Guayaquil
Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	Jugos, infusiones, pomadas, etc.
Salud Materna	
Cuántos hijos tiene?	8 hijos
Ha tenido abortos?	No

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

<u>mortalidad</u>	
Ha fallecido alguien en el hogar?	Papa
Cuál fue la causa de la muerte?	Enfermedades del corazón.
<u>Educación</u>	
Sabe leer y escribir?	Si
Cuál es su grado de instrucción?	Secundaria
Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Vicente Piedraíta
Tiene acceso a servicios de educación?	Si
<u>Vivienda</u>	
Cuántas viviendas existen en la comunidad?	10 viviendas
Cuántas familias tiene la comunidad?	10 familias
Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Mixtas
Cuál es el estado legal de la vivienda:	Propia <input checked="" type="checkbox"/>
	Arrendada <input type="checkbox"/>
	Familiar <input type="checkbox"/>
	Otro <input type="checkbox"/>
Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	7 hectáreas y media
<u>Estado de legalización de comunidades</u>	
Cuál es la situación legal de la comunidad?	Proceso
Infraestructura física	Estable
De dónde proviene el agua de consumo?	Pozo
Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Planta
Cómo eliminan las aguas servidas?	Pozo séptico
Cómo eliminan la basura?	Quema
Cuenta con servicio telefónico convencional?	No
Cuenta con servicio telefónico celular?	No
Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Visitas
<u>Uso de suelo</u>	
Cuenta el hogar con tierras?	Si
A que dedica principalmente el uso del suelo?	Agricultura
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	De acuerdo

Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad?	Si
Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Generar empleos
Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Posible contaminación
Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	No
Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	* Falta de vías * Falta de luz eléctrica * Falta de agua potable

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

ANEXO D

Mapa Nuevo Camal Chorrillos



ANEXO E

Coordenadas zonas de levantamiento social, con su respectivo mapa se presentan en la siguiente tabla y figura:

INFORME SOCIAL			
Coordenadas de información de línea base para el Nuevo Centro de Faenamiento			
MAPA LEVANTAMIENTO SOCIAL			
NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO			
Punto	X	Y	Sector
1	612512.41 m E	9776923.63 m S	Los Pinos
2	613614.54 m E	9776629.91 m S	Los Pinos
3	613553.65 m E	9775986.89 m S	Los Pinos
4	612446.54 m E	9775848.21 m S	Los Pinos
Punto	X	Y	Recinto
1	613908.97 m E	9775413.14 m S	El Chorrillo
2	614005.32 m E	9775448.21 m S	El Chorrillo
3	614764.79 m E	9774502.31 m S	El Chorrillo
4	612905.04 m E	9774465.61 m S	El Chorrillo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL
ANEXO F

Registro fotográfico



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

8.3.7 Referencias Bibliográficas

- Ávila, O. (2021). Organización Comunitaria. Obtenido de <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-autonoma-metropolitana/sociologia-de-los-movimientos-sociales/1-la-organizacion-comunitaria/21551349>
- El Productor <https://elproductor.com/2017/01/ecuador-la-subestacion-electrica-chorrillos-permitira-vender-energia-a-peru-y-chile/>
- Empresa Publica Petroecuador <https://www.epetroecuador.ec/?p=8291>
- INEC. (2015). Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/asentamientos-humanos-y-vivienda/>
- INEC. (2015). Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/asentamientos-humanos-y-vivienda/>
- INEC. (2015). Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/enemdu-2015/>
- INEC. (2015). Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/guayaquil-en-cifras/>
- Rivera Rodríguez, C., & Labrador Machín, O. (2013). Bases teóricas y metodológicas de la cooperación y el cooperativismo. Revista Cooperativismo y Desarrollo, 14.
- Subsecretaria de Calidad Ambiental / RA-Anexo / NORMA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
- TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0092660/cap03.pdf> (Arias, 2016, p. 81).
- Yunga, S. (2019). EL TRABAJADOR SOCIAL Y LA APLICACIÓN DE PROCESOS Y ESTRATEGIAS EN LA ORGANIZACIÓN COMUNITARIA PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14762/1/ECFCS-2019-TRS-DE00029.pdf>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

8.4 Arqueología

a) Resumen

Por su localización en Chorrillo al oeste de Petrillo, el proyecto camal se emplaza en la microcuenca estero Petrillo, que desemboca en el río Daule a la altura de Puente Lucia, o km 22 de la E48. En consecuencia, se inscribe en la región cuenca del Río Daule, segmento bajo, que a su vez comparte algunas características de la macro región cuenca del Guayas. Este posicionamiento geográfico redundará en evaluar la importancia del terreno de emplazamiento si presenta restos arqueológicos comparables a los circundantes, lo que se tendrá en cuenta en la línea base, considerando además fuentes de apoyo etnohistóricas.

Se examinan imágenes aéreas incluidas en los TDR y se establece que la condición sin proyecto del terreno es de perturbación. El sector de implantación es atravesado por carreteras principales y lastradas. También hay presencia de actividades agrícolas y viviendas, reconocidos agentes perturbadores de los yacimientos arqueológicos.

Se plantea una prospección a través de criterios intencionales o oportunísimos. Está orientada a explorar condiciones expuestas y ocultas en búsqueda de indicios de cultura material arqueológica, y, en caso de presencia, identificar su estado e importancia, evaluar los impactos que generara la condición con proyecto y recomendar las medidas adecuadas a su manejo.

Como resultado de la prospección se localizaron e identificaron restos de cuerpos de vasijas cerámica, mismo que se presentaban erosionados y sin detalles diagnósticos. Los restos se localizan al final de la falda occidental de la colina norte, así como en la colina sureste, lo que hace presumir que están relocalizados, y que su posición original es en la cúspide de las colinas. En ambos casos solo está comprometida una fracción de falda por la construcción. Ello confirma las conclusiones de los estudios previos en el mismo valle que señalan ocupación de terrazas fluviales y su adscripción a la fase Milagro del periodo de Integración. Adicionalmente las fuentes etnohistóricas permiten incluir el valle de Chorrillo dentro del área de la etnia identificada como indios de Daule, que en el siglo XVI conformaba una organización cacical regional.

Mediante oficio Nro. INPC-DAAPPS-2022-0289-O emitido el 15 de septiembre de 2022, el INPC hace la entrega de la Resolución de Autorización para la "Prospección arqueológica previo al licenciamiento ambiental, en terreno de construcción del nuevo Centro de Faenamiento para la ciudad de Guayaquil", por lo que desde el 19 al 23 de septiembre del 2022 se ejecutó la fase de campo de la Prospección Arqueológica.

Mediante oficio Nro. INPC-DAAPPS-2022-0289-O emitido el 15 de septiembre de 2022, el INPC emite el DICTAMEN DE FINALIZACIÓN DE RESOLUCIÓN DE AUTORIZACIÓN No. 021.INPC. Z5.2022 documento que indica:

5. El investigador concluye que "la sensibilidad arqueológica es baja en la zona investigada", "se recomienda realizar el monitoreo arqueológico durante los procesos de construcción del nuevo centro de faenamiento en el Recinto Petrillo en el cantón Guayaquil", "Se deberá ampliar la investigación con la realización de cateos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

arqueológicos en las cimas de las dos lomas, con el fin de verificar las posibles sitios de origen del escaso material no diagnóstico extraído de la superficie prospectada”.

Razón por la cual, se proponen medidas en el plan de manejo ambiental de la etapa constructiva con la finalidad de cumplir con lo dispuesto por el INPC.

8.4.1 Introducción

En el marco del estudio de impacto ambiental ex ante se incluye el estudio arqueológico con el propósito de establecer si el área tiene alguna clase de recursos arqueológicos, averiguar qué importancia tienen, y que pasaría ante la decisión de construir. Si se logra demostrar que hay recursos del Patrimonio Cultural arqueológico, que tan sensibles son estos a los impactos que provocarán las obras, y que medidas deberán tomarse de cara a esa importancia.

Los impactos sobre el terreno que genera una obra de infraestructura son severos, de larga duración y focalizados. Las afectaciones son irreversibles.

El abordaje desde el punto de vista de la ciencia arqueológica es regional, tomando en cuenta la cuenca del río Daule, que comprende la subcuenca occidental de la cuenca del río Guayas. Se ha considerado un planteamiento normativo de la cuenca hidrográfica como “una unidad fisiográfica conformada por la reunión de un sistema de cursos de ríos de agua definido por el relieve” es decir que la subcuenca, y las demás microcuencas, son parte de la cuenca mayor (CNRH, 2002). El proyecto se inscribe en esta región y se plantea que los recursos arqueológicos potenciales del área del proyecto compartirían características con los estudios previos. Esto estudios previos se muestran bajo la forma de un cuadro de resumen- la comparación entre lo documentados, la experiencia en la identificación y los resultados permitirán establecer la calidad de la información en juego.

De acuerdo con estos estudios la región cuenca del río Daule, a su vez subcuenca del río Guayas, tiene una larga secuencia de ocupaciones humanas, que por ahora se remontan al menos a tres milenios antes del presente y cada una de las cuales tiene su expresión correspondiente de cultura material, concepto utilizado en su caracterización como Patrimonio Cultural material. El concepto “antes del presente” toma como referente el año de 1951.

Con respecto a las ciencias arqueológicas aplicadas en el presente estudio, el abordaje se realiza a través del concepto de espacio arqueológicamente significativo. Un apoyo clave los encontramos en ciencias auxiliares como la etnohistoria y etnogeografía, sobre todo para la dinámica cultural que estaba caracterizando el periodo de Integración al momento de truncarse por la intervención española.

El presente documento se desarrolla en cumplimiento del abordaje monográfico contemplado en las resoluciones respectivas de la autoridad patrimonial. Está integrado por cinco partes, la primera de las cuales contiene información acerca de las características del proyecto planteadas por el ente municipal promotor, la segunda contiene los abordajes teóricos y metodológicos del estudio arqueológico y que previamente fueron desarrollados en la propuesta técnica para obtener la autorización para el estudio. La tercera parte

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

comprende los resultados del trabajo de campo propiamente, la cuarta parte las conclusiones y recomendaciones, y la quinta parte las medidas diseñadas para enfrentar las consecuencias del proyecto en sus etapas de construcción y operación.

8.4.2 Objetivos

General de la consultoría

- Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental del proyecto Nuevo Centro de Faenamiento Municipal en cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

Específicos del componente arqueológico

- Realizar el diagnóstico del componente arqueológico del EIA en el área de impacto directo del proyecto.
- Efectuar una prospección arqueológica del terreno.
- Evaluación y descripción de los impactos ambientales generados durante la ejecución, operación, mantenimiento y abandono del proyecto que tienen potencial de afectar recursos arqueológicos en caso de presencia.
- Identificar recomendaciones para incorporarse en el plan de manejo ambiental del proyecto.

8.4.3 Marco Legal

- La constitución de la República, la ley de cultura y la codificación de la ley y Reglamento General de Patrimonio Cultural, definen la naturaleza de los bienes patrimoniales y su clasificación en materiales e inmateriales.
- El patrimonio material comprende, entre otros, los bienes arqueológicos prehispánicos de diversa calidad de materiales.

a) Antecedentes del proyecto camal

El GAD Cantonal del Guayaquil o Municipio de Santiago de Guayaquil requiere la contratación de una consultoría para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), ex ante, dentro del cual se incluye el levantamiento de datos del patrimonio cultural arqueológico en el terreno de construcción del nuevo Centro de Faenamiento de la ciudad de Guayaquil. Camal como referencia breve. Este levantamiento será efectuado por el suscrito.

Para el levantamiento de datos arqueológicos ex ante (sin proyecto camal) se efectuará una prospección del área de impacto directo o terreno, con el propósito de establecer presencia o ausencia de recursos arqueológicos, y, en caso de presencia, caracterizar su sensibilidad arqueológica, y plantear las medidas pertinentes de manejo para cualquiera de los momentos de la etapa con proyecto (Suárez, 2009). Esta etapa con proyecto consiste en acciones de construcción, operación (la duración del centro) y abandono (fin de la vida útil) de la infraestructura.

La mayor afectación ocurrirá durante la construcción de la obra, con acciones de movimiento de tierra, nivelación, rellenos y excavaciones para cimentación, las que implican impactos severos, de larga duración, irreversibles y de repercusión regional.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

b) El proyecto Nuevo Centro de Faenamiento o Camal

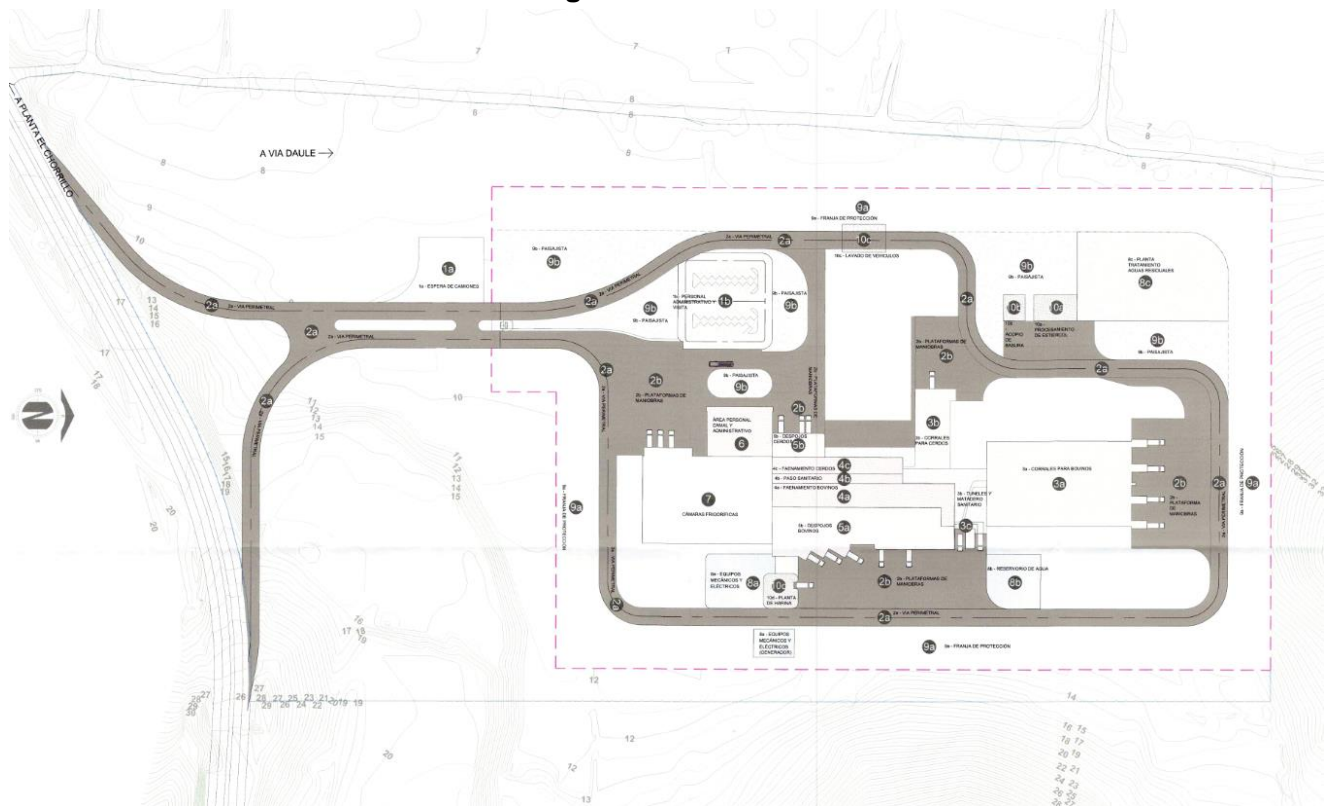
El terreno de Chorrillo se asume como la alternativa seleccionada por la entidad promotora en la etapa de diseño, etapa en la que no intervinieron arqueólogos. Es un polígono rectangular de 13.71Ha localizado en un sector colinado de la microcuenca del río Petrillo, sector Chorrillo, dispuesto entre ladera y planicie, con el eje S-N más largo que el eje O-E. Hacia el cuadrante N E en la parte colinada, las cotas llegan a los 47m; al sur a los 29m. Al noroeste y oeste 8-10m. La mayor parte del terreno de construcción se localiza en la parte plana del predio. Chorrillo es un topónimo moderno. En el pasado previo se identificaba como Hacienda La Victoria, abandonada para 1967.

Si bien el terreno tiene algo más de 13Ha, la construcción de la infraestructura solo ocupará un poco más de la mitad del total (7.6Ha), que incluye la planicie y el pie de ladera de la mitad norte (Anexo 17). Pero contar con un cerramiento perimetral construido en el borde del terreno. Esta característica obedece a que la carretera tiene una franja de servidumbre de 100 metros a cada lado, que compromete la mitad sur del terreno. La parte sur será afectada por la construcción de vías hacia y desde el camal con relación a la NO45.

Las acciones que se prevén en la etapa de construcción son: roza, cortes, excavaciones, rellenos y nivelación. En la etapa de diseño se realizaron análisis geológicos previos. Según el informe geotécnico de la empresa Sambito (TDR 2022) la roca madre, bajo el actual manto de suelo, yace a un promedio de 20cm bajo superficie.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 68 Plano de implantación del camal (polígono línea roja) con base a la hoja topográfica del Proyecto Nuevo Camal. Posicionamiento en UTM. A la izquierda línea múltiple Av. 45 N-O de ingreso TGLP Chorrillo. Arriba al oeste camino lastrado de ingreso a los recintos



Las zonas de parqueo estarán al oeste (Figura 68). El acceso regular a las instalaciones es por una vía de concreto denominada Avenida 45 N-O, que conduce al terminal de almacenamiento de Gas Licuado de Petróleo Chorrillo a partir del empalma con la vía Guayaquil-Nobol-Daule (E48) en el kilómetro 22.

8.4.4 Localización del proyecto

Se trata de su localización actual. Sin embargo, la división política administrativa actual solo se remonta a 1834, que ocurre el deslinde entre Daule y Guayaquil como cantones autónomos. Posteriormente Nobol también adquirirá autonomía. Antes de 1823 todos ellos conformaban el partido de Daule en la Gobernación de Guayaquil. Con esas consideraciones se realizan las Tablas 69 a la 71) a continuación:

a. Alcance administrativo del estudio

Tabla 69 Localización administrativa del Proyecto.

PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
Guayas	Guayaquil	Pascuales
	Nobol	Petrillo

Fuente y Elaboración: TDR Proyecto. M. Suarez 2022

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

b. Alcance regional del estudio

Tabla 70 Alcance regional del Proyecto

REGIÓN	SUB-REGIÓN	DRENAJE/FORMACIÓN
Cuenca del río Daule	Microcuenca del río Petrillo	Río Petrillo Cordillera Chongón Colonche Formación Piñón
Orografía	Cerros Los Chorrillos y Candelaria de Petrillo	

Fuente y Elaboración: TDR Proyecto. M. Suarez 2022

c. Alcance birregional del estudio

Tabla 71 Alcance Birregional del Proyecto

BIO REGIÓN	NICHO	FORMACIÓN
Bosque tropical seco de la costa Bosque decido de la costa	Ladera oriental de la cordillera. costa	Selva occidental holocena
		Ej. Bosque protector Papagayo

Fuente y Elaboración: TDR Proyecto. M. Suarez 2022

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA ACTUAL DEL ÁREA DE IMPACTO DIRECTO

El área se emplaza al noroeste del cantón Guayaquil, próximo al lidero sur oeste del cantón Nobol, sector de Petrillo, valle occidental del río Daule, bajo las siguientes coordenadas:

Tabla 72 Coordenadas UTM de las esquinas del polígono del terreno

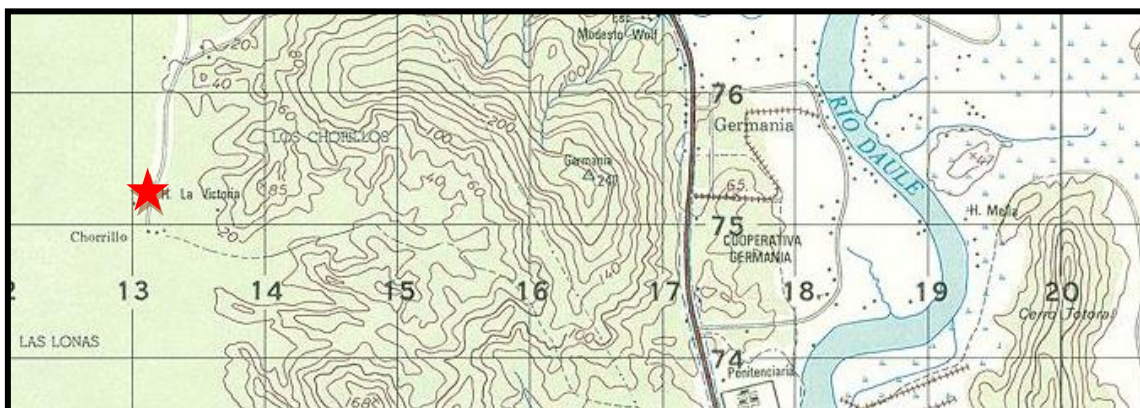
CUADRO 1 ESQUINAS DEL POLÍGONO DEL TERRENO			
ESTE	NORTE	CÓDIGO	
613089.00	9776431.00	CAMAL 0	ESQUINA NOROESTE
613054.00	9775852.00	CAMAL 20	ESQUINA SUR OESTE
613340.00	9775969.00	CAMAL 31	ESQUINA SURESTE
613339.00	9776431.00	CAMAL 32	ESQUINA NORESTE

Elaboración M. Suarez. Fuente TDR

Administrativamente corresponde por entero al cantón Guayaquil. (Mapa 1: IGM CT-N V-A1 3687 IV Serie J721, 1969), con los vértices esquineros que encierran un lote de 13.71Ha. El polígono del terreno se implanta entre la curva de nivel 10m (al oeste) y la de 30m (al este). Esta ladera forma parte de una secuencia de elevaciones correspondientes al complejo cordillerano Chongón-Colonche. Está inscrito dentro de un pequeño valle alargado, drenado por el río Petrillo, que nace en la vertiente oriental de la cordillera, atravesándolo longitudinalmente para desaguar en el río Daule a la altura del recinto Puente Lucia de la parroquia rural Petrillo, cantón Nobol. Es un terreno es parte del recinto Chorrillo (antigua Hada. La Victoria, ganadera y algodónera (Las Lonas) en el pasado IGM CT-N V-A1 3687 IV Serie J721, 1969 (Figura 69. Estrella roja)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 69 Localización geográfica oficial del área de implantación del proyecto Camal o Centro de Faenamiento de Guayaquil (icono estrella roja centro izquierda) Cinta oscura a la derecha carretera Guayaquil – Nobol (E 48), ingreso Km 22 Av. 45 N-O. Franja azul derecha, río Daule



LOCALIZACIÓN REGIONAL: LA CUENCA DEL RÍO DAULE

Tabla 73 Coordenadas UTM de los vértices del polígono implantación de construcción, aproximadamente 7.62Ha. Elaboración M. Suarez. Fuente TDR

CUADRO 2 COORDENADAS DE IMPLANTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	613103,7	9776431,75
2	613325,21	9776431,75
3	613325,21	9776100,75
4	613198,03	9776100,75
5	613198,03	9776070,75
6	613103,7	9776070,75
7	613103,7	9776431,75
AREA = 76151.17 m2		

El polígono define el área de impacto directo en lo relativo a los recursos arqueológicos.

Por su ubicación el proyecto se inscribe en la región cuenca del río Daule, al inicio de su cuenca baja por lo cual compartirá las características del espacio arqueológicamente significativo de la región indicada, y participa de su dinámica histórica (Mapa 3. Suarez, 2002; 2021).

El Daule comparte la cuenca alta con el río Babahoyo, separándose a la altura de la unión de río de Oro (Flavio Alfaro) y río Peripa (Santo Domingo de los Tsáchilas) donde se individualiza para formar el cauce principal del río Daule, abandonando el paisaje sub tropical de influencia andina (Alluriquin, Alto Baba, Toachi) y divagar en el paisaje dominado por el bosque seco tropical y deciduo de la costa en un relieve ligeramente inclinado hacia el sur, que remata en la formación del bosque de manglares del estuario. Las geomorfologías dominantes de la cuenca son relieves colinados y planos. La formación Piñón es dominante en la cuenca alta y también presente en el sustrato rocoso restante, y en el resto de la

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

cuenca la formación cuaternaria aluvial. Grandes rocas basálticas o areniscas pueden hacerse presentes en superficie.

Ambos cauces de origen están actualmente embalsados en la represa Daule-Peripa, retomando el canal individual a la altura del cantón Pichincha, orilla occidental del río Daule. Es un cauce de caudal perene que se alimenta de precipitaciones y aportes laterales de las cordilleras. De forma directa en el primer caso, y a través del interfluvio en el segundo. Al sur, en la cuenca baja, a partir de Nobol se encuentra bajo la influencia del (Figura 70). En el siglo XVI la etnia local reconocía la cuenca alta como Quixos-Daule y el resto como Daule, hasta la formación de manglares y barrancos de Mapasingue-Atarazana en el actual cantón Guayaquil. Las microcuencas de los esteros Petrillo y Puente Lucia corresponden a la cuenca baja.

Figura 70 La región cuenca del río Daule línea roja al occidente de la macro cuenca del río Guayas. Estrella azul, emplazamiento de la obra Camal Fuente: Sevillano, 2010



8.4.5 Antecedentes arqueológicos

La cultura Milagro-Quevedo expresión material de la etnia Chono

Como ya se ha indicado en Estrada (1957) la cultura Milagro-Quevedo, esta diferenciada en el espacio y el tiempo. Por una parte, el componente estilo Quevedo, nombre del cantón homónimo, en cuyo territorio fue reportada por primera vez, se define en el extremo norte de la cuenca del Guayas, y en correspondencia con el inicio del segmento alto de la región, cerca de la cabecera del actual río Baba.

Sus características son: modificaciones del relieve mediante construcciones de tierra, expresada en 2 clases de obras: montículos y muros artificiales. Estos últimos no se han registrado en la región más al norte de la línea Yumes- Salitre, aunque que si en el sector de

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Vinces. Este sistema denominado “campos elevados” ha sido reportado por ahora y para la costa, desde el pueblo de Daule (Stemper, 1993) por el norte, y Naranjal, costa este del golfo, por el sur (Denevan, 1980; Denevan y Mathewson, 1983; Delgado, 2011).

Los cordones o bancos artificiales son una red de muros de tierra denominados “camellones” en los estudios pioneros. Estos bancos artificiales elevan la tierra por encima del nivel de inundación, proporcionando una superficie para el cultivo. De acuerdo con Denevan y Matewson (1983); Denevan, et.al, 1985; Stemper, 1987, 1988), sus descubridores, constituyen vestigios de un temprano manejo de agua y de la tierra con fines agrícolas y piscícolas, a la par que su conectividad permite el tránsito pedestre en zonas inundadas (véase también Marcos y Álvarez, 2016).

Aunque inicialmente este sistema fue fechado en correspondencia con la cultura Milagro-Quevedo (ca. 500 DC Denevan, 1980), posteriores investigaciones han hecho retroceder esta fecha hasta el Formativo tardío (Parsons y Shelmon, 1982 y 1987; Martínez, 1987; Marcos y Álvarez, 2016).

Este sistema es un indicio del nivel de complejidad alcanzado por la última cultura local, en concordancia con el concepto de civilización empleado por Estrada para calificarla. El manejo del agua podría haber recibido la influencia de los incas, a juzgar por un vestigio de diques circulares que redirigían el agua a conveniencia, localizado mediante fotos aéreas en el sector al suroeste de Yaguachi, que se remontaría a tiempos del antiguo cauce del río homónimo, al desembocar al norte de Duran (Suarez, 2016)

La otra característica de esta cultura es la construcción y uso de montículos de tierra, que les denominan tolas, a partir de su descubrimiento, es Estrada es el precursor de la excavación de estos montículos artificiales y de la definición de sus dotes funcionales tanto en necrópolis como en pisos elevados de habitación, asociados a su tamaño.

En la década de los 80 y publicado posteriormente, Zevallos (1995) contribuirá a esclarecer tanto la artificialidad como la función residencial y mortuoria de estos montículos o tolas. A partir de excavaciones en el sector de Yaguachi viejo, hacienda Isabel, y en el sector de Palestina, sitio Las Cañas, al oeste de Daule, logra identificar una estratigrafía de sedimentos sobrepuestos, con base en la superficie de la llanura de inundación en la cuenca baja de los ríos Daule y Babahoyo, así como confirmar que, una vez construido, se efectúa un hueco vertical profundo de sección cilíndrica, dónde caben una secuencia vertical de urnas de gran formato, entre cuatro y tres, estando las superiores sin fondo y la basal conteniendo los restos mortuorios. A más de describir la técnica de inhumación y describir las grandes urnas, encuentra vasijas asociadas, una de las cuales identifica un artefacto que deviene diagnóstico Milagro – Quevedo: los rayadores por muescas e incisiones lineales (1995: 330, figura 109).

En esta misma década Porras (1983) conduce excavaciones en el sector de Palenque, al noroeste de Vínces y oeste de Ventanas. Aporta con la confirmación de la estratigrafía antrópica, la formación del hueco vertical y la presencia de urnas en éstos, así como basureros domésticos en superficie. Es decir, del uso de tolas con fines residenciales y de inhumación.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Entre 1981 y 1987 se efectuará investigaciones en el sitio arqueológico que empezaría a conocerse como Peñón del Río, localizado al norte de la entonces parroquia Eloy Alfaro, una elevación maciza que destaca aisladamente en la planicie inundable al norte de Eloy Alfaro (Durán) sector El Pechiche. Los suelos eluviales de este cerro conforman el único foco de tierra firme en la orilla del bajo río Babahoyo.

El sitio mostraba varios montículos artificiales, que fueron usados con varios fines, entre ellos residenciales, por parte de una parcialidad Chonos Milagro-Quevedo. Se descubre también que estos montículos se construyeron en varias etapas. Se caracteriza por una alta densidad de artefactos de obsidiana, mayormente unas pequeñas láminas de obsidiana, previamente caracterizadas como cuchillas, por Jijón (Suárez, 1991), además de plantear una nueva evaluación del conjunto cerámico Milagro-Quevedo (Domínguez, 1990).

Esta investigación explora la construcción de montículos y establece que el agregado de sedimentos para incremento de altura del montículo no es un producto obtenido de una sola vez, ni aparentemente por la misma cultura, es decir hay una construcción continua de las tolas por cada etapa de ocupación (Bienna, 1991). En el mismo sitio hay un montículo natural, su secuencia estratigráfica basal es roca firme, parte de la formación geológica Piñón-Calentura de la cuenca del Guayas, aunque no hay indicios sobre la superficie del cerro, es contemporáneo de Milagro-Quevedo y por su posición es estratégico para una observación de la boca del río Babahoyo, así que su cómo observatorio, ceremonias y el acceso a recursos de manglar, estuario y río.

Será Muse, uno de los investigadores principales del proyecto auspiciado por la ESPOL, quien postulará, sintetizando todos estos resultados, que el sitio arqueológico, que fue bautizado como "Peñón del Río" (Calentura), habría funcionado como un "puerto de intercambio" (entrepot) entre la sierra, el litoral y la cuenca del Guayas durante la ocupación Milagro, y quizás mucho antes, y que se encontraba activo al momento de la conquista (Muse, 1991; Buys y Muse, 1987).

Esta nueva época post Estrada aporta con más resultados. Con estos estudios se alcanza un mayor entendimiento tanto en la secuencia estratigráfica y cultural elaborada por Estrada-Megger en los 60, cuanto de la comprensión de las pautas de construcción y asentamiento.

En la localidad de Las Cañas, oeste del río Daule (Plan América), el investigador D. Jackson, indica que los Chonos del norte usaban otras variedades de piedra, a más de la obsidiana, tales como cuarzo y andesita, para elaborar instrumentos cortantes (Jackson, 1995).

En las tierras bajas anegadizas de Milagro, F. Delgado hará una contribución importante al realizar una nueva revisión de los sistemas del manejo de agua y cultivo de la costa en general, por parte de las sociedades prehispánicas, alegando que los campos de camellones habrían caído en desuso en el siglo XVI y que la variabilidad formal y el volumen de construcción que diferencian las tolas entre sí podría obedecer a razones más allá de las residenciales o mortuorias.

El investigador usa como base de su análisis el complejo de tolas conocido como Jerusalem, en la división y aguas entre el Río Taura y Bulubulo, cuenca baja del río

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Chanchan. Este conjunto fue documentado inicialmente por V.E. Estrada, puede deberse a la existencia de una jerarquía social vinculada al control de la tierra y el intercambio. Eso puede explicar la emergencia de mega-tolas, característica particular de este emplazamiento, donde se localiza una tola de 121m de largo. En consecuencia, el conjunto de tolas Jerusalén revela la existencia de tolas con funciones administrativas vinculadas a una jerarquía social de alto rango, que ocupa ciudades de tolas, aunque para Delgado esta solo alcanza el nivel de una jefaturas o cacicazgo (Delgado, 1998)

En el sector oriental de la alta cuenca del Guayas, entre las provincias de Los Ríos y Cotopaxi (entre los cantones Valencia de la provincia de Los Ríos y La Mana de la provincia de Cotopaxi) se reportaron numerosos sitios con montículos artificiales o tolas, distribuidos espacialmente de forma regular (Reindel, M, 2002; Guillaume Gentile, 1996 a, b;1998; Guillaume Gentile y Ramírez, 1996 a, b, 1997;). Se excavaron dos de estos montículos, aportando con claras pruebas de artificialidad, para todos, contribuyendo también a destacar que la construcción habría comenzado en una etapa anterior al periodo Milagro. Los construyen y usan para diversos fines, destacándose los habitacionales y mortuorios, aunque su variabilidad constructiva, morfológica y funcional todavía es tema pendiente en gran parte de la región (Estrada, 1957a, b; Zevallos, 1995a, b, c; Porras, 1983; Reindel, 1995; Guillaume-Gentil et.al, 1998, 2000 y 2001; Ramírez, 1996). Agrupaciones de estos montículos ocupan extensiones que varían entre una y varias hectáreas, y fueron inicialmente registradas por Estrada (1957) en el segmento bajo de los principales ejes fluviales que derivan desde los andes hacia la cuenca baja del río Guayas.

Estudios posteriores las ubican también en el piedemonte andino de la cuenca alta, subcuenca del río Quevedo -Baba (Reindel, 2000). Sin embargo, la artificialidad de estos inmuebles tiene limitaciones en su visibilidad arqueológica inmediata. Se las describe como inmuebles de formas y disposición regulares, de aspecto piramidal truncada o cónica truncada, con contorno y altura variable, con acceso rampante por una de sus laderas o con presencia de rampa explícita localizada en uno de sus extremos cardinales, y colocadas en alineamientos regulares en el espacio.

En el sector aludido fueron identificadas e inventariadas 1.869 tolas, en 196 sitios de diverso tamaño. Las evidencias incluyen toda la secuencia estratigráfica: Formativo, Desarrollo Regional, e Integración. (Guillaume *et.al* Guillaume Gentil, Ramírez, Katherine, 1995-1999; Gloff y Guillaume, 2000). La investigación resalta el papel de la obsidiana en el instrumental tanto cotidiano como especializado, y en flujo de bienes que circulaban por la región, que incluye la hoja de coca y la carne de camélidos (Frei, 1998).

A parte de las fuentes previamente citadas, casi todas publicadas, se han venido realizando aportes al entendimiento de esta cultura, siendo la mayoría de los estudios, realizados en el marco de obras de infraestructura. Pasaremos revista a algunos de los informes no editados y localizados.

Marcos, Tobar y Álvarez (1991), en el transcurso de la prospección para el oleoducto Pascuales – Santo Domingo, reportan sitios con tolas y cultura material Milagro Quevedo, entre Buena Fe y santo Domingo.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

En el transcurso del reconocimiento arqueológico del alto río Catarama y en la parroquia zapotal de Ventanas, se reportaron vestigios de tolas con restos de material cerámico Milagro-Quevedo, y petroglifos de ladera andina, respectivamente (Suárez, 1993; Suárez & van Hemelrych, 1993).

En el cantón Daule, sector bermejo del Frente (Plan América) al noroeste de la ciudad, se reportó el salvamento de una tola con urnas funerarias, adscrita a Milagro-Quevedo (Suárez, 1994; Acuña, 1995).

En la cabecera del río Babahoyo, entre los Ríos Sibimbe –Las Piedras, altos del río Catarama-Zapotal, en la falda del volcán Chimborazo, otro del nombre del río Babahoyo, a la altura del cantón Balzapampa, entre los límites de las provincias de Los Ríos y Bolívar, también fueron reportadas evidencias de ocupación sobre los lomos de un relieve modelado fluvialmente a partir de conos de deyección previos. Se confirma la presencia de la cultura Milagro-Quevedo, cuyos restos cerámicos se asociaban a obsidiana y lascas de basalto. Esta obsidiana aporta más pruebas de este flujo, pues la obsidiana, una piedra de origen volcánico, con importantes yacimientos en la sierra norte, sector Guamaní, cerca del volcán Pichincha (Suárez y Netherly, 1997:34).

Durante la prospección arqueológica de la línea de Transmisión Eléctrica Valencia (Quevedo)-La Mana (Cotopaxi) se constató evidencia de la cultura Milagro-Quevedo a través de montículos mal conservados y restos cerámicos (Suárez, 2001).

Durante la prospección arqueológica de la línea de transmisión eléctrica Quevedo-Portoviejo, que atraviesa la cordillera de la costa, se identificaron sitios superficiales a través de restos cerámicos Milagro-Quevedo (Tobar, 1995).

Durante la prospección arqueológica del poliducto La Libertad-Quevedo, se han reportado la presencia de tolas de variado tamaño localizadas entre Buena en Fe (noroeste de Quevedo) y Luz de América (sur de Santo Domingo) (López, T, 2004).

Durante la prospección del proyecto hidroeléctrico Quevedo-Vinces, se reportó presencia de material Milagro-Quevedo y tolas residenciales (Echeverría, 2003).

Delgado (2008) entre Salitre y Baba, valle del río Daule, reporta 11 sitios arqueológicos. Los sitios se adscriben al periodo de integración, cultura Milagro Quevedo. De los sitios identificados, siete presentan construcciones de montículos.

Entre el 2008 y 2009 en el marco del Inventario Nacional de Patrimonio Cultural, región costa, se aumentó el registro regional de sitios. En esta ocasión, el sitio arqueológico Peñón del Rio entro oficialmente al inventario de sitios patrimoniales del estado (Suárez, 2010)

En el sector de la parroquia Luz de América, al sur del cantón santo Domingo, en el transcurso de la prospección para el EIAD de un recinto universitario se reportaron colinas naturales sin indicios de ocupación (Suárez, 2016).

Durante la prospección arqueológica de dos proyectos de control del agua en la provincia de Guayas y Los Ríos, regionalmente la cuenca media inferior y cuenca baja superior, sectores

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

de Vínces – Daule (Dauvin) y Ventanas – San Juan (Pacalori) fueron reportados numerosos sitios con tolas y cerámica del periodo integración, y, en algunos casos, de los periodos precedentes (Castro, 2015; Suárez, 2017). La prospección regional en dicha área confirma la presencia de importantes asentamientos en el conjunto de ríos vinculado a los traslados de la fundación de Santiago en la Provincia de Guayas, tales como el río Zapotal, Ventanas, y Vínces actuales.

En consecuencia, nuestra área de referencia se inscribe en una región con una historia ocupacional de larga duración, marcada por la presencia de culturas de varios periodos.

Durante Integración: cultura material mueble de amplia diversidad, que incluye utensilios cerámicos tales como: urnas, ollas, compoteras, cuencos, vasos, copas, rayadores, comales, figurines, cuentas, torteros, manos y metates de piedra, ornamentos.

Los detalles de decoración que definen los estilos cerámicos se concentran en la forma y superficie de los objetos, con el uso de incisiones, muescas, punteado y pigmentos, en particular el rojo. Están presentes técnicas diferentes de tratamiento de superficie mediante allanado, alisado y pulido. Empleo de bases adicionales a la forma cerámica: anulares y polipodios. En este último los hay formas de patas cónicas sólidas, cónicas huecas, en tenaza y trenza. Se presentan en forma individual y combinada. Hay algunos casos por moldeado (Estrada, 1957a, b; Domínguez, 1990; Holm, 1983,1986).

En cuanto a los utensilios de piedra hay de molienda (manos y metates) e instrumental de corte, punción y raspado, (Estrada, 1957; Reindel, 2002; Jackson, 1995) Instrumental de piedra tales como: andesita, cuarzo y otros. y entre estos se indica uso de obsidiana (Suárez, 1991; Frei, 1998).

En cuanto a los inmuebles, en las fuentes examinadas predominan lugares de residencia y de inhumación (Estrada, 1957; Porras, 1988; Gillaume-Gentile, 2002) y administrativas (Suárez, 2017). Hay sitios que revelan la estructuración de ciudades, tales como Peñón del Río, Jerusalen, La Cadena y funciones portuarias-administrativas

Durante la prospección de la vía y el canal 3 del Proyecto Multipropósito Baba se identificaron 20 sitios arqueológicos, once de los cuales fueron excavados. Las evidencias recuperadas corresponden a cuatro ocupaciones; una a-cerámica y tres cerámicas, correspondientes a los periodos: Formativo, Desarrollo Regional e Integración. La ocupación a-cerámica en el sitio Gran Cacao está relacionada con un conjunto lítico caracterizada por lascas andesita y de obsidiana (Sánchez, 2004, 2007).

La autora del informe arqueológico proyecto Baba, Sánchez Mosquera, también realizó una prospección en el Canal de trasvase, sector Patricia Pilar, también en la Ceiba y Agua Fría. Se identificaron 20 sitios arqueológicos. Los sitios abarcan los periodos de Desarrollo Regional e Integración. Uno de los sitios, el No. 16, es una tola grande, con una sola ocupación, según la autora. Hay un precedente respecto a tamaño y es posible que se trate de tolas con propósitos administrativos para el control regional, cuyo ejemplo más conocido estaría en la tola Jerusalem, valle del río Taura-Bulubulo.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

En el marco del anterior estudio, Constantini menciona| la existencia de una ocupación mucho más antigua en le región, anterior al Formativo y que correspondería a un sitio precerámico de cazadores recolectores arcaicos durante el holoceno (8360±40 B.P.) en el sector del río Baba, cantón Buena Fe, a 180cm de profundidad, localizado sobre una elevación próxima a la llanura aluvial (Constantini, 2013:112), pero que corresponde a la cuenca alta.

En el alto Daule: sitios arqueológicos documentados en los estudios de la represa Daule-Peripa y en el complejo multipropósito Marcel Laniado

En el Daule medio. El complejo arqueológico documentado en el sector de Yumes de Balzar

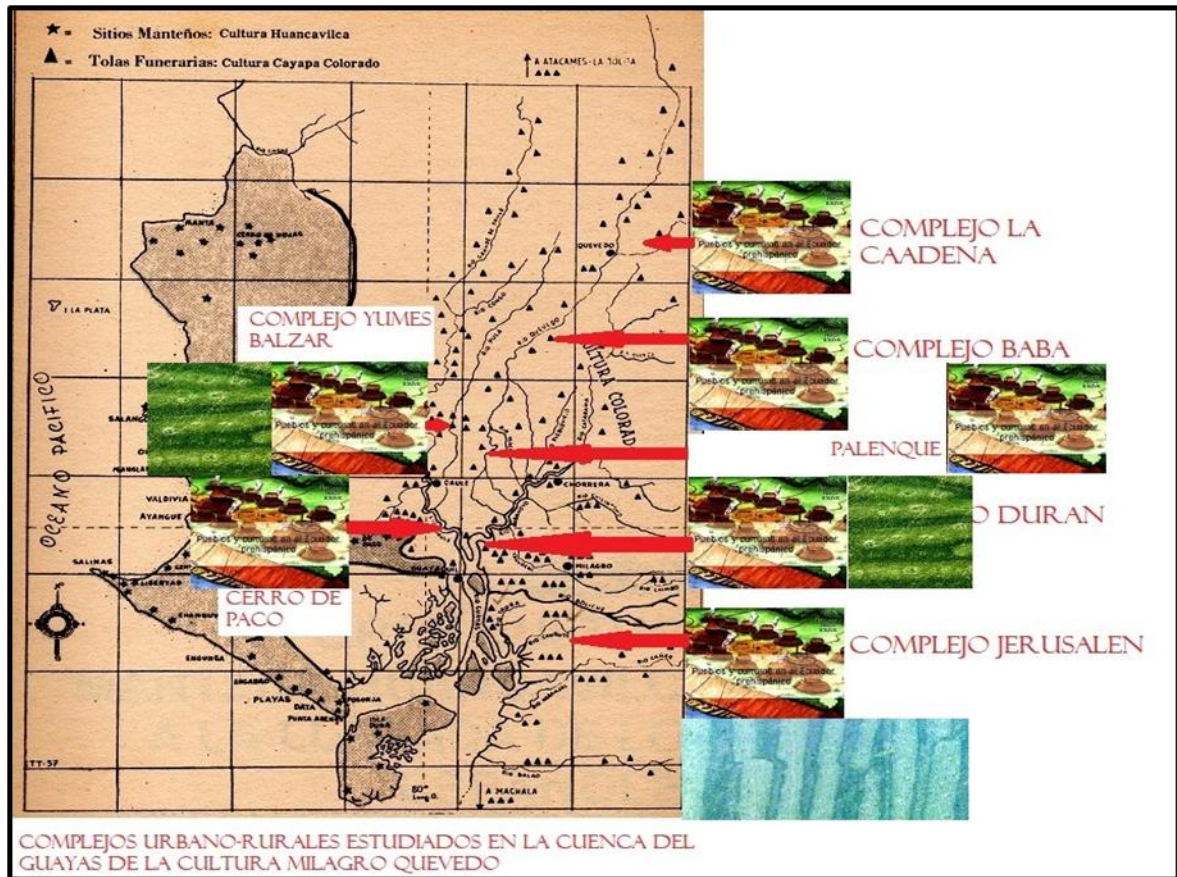
Estudio arqueológico de la ruta transversal Barbasquillo - Mocache para el proyecto Poliducto en etapa de diseño

En el bajo Daule. Estudios previos en el terreno del Terminal de Gas Licuado de Petróleo y en la subestación eléctrica Chorrillo de CNEL. Investigación de la cultura Chorrera en el sector urbano de la ciudadela Samanes (Parque Samanes VI) sector Mapasingue de la Parroquia Pascuales.

La reconstrucción (Figura 71) siendo el más próximo el de cerro de Paco, sitio cuya notoriedad radica en el hallazgo de cultura material hispana, en una tumba importante, y junto con material del periodo de integración tardío de las faces Milagro y Manteño (Estrada, 1957).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 71 La macro región cuenca del Guayas. Principales estudios científicos relacionados con la región de inserción conjunto de Tolas (a colores) y camellones (en verde). Fuente: Mapa de fondo, distribución de sitios con tolas en la cuenca del Guayas, de Estrada, 1957. Imágenes varios autores. Elaboración M. Suarez.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Tabla 74 Resumen línea base arqueológica del río Daule. Elaboración M. Suárez

SEGMENTO	PAISAJE	INVESTIGACIONES DOCUMENTADAS	CARACTERÍSTICAS ARQUEOLÓGICAS
Cuenca Alta compartida de los Ríos Daule y Babahoyo	Falda de Volcanes Ceja de montaña Desfiladeros Pie de monte	La investigación del multipropósito Baba y del hidroeléctrico Toachi – Pilatón	Ocupación de terrazas fluviales y conos de deyección Integración tardío (fase Milagro) conjuntos multivariados de Tolas Secuencia desde el formativo hasta integración Hallazgo de evidencia temprana ocupación arcaica
Cuenca alta Individual del Daule	Bosque protector Mono Aullador o San Francisco Hasta el alto Baba Alluriquín	La investigación de la central Daule-Peripa y el hidroeléctrico la Marcel Laniado	Énfasis en el periodo de integración Centro ritual Ocupación con tolas
Cuenca Media del río Daule	Fluvial de llanura De Pichincha a Colimes Ríos OLMEDO MAGRO PAJAN Hasta Nobol	La investigación del complejo Yumes de Balzar La Investigación de Colimes de Balzar La Investigación de Palenque La investigación en Cerro de Paco Investigación del sector Pichincha Balzar	Evidencia de formativo temprano Definición de los complejos Daule Tejar del periodo Desarrollo Regional Énfasis en ocupación del periodo de integración tardío Evidencia de la fase Quevedo de Integración temprano Ocupación con tolas diversas
Cuenca baja del río Daule	Fluvial de llanura, sabana De Nobol hasta la Atarazana Pascuales MAPASINGUE ESTUARIO	La investigación del cerro Las Iguanas La investigación de La Prosperina - Espol La Investigación GLP y CENEL en Chorrillos La Investigación del parque Los Samanes	Énfasis en el periodo de Integración tardío Sitios de superficie sobre colinas Evidencia de fases Daule-Tejar Manteño-Milagro Chorrera o formativo tardío
Interfluvio entre el río Daule y Babahoyo	Fluvial de llanura ríos Vinces, Puca, Magro, Banife	La investigación preliminar en la Reserva Jauneche	Secuencia desde el formativo temprano final hasta integración

Se puede apreciar que casi todos los segmentos de la cuenca de norte a sur y a uno y otro lado del cauce principal están representados en la línea base. La bibliografía usada se lista al final

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

8.4.5.1 Antecedentes Ethnohistóricos y etnográficos

El propósito es realizar un relevamiento de topónimos o nombres de la geografía étnica, presentes en documentos coloniales (1531-1822) exclusivamente del repositorio Archivo Histórico del Guayas (AHG) Daule, como topónimo, aparece desde las primeras referencias hispanas obtenidas en el año 1534, en que se inicia la conquista en la región (Espinoza Soriano, 1981; Suárez, 2012)

A partir de entonces se establecerá como Reducción de Indios de Santa Clara de Daule y, en la división territorial colonial, como Partido de Daule, que, junto al Partido de Balzar, comprende la totalidad de la cuenca fluvial. También se conoce como antropónimo, el cacique de caciques Daule (Figura 72).

Figura 72 Gobernación colonial de Guayaquil en 1740. Partidos de Balzar y Daule en la cuenca del rio Daule. Fuente: mapa de la Gobernación de Guayaquil por el Ing. Francisco Requena. M. Laviana Cuetos, 1997



Durante el periodo Colonial (1534-1822) el territorio aborígen sufrió cambios de tenencia, y al mismo tiempo varios lugares aborígenes perdieron por reemplazo su topónimo original, que define su geografía étnica. Algunos ejemplos referidos al uso de la Figura 72. Tal como esa escrito en la cita que se transcribe de fuente secundaria

Alguna referencia temprana como la de Diego de Urbina, en 1542, a solo 9 años de la conquista, ya menciona el nombre de Chonos para los pobladores de la costa fluvial. Para 1547 aposentan Santiago en esta región, en la cabecera del estuario. Empieza a llamarse Santiago de Guayaquil. Para 1568-1569, el encomendero Martín de Carranza, saliendo desde la ciudad de Guayaquil, dice “pareciome ir a ver si había algunas poblaciones del rio Daule arriba ...subi en balsas el rio arriba 50 leguas y di en pueblos de indios...2 jornadas...

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

eran en mucha cantidad.....volvime desde aquellos primeros poblezuolos”; menciona que “estos indios dicen” (...) “que hay otra provincia de gente que se llama Colime, de mucha gente rica de oro” (Ponce Leiva, 1992: 68-69). Es indudable que con “Colime” se refiere a Balzar.

Espinoza Soriano transcribe un documento colonial, testimonio de los primeros años, muy importante, que ha permitido reconstruir la estructura cacical del periodo de integración de la región

Testimonio de Baltazar Terranova 1534 “porque cuando en esta tierra entraron los primeros españoles a conquistarla, entró este testigo con ella y hallaron por cacique e señor principal de los dichos indios de Daule a su padre del dicho don Alonso, que llamaban // Chaume. Constanza, que fue la señora principal de Daule y Quixos-Daule, con la cual fue casada un cacique que llamaban Daule, a cuál mató otro cacique que llamaban Biolon del pueblo de Guaya”.

Fuentes primarias para topónimos o etnogeografía: Archivo Histórico del Guayas.

AHG 4568 N.41 Año 1782. Joachin Saens de Viteri en nombre de Ipolito Bonilla pide se haga amojonamiento y vista de ojo de unas tierras en el sitio Chiguijo en la jurisdicción de Daule. 11 fs. No hay referencia fina de localización. Topónimo raigambre étnica.

AHG 4834, Año 1789. N. Año 1789. Queja, los indios de Daule contra Valentín Galarza, indio Gobernador del pueblo de Daule. 72 fs. Estancia de la Virgen y Río Nuevo. Estancia de la Virgen actualmente al NO de Daule.

AHG 5234 Año de 1796 (1756?) “citio El Arenal -citio de Macul en las orillas deste pueblo” (se refiere a Santa Clara de Daule. Escritos tal como consta en el documento original). También “citio de Chiquizo, citio de Nobol, citio de Monte Grande” Este documento sugiere que Nobol es topónimo prehispánico. Una referencia más temprana utiliza otra grafía. Ver AHG 1803.

AHG 1803 Año de 1725 “En el lugar llamado Novol jurisdicción del pueblo de Daule. En el paraje llamado Los Ángeles, términos del Pueblo de Daule”.

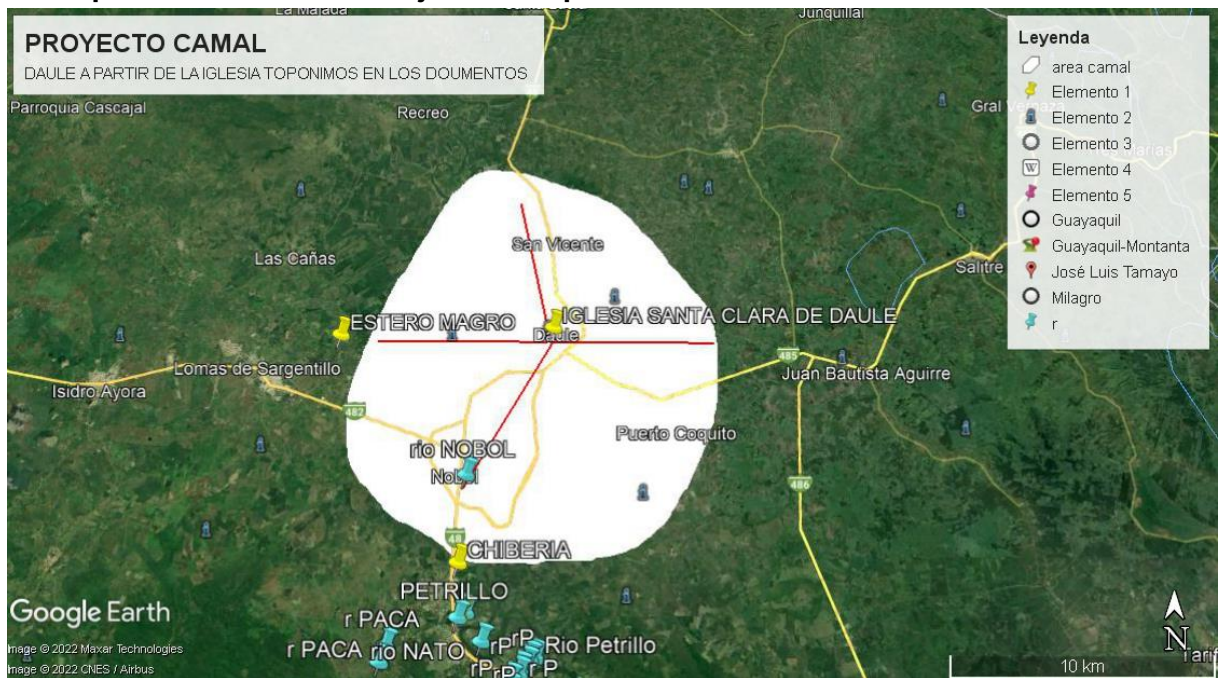
AHG 1690 Año de 1821. Mención más temprana a “chiberia” (así escrito) “paraje la chiberia (aparece en minúscula). Paraje San José, estero Mulato”.

Dentro de la denominada “Legua de indios” y las vías entre el valle del rio Daule y las etnias del litoral. Topónimos de raigambre hispana que renombran lugares étnicos.

Con base en fuentes primarias documentales y archivísticas reconstruimos el ámbito geográfico de la etnia a través del concepto de Legua de Indios, un espacio donde la etnia reducida tenía capacidad para disponer de sus recursos (Figura 73). Con lo cual el criterio étnico se convierte en un criterio de valoración de los hallazgos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 73 Polígono Blanco reconstrucción de Legua de Indios de la Reducción de Santa Clara de Daule. Fuente. Documentos del Archivo Histórico del Guayas. Nobol y Petrillo existen desde el siglo XVI como topónimos de la reducción. La antigua vía a la provincia de Puerto Viejo está un poco más al sur. Elaboración: M. Suárez



8.4.6 Marco teórico

El encuadre teórico se basa en la definición de cultura material. En este marco se definen los principales criterios para realizar identificación y evaluación de evidencia con valor patrimonial. Los datos son básicamente de dos clases: muebles e inmuebles.

En términos de los estudios de impacto, los bienes arqueológicos forman parte de la base de recursos del medio, y tiene la peculiaridad de ser recursos no renovables.

En términos legales, el concepto teórico es el de bienes públicos y la propiedad corresponde al estado a través del INPC.

A lo largo de diversos trabajos hemos desarrollado el concepto de espacio arqueológicamente significativo (EAS), que enmarca las incursiones para identificar características locales del registro arqueológico (Suárez, 2021).

El EAS considera que el papel que juega el espacio en la sociedad aborígen no se reduce o no adquiere su significación solo por la elección de la localización de los vecindarios y otras edificaciones que exige una organización social. Si bien el concepto de paisaje cultural contribuye a una interpretación más amplia del espacio y sus atributos, operar con este concepto presenta dificultades en la práctica. La visibilidad arqueológica de la cultura material favorece el EAS. Tenemos así un espacio significado por la dinámica social, las cuales generan las pruebas materiales que testimonian su existencia, tales como: bienes muebles o inmuebles.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

La diversidad de estos está en correspondencia con sus formas de clasificación cultural tales como: áreas de tierras productivas, caminos, tierra de siembra, áreas de captación de recursos silvestres, agua, lugares esotéricos, rituales, etc. En perspectiva etnográfica es el concepto de territorio y sus formas de reconocimiento compartidas, el que permite construir comparaciones entre el espacio arqueológico y el etnográfico, y, para el caso de la antigüedad colonial, siempre y cuando se cuente con documentos que permitan su reconstrucción a partir de la identificación de topónimos registrados e identificados en la cartografía histórica comparada.

Los recursos arqueológicos del patrimonio cultural material son testimonios de los compatriotas prehispánicos. La cultura material por ellos generada contiene información de su dinámica social y cultural, y son las ciencias arqueológicas las que han desarrollado métodos y técnicas para lograr su identificación, análisis y puesta en valor.

El espacio habitable, el espacio productivo, el espacio vial, el espacio recreativo, el espacio sagrado, el espacio sepulcral, el espacio fronterero y el espacio de expansión. Todo ellos forman la figura del espacio étnico, y todos estos atributos culturales del espacio coexisten de forma imbricada o étnicamente clasificada.

Los sitios son áreas fijas en el espacio, pero cuyo posicionamiento geográfico desconocemos. Para capturar datos de posición debemos recorrer el espacio. La presencia de cultura material delata la existencia de un sitio. A lo largo de la historia de los estudios regionales de la arqueología hay documentación de sitios y su posición. Estos antecedentes permiten establecer criterios predictivos para encontrar yacimientos.

Para identificar una posición hacemos uso de un sistema de coordenadas geodésico métrico o UTM. En este caso el WGH84 Zona 17sur, en la que están previamente relacionados los descubrimientos anteriores. Los sitios documentados de una región, que rodean un área concreta pueden ayudarnos a establecer que es lo que vamos a encontrar en una zona previamente desconocida.

Eso nos proporciona información comparable e incluyente. El sitio pasa a formar parte de una totalidad mayor y en ello radica su importancia, y ayudará a predicciones futuras sobre áreas colindantes.

8.4.7 Definiciones

a) Condiciones previas o ex ante

De acuerdo con los TDR el área de implantación ha estado y está sometida a impactos que han tenido efectos sobre suelo y subsuelo. Este último se refiere a las capas estratigráficas bajo superficie que tienen potencial de albergar condiciones de validez arqueológica, pero ocultas por las capas superiores o la cobertura vegetal.

El área ha tenido una historia que incluye etapas de hacienda ganadera (Hada La Victoria) y algodónera (Las Toldas). Actualmente predomina el cultivo de arroz mediante piscinas donde antes había pastizales y corrales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

En estas condiciones ex ante también se consideran las obras de infraestructura pública y privada actuales.

b) Yacimiento arqueológico

El yacimiento es la expresión física en tres dimensiones espaciales sobre o bajo la superficie actual, de uno o varios procesos o actividades humanas, pudiendo o no tener engrosamiento estratigráfico, como es el caso de acciones puntuales y no repetidas en el mismo sitio. Estos vestigios tienen la propiedad de densidad y dispersión.

La definición de sitio es propositiva, esto es, apela a la presencia en cantidad, calidad, posición estratigráfica y localización de vestigios que delatan la existencia de la actividad humana en el pasado remoto y son la consecuencia de los asentamientos que ocuparon las personas en el pasado. Pueden identificarse asentamientos simples como una unidad residencial o un campamento ocasional, o asentamientos complejos, como puede ser un ser un campamento permanente, una aldea o un desarrollo urbano.

El asentamiento es una posición deliberada en la ocupación del espacio en tanto en su definición concurren variables ambientales de valor para la gente que lo define. Estas variables ambientales son objetivas y gracias a esa materialidad podemos basarnos en los conocimientos actuales acerca de las mismas, como las que provee el estudio ambiental en su conjunto. Pero el asentamiento no es la única forma de uso del espacio. Hay usos que tienen que ver con el traslado o movilización, acceso a recursos o parajes esotéricos, pero que tienen una visibilidad arqueológica casi nula, y difícilmente se pueden establecer como criterios que obstaculicen la realización de la obra.

c) Objetos arqueológicos muebles

Son objetos de naturaleza claramente contrastantes a las condiciones donde yacen. Conforman todas aquellas expresiones portátiles en las que el ser humano ha depositado sus habilidades, destrezas y saberes para proveerse de medios de vida. Se elaboran a partir de materiales bióticos (vegetales y animales) y abióticos (minerales y otras sustancias físico-químicas). Usualmente se los encuentra sobre la superficie y bajo fragmentación, cuando el sitio es superficial. También hay materiales enterrados, y una ventana para constatar su presencia pueden ser los cortes accidentales de barrancos o los incidentales por carreteras o pozos. O sondeos metodológicos.

Los elaborados de bienes con sustancias abióticas solidas son los de mayor duración y entre ellos tenemos los objetos de cerámica, piedra, metal, y en casos históricos, vidrio, porcelana, metal. Los bióticos son poco resistentes a sus condiciones de deposición, aunque por análisis físicoquímicos pueden inferirse.

d) Objetos arqueológicos inmuebles

Los bienes inmuebles son todos aquellos que comprenden obras físicas, de localización permanente y con evidencias incontrovertible de participación humana, tales como montículos artificiales, muros, canales, rastros de estructuras aéreas, lagunas o canales artificiales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

e) Hipótesis

Al inscribirse en la región cuenca del río Daule, al occidente de la gran cuenca del río Guayas, se espera que los datos capturados revelen nexos con los datos publicados para la región de inserción, a partir de los cual se definirá la importancia del registro que se obtenga.

f) Metodología: Prospección arqueológica

La unidad de observación, bajo el marco de la cultura material, comprenden los vestigios muebles (tiestos), e inmuebles (tolas o camellones, terrazas artificiales) así como el espacio en que yacen, en los diversos grados de intensidad y asociación en que son localizados, son expresiones de las sociedades que los obtuvieron y usaron.

La localización de tales yacimientos se realiza mediante observación directa sobre el terreno, evaluando condiciones expuestas y ocultas. En arqueología se define como prospección.

Establecida la presencia de los vestigios, se procede a evaluar su significancia mediante la observación de detalles de estos en el terreno. Estos detalles aportan su “huella dactilar” de identificación cultural: son los detalles diagnósticos que permite su clasificación cultural.

Para el relevamiento de los datos e campo de importancia patrimonial se recurre a la arqueología. La prospección es una metodología diseñada para evaluar las características de un espacio geográfico particular identificar y acceder a aquellos lugares donde los conjuntos de vestigios de cultura material yacen. En el caso de un área previamente elegida sin criterios arqueológicos, como es frecuente en los estudios de impacto, se cuenta con una serie de coordenadas geográficas perimetrales (polígono), para ubicarla y así efectuar la exploración a al interior del polígono, sujeta a criterios vertidos en un documento regulador (TDR). Usualmente se quiere saber si hay patrimonio cultural material en el suelo (condiciones expuestas), subsuelo (condiciones ocultas), o ambos, el estado en que se encuentran, su importancia y las medidas a tomarse en caso de que las acciones del proyecto los intercepten.

Si bien la elección del área no ha sido efectuada por criterios arqueológicos, el juego de coordenadas que la definen la ponen en relación con alguna región geográfica en particular y que cuenta con referentes publicados, así que un primer acercamiento a las características de la cultura material que puede haber dentro de dicho polígono está dado por la información relevante publicada de estudios previos en la región de inserción. Ello también definirá la importancia y calidad de lo que se hallare.

g) Técnicas de campo y gabinete

La captura de datos arqueológicos que comprende alguna de las categorías previamente definidas, se realizará mediante observación directa sobre el terreno, aprovechando de la mejor manera los accesos actuales, recorriéndolo en sentido norte a sur según transectos UTM. Estos transectos son líneas imaginarias con una coordenada constante, en las cuales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

realizaremos paradas cada cierto tramo. Cada parada es una estación GPS y en ellas activaremos un protocolo de registro.

Dadas las condiciones previas indicadas, la prospección será al azar, concentrándonos en el sector del terreno donde se alojará la construcción de la infraestructura de faenamiento

h) Campo

Prospección: se realizará por desplazamientos y observación directa sobre el terreno, teniendo en cuenta la disponibilidad de acceso y visibilidad.

Se privilegiarán los recorridos en zonas expuestas y la revisión de episodios de suelo removido o cortado, de haberlos.

El registro contara con información asentada en un cartel de estación con los datos del protocolo de registro

i) Investigación de archivo, paleografía y transcripción

Los documentos originales archivados son una fuente primaria de datos muy importante. La inscripción del área del proyecto en el marco regional de la cuenca del río Daule y dos registros arqueológicos previos que aportan con información del periodo de integración, plantean la necesidad de incorporar información del periodo colonial de la región, entre 1534 y 1822. Así que nos avocamos a explorar el archivo histórico local y examinar documentos que nos permitan establecer el vínculo espacial de la microcuenca del río Petrillo con la organización macro étnica del Daule (Espinoza, 1981; Muse, 1987; Suárez, 2004).

Una de las informaciones que aportan los proyectos son topónimos o nombres de localidades de la antigua geografía étnica. Sobre la región del Daule, el repositorio Archivo Histórico del Guayas tiene básicamente documentos del siglo XVIII y XIX, todos ellos con escritura manuscrita, trazados con tintas líquidas y en papeles de base de algodón de la época, mismos que fueron revisados y transcritos parcialmente en aquellos renglones que contenían la información buscada

8.4.8 Instrumental e insumos

- GPS Garmin eTrex, versión 10. Calibrado en WGH84 Zona M17 sur
- Cámara digital Nikon modelo COOLPIX W 300
- Laptop y programas utilitarios
- Cartel y soporte de registro
- Tablero de campo
- Fichas y libreta para diario de campo
- Badilejos y pico de geólogo
- Lampa de corte

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

8.4.9 Protocolo de registro de campo

En cada parada o estación GPS en los casos de hallazgo se asentará información en un tablero de campo, consta en cada foto de la estación GPS. El cartel de levantamiento de información se prepara previamente contiene lo siguientes descriptores:

- Proyecto: nombre del proyecto
- Sector: dentro del terreno
- Topónimo: si es posible, sino llevara el nombre abreviado del proyecto
- Coordenadas UTM: norte, este, altura
- Código de registro: Alfanumérico: siglas del proyecto y un número secuencial
- Corte o sondeo: Corte en saco de barrancos, drenaje, de vialidad o arboles derrumbados. Sondeos metodológicos
- Niveles: En los cortes o sondeos de identifican
- Materiales presentes: cerámica, lítica (percutida o de moler), otros (hueso, concha, metal, porcelana, hierro)
- Escala: Se acompañará de una regla
- Orientación (flecha de norte) incluye la escala.
- Fecha: de a observación
- Equipo: los técnicos involucrados, señalados por iniciales

Toda esa información levantada pasa luego a tabularse durante el trabajo de gabinete.

a) Ficha o formulario de registro de yacimientos

Si se confirma la presencia de recursos arqueológicos se procederá a asentar la siguiente información mediante una ficha que contiene varios bloques con información general y específica. La técnica de registro asistida por fichas y el diseño de las presentes fichas ha sido usado en anteriores trabajos se insertan en los informes finales. En caso de necesitarse ya se encuentran previamente diseñadas, incluyendo las que se usan en laboratorio:

BLOQUE 1: IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Se asienta información que se toma de los TDR y se comprueba en campo, referida a cada estación GPS. La información geográfica será referida a la información oficial que consta en las hojas del Instituto Geográfico Militar para establecer la adscripción política administrativa del registro de acuerdo con el instrumento oficial Código orgánico de organización territorial Administrativa (COOTAD).

La visibilidad al momento de la observación de campo.

Variables naturales tomadas del informe de línea base del proyecto.

Estaciones GPS obtenidas durante la incursión calibrado en WGS84 zona 17M Sur.

Paisaje se refiere al conjunto observado de las condiciones actuales del yacimiento: en sector de maleza, en sector de cultivo, en sector de edificación, en sector de vías

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

FORMULARIO 1					
PROYECTO: NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL					FICHA N°
PROSPECCIÓN					CÓDIGO PREVIO
RECINTO.....TOPÓNIMO		TOPÓNIMO		CÓDIGO ACT	
FECHA INICIO		FECHA FIN		CAMAL	
SECTOR DEL PROYECTO				VISIBILIDAD	
ESTACIONES GPS	NORTE	ESTE		RELIEVE	
				SUELO	
				VEGETACIÓN	
				HIDROGRAFÍA	
DESCRIBIR PAISAJE					

BLOQUE 2: ESTADO EN QUE SE ENCUENTRA

Establecer cómo han cambiado las condiciones en que se encuentran los recursos

DELIMITACIÓN		SEÑALÉTICA		
EROSIÓN	DESBROCE	ESTRUCTURAS	RECOLECTADO	
			EXCAVADO	
CORTES	PERTURBACIÓN		SALVADO	

BLOQUE 3: DESCRIPCIÓN DEL BIOMA

En sentido estricto requiera el acompañamiento de varios técnicos especializados, pero el resultado del trabajo de campo conjunto con todos los especialistas se incluye como parte de la línea base general. Ahora solo se recurrirá a descriptores generales de avistamientos perceptibles durante la presente incursión.

DESCRIPCIÓN BIOMA Y RELIEVE	
VEGETACIÓN (SILVESTRE O CULTIVADA)	FAUNA (SILSTR O CORRAL)

BLOQUE 4: DESCRIPCIÓN DE EVIDENCIA

Si hay condiciones expuestas durante la incursión se registrara como constancia.

RASGOS MUEBLES CLASE DE EVIDENCIA ARQUEOLÓGICA DE DEFINICIÓN				
CERÁMICA	LÍTICA	HUESOS	METAL	CONCHA/CARACOL
TIPO FRAG	(PULI)GUIJARROS	HUMANOS	CAFÉ OSCURO	ANADARA
	LASCAS	FAUNICOS	AMARILLO	SPONDYLUS
	LAMINAS	DIENTE	GRIS CLARO	MADREPERLA
ESTLO.DECOR	NÚCLEOS	GARRA	NEGRO	CARAC GRAN
	PIEDRAS	ENTERO		CARAC PEQ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

FORMA	OBSIDIANA	FRAGME	TRAB/NO TRAB
-------	-----------	--------	--------------

	TRAB/NO TRAB	OTROS
--	--------------	-------

RASGOS INMUEBLES (POSIBLES TOLAS, CAMELLONES, MUROS, ALBARRADAS,
ENTIERROS)

CORRELACION PUBLICADA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

BLOQUE 5: REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LEVANTAMIENTO ACTUAL

Se efectuarán básicamente dos tomas en modalidad enfoque directo. Si las condiciones de acceso y luminosidad natural lo permiten se enfocará siguiendo directrices norte-sur y oeste-este. Toma de acercamiento y toma de contextualización.

Tabla 75 Bloques de asiento de datos de campo en ficha de prospección. Fuente diseños de registro de campo

FOTO NORTE SUR			FOTO ESTE OESTE	
IDENTIFICADO	DELIMITADO	ESTADO	RESPONSABLE	ELABORADO POR
OBSERVACIONES				

Adicionalmente se trabajará con diario de campo para observaciones pertinentes.

Y la ficha se cierra con un bloque de información del equipo que actúo y la fecha.

8.4.10 Condiciones ex ante

Las condiciones físicas existentes al momento de iniciar el recorrido. El valle fluvial es estrecho, alargado de SO a NE, casi paralelo al curso del río principal, el río Daule, flanqueado por derivaciones de la cordillera de la costa

Desarrollo de agricultura intensiva de monocultivo de arroz, combinado con huertos y potreros.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

**Figura 74 Panorámica del área del proyecto, condición ex ante. Estación en la esquina
NO en el camino de ingreso. Restos de vegetación nativa y sectores con piscinas**



Figura 75 Arado mecanizado de piscinas en el segmento entre colinas del terreno



Figura 76 Piscina abandonada en pie de ladera de colina al norte del terreno



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

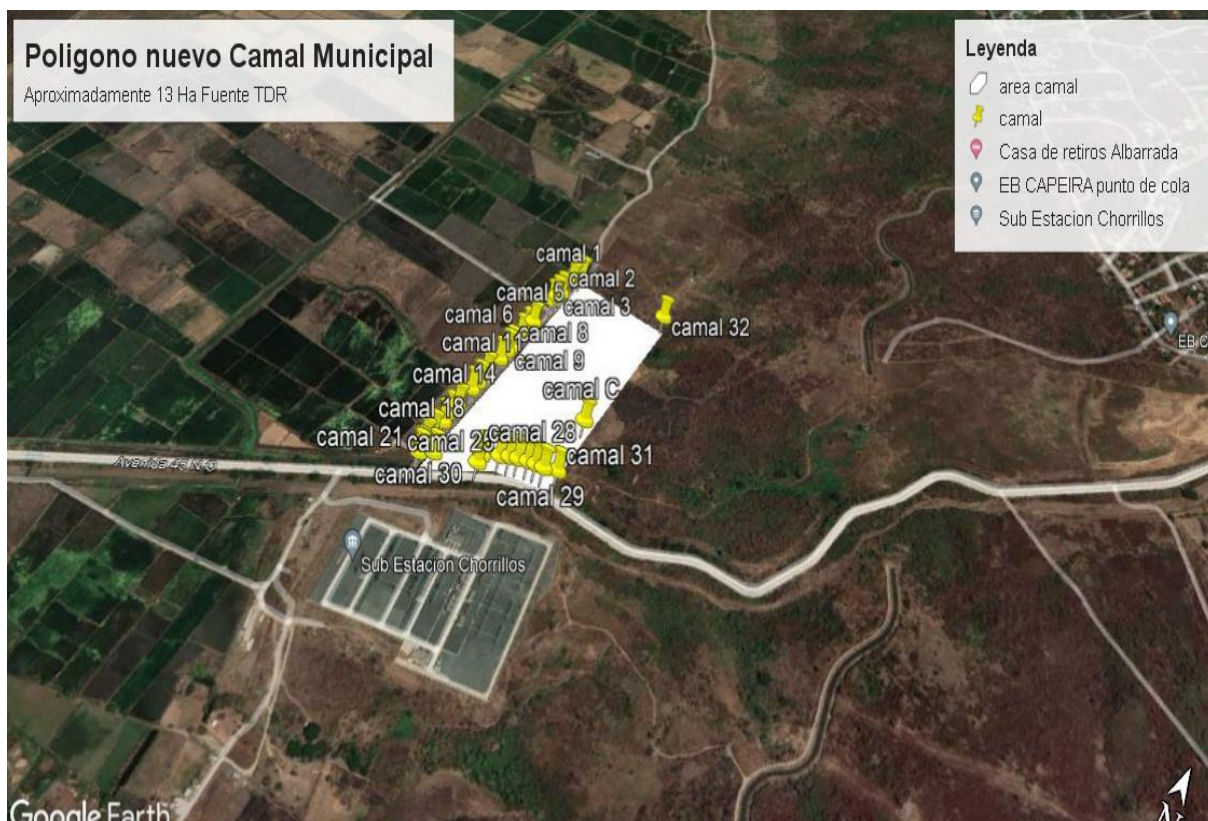
8.4.11 Definición del área de impacto directo

Para la definición de las áreas de impacto directo, para la etapa con proyecto, se tiene en cuenta las obras civiles del proyecto y las acciones que generarán los impactos. En general el área de influencia directa e indirecta del proyecto se inscribe en una zona agrícola y ganadera de la cuenca del río Daule, microcuenca del río Petrillo, sector de Chorrillo o ex hacienda La Victoria. En este valle se han documentado dos áreas arqueológicas y se espera que el actual estudio arroje resultados comparables.

Relieve mayoritariamente plano, entre dos colinas a los extremos norte y sur, de pendientes múltiples. Las colinas son continuas hacia el este, en tanto que al oeste se desarrolla un estrecho valle (Figura 77). El terreno comparte las faldas de estas colinas.

Las evaluaciones mediante imágenes remotas indican colinas con pendiente suave de oeste a este, coronadas con curvas de nivel regulares, que sugiere la presencia de terrazas.

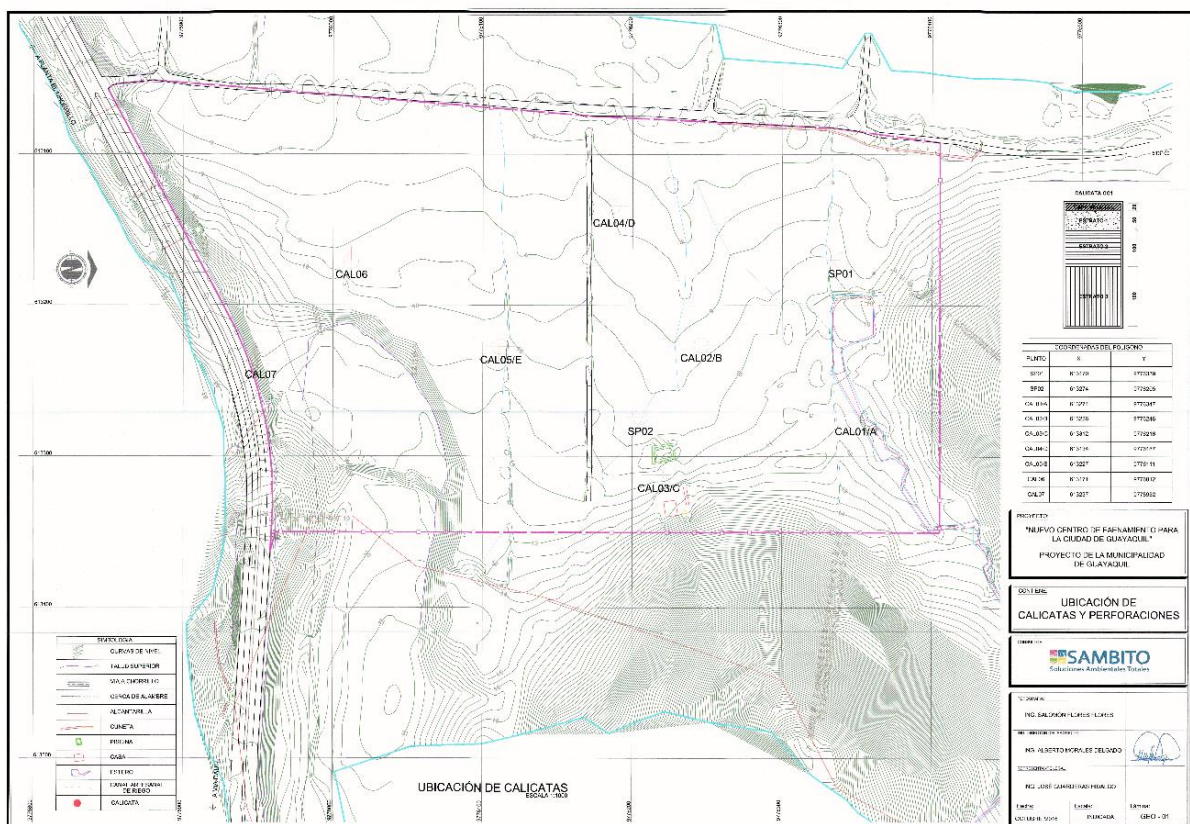
Figura 77 Polígono de implantación del Nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil. Polígono blanco área de impacto directo arqueológico. Destaca posición de subestación Chorrillo y vía de ingreso N45 Fuente TDR IPSOMARY. Elaboración M Suarez



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 78 Plano con curvas de nivel y posición de calicatas geológicas. Clara apreciación de colinas al borde norte y esquina SE del terreno, con doble terraza

Fuente: Cia Sambito 2021



El área de influencia directa es el área geográfica donde se implantará de forma permanente una obra durante las fases de construcción, operación y abandono. Los espacios colindantes son predios privados o área de servicio público. En este caso, esas áreas conexas están sometidas al mismo régimen de explotación que ha generado perturbaciones en el valle.

8.4.12 El procedimiento de campo y el protocolo de registro

Se estableció un circuito diario de entrada, desplazamiento, estaciones, registro, salida y digitación del avance diario.

El protocolo de registro consistió en levantar datos de campo mediante ficha de campo prediseñadas, capturar coordenadas GPS, asentando información de registro en un cartel y tomada foto de acercamiento y entorno.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Figura 79 Arribo a campo.



Figura 80 Abriendo trochas en sectores de vegetación



Figura 81 Observación de superficie en piscinas abandonadas



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Figura 82 Limpieza de cortes incidentales



Figura 83 Revisando detalles en hallazgos



Figura 84 Registro de estación GPS



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

8.4.12.1 La prospección

Se tomaron en cuenta los detalles de la observación remota de superficie proporcionados por imágenes de Arc. Gis. Earth, una plataforma de acceso libre de ESRI-Colombia, para definir el abordaje, eligiendo una prospección oportunística de cobertura total. Oportunística quiere decir que aprovecha las condiciones de estado ex ante que definen claros de visibilidad, llevándose control sobre recorridos lineales de separación constante. Los alineamientos se consiguen mediante navegación GPS manteniendo la coordenada norte constante.

Al tomar contacto con el terreno se confirmó la presencia de cuarteles o piscinas arroceras y laderas de pendiente suave cubierta con potreros. Hay senderos entre piscinas y trochas en zonas de matorral.

Realizamos 21 estaciones GPS en track (recorrido) continuo con las cuales barrimos la planicie y el segmento de ladera inscrito en el polígono de definición del proyecto, con incursiones más allá de los bordes del terreno para confirmar fuente de restos redepósitos. Todos los datos de posicionamiento y recorrido capturados quedaban almacenados en la memoria del aparato y luego eran descargados para procesarlos. Las observaciones fuera del terreno no son consideradas estaciones GPS del estudio, pero si se capturo las coordenadas, sobre todo ante la presencia de rasgos que podrían tener una causa antrópica y estar vinculados a los materiales encontrados ladera abajo.

El código de registro para cada estación GPS consistió en: CAMAL + número correlativo. La tabla 76 muestra el total de observaciones identificadas como estaciones GPS y puntos de observación adicionales.

**Tabla 76 Total de estaciones GPS de definición de sitio arqueológico Camal 2.
Elaboración M. Suarez, R. Maza**

CAMAL CHORRILLO			
SECTOR	CHORRILLO		
CODIGO	ESTE	NORTE	OBSERVACIÓN
CAMAL 1	613103	9776431	MATERIAL EROSIONADO REMOVIDO (ACTUAL). NO DIAGNOSTICO
CAMAL 2	613325	9776431	CORTE DE CAMINO MADERERO. MATERIAL REMOVIDO A LO LARGO. 20 METROS AL NORTE LITICA (ROCAS). COLINA APROXIMADO 30 METROS DE ALTURA. CONJUNTO DE PIEDRAS ORIENTADAS AL ESTE.
CAMAL 3	613325	9776100	PISCINA DE CULTIVO DE ARROZ
CAMAL 4	613198	9776100	PISCINA DE CULTIVO DE ARROZ
CAMAL 5	613198	9776070	PISCINA DE CULTIVO DE ARROZ
CAMAL 6	613103	9776070	PISCINA DE CULTIVO DE ARROZ
CAMAL 7	613177	9776392	MATERIAL CERÁMICA EROSIONADO. NO DIAGNOSTICO. 10 METROS AL ESTE EXCAVACIÓN CON AFLORAMIENTO DE ROCA

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

CAMAL CHORRILLO			
SECTOR	CHORRILLO		
CODIGO	ESTE	NORTE	OBSERVACIÓN
			MADRE. 10 METROS AL ESTE. CARRETERO N-S
CAMAL 8	613261	9776385	CORTE DE CARRETERA MADERERA. MATERIAL REMOVIDO A LO LARGO DEL CORTE O-E. QUEBRADA AL ESTE
CAMAL 9	613309	9776168	CAMINO. MURO DE PISCINA DE CULTIVO DE ARROZ.
NE CAMAL	613339	9776431	LIMITE NORESTE DE AREA DE CAMAL
NO CAMAL	613089	9776431	LIMITE NOROESTE DE AREA DE CAMAL
SE CAMAL	613340	9775969	LIMITE SURESTE DE AREA DE CAMAL
SO CAMAL	613054	9775852	LIMITE SUROESTE DE AREA DE CAMAL
CAMAL 10	613165	9775957	CANAL DE ESCURRIMIENTO. MATERIAL CERÁMICO NO DIAGNOSTICO A LARGO DE APROXIMADO 100 METROS EN EJE OESTE-ESTE.
CAMAL 11	613198	9775967	MATERIAL CERÁMICO NO DIAGNOSTICO. ORIGEN DE QUEBRADA.
CAMAL 12	613265	9776009	TERRAZA NATURAL
CAMAL 13	613339	9776007	TERRAZA SUPERIOR. PUNTO MAS APROXIMADO A SUR ESTE CAMAL.
CAMAL 14	613308	9776010	ESQUINA SUROESTE DE TERRAZA SUPERIOR.
CAMAL 15	613315	9776038	ESQUINA NOROESTE DE TERRAZA DEL BORDE SUR.
CAMAL 16	613134	9776153	PISCINA DE CULTIVO DE ARROZ.
CAMAL 17	613221	9776171	PISCINA
CAMAL 18	613169	9776221	PISCINA DE CULTIVO DE ARROZ.
CAMAL 19	613149	9776258	VISIBILIDAD OBSTACULIZADA POR MATORRAL. MATERIAL CERÁMICO EROSIONADO. NO DIAGNOSTICO.
CAMAL 20	613227	9776302	VISIBILIDAD MONTOSA.
CAMAL 21	613260	9776357	LIMPIEZA DE CORTE DE QUEBRADA QUE FLANQUEA UNA TERRAZA. LIMPIEZA DE 40 CENTÍMETROS DE ANCHO. DE UN PERFIL DE TERRAZA. MATERIAL ORDINARIO EROSIONADO. NO DIAGNOSTICO. DESLIZAMIENTO DEPOSITADO A PIE DE LA COLINA.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 85 Prospección arqueológica del terreno del Camal. Implantación y cerramiento línea amarilla. Recorrido efectuado línea azul, estaciones GPS puntos blancos. Áreas sensibles línea roja. Franja de Servidumbre de vía N45 línea anaranjada

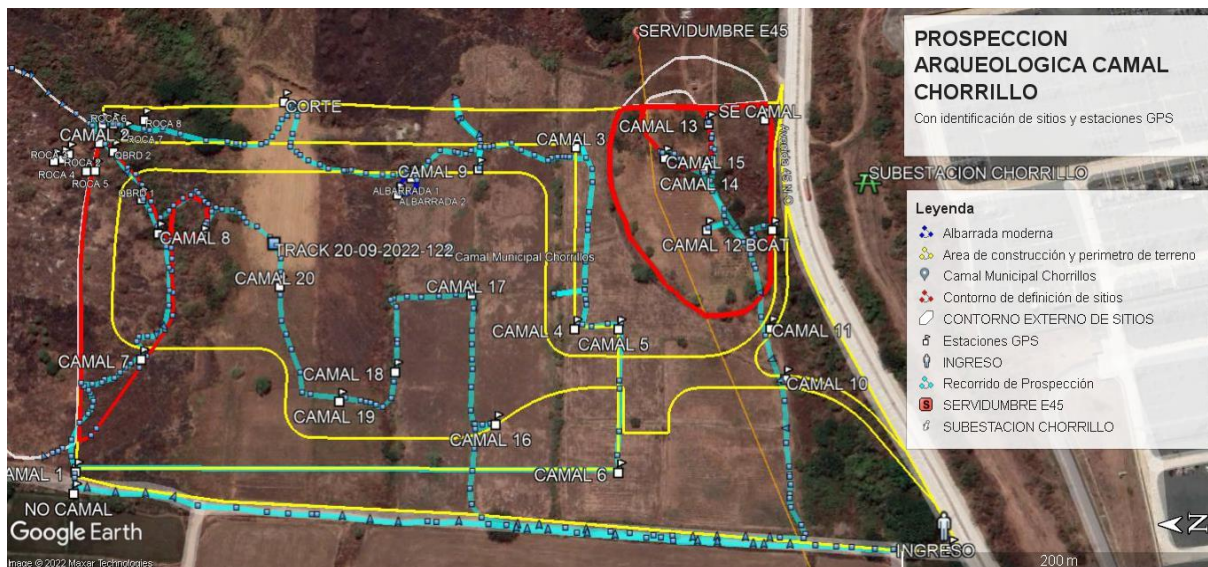
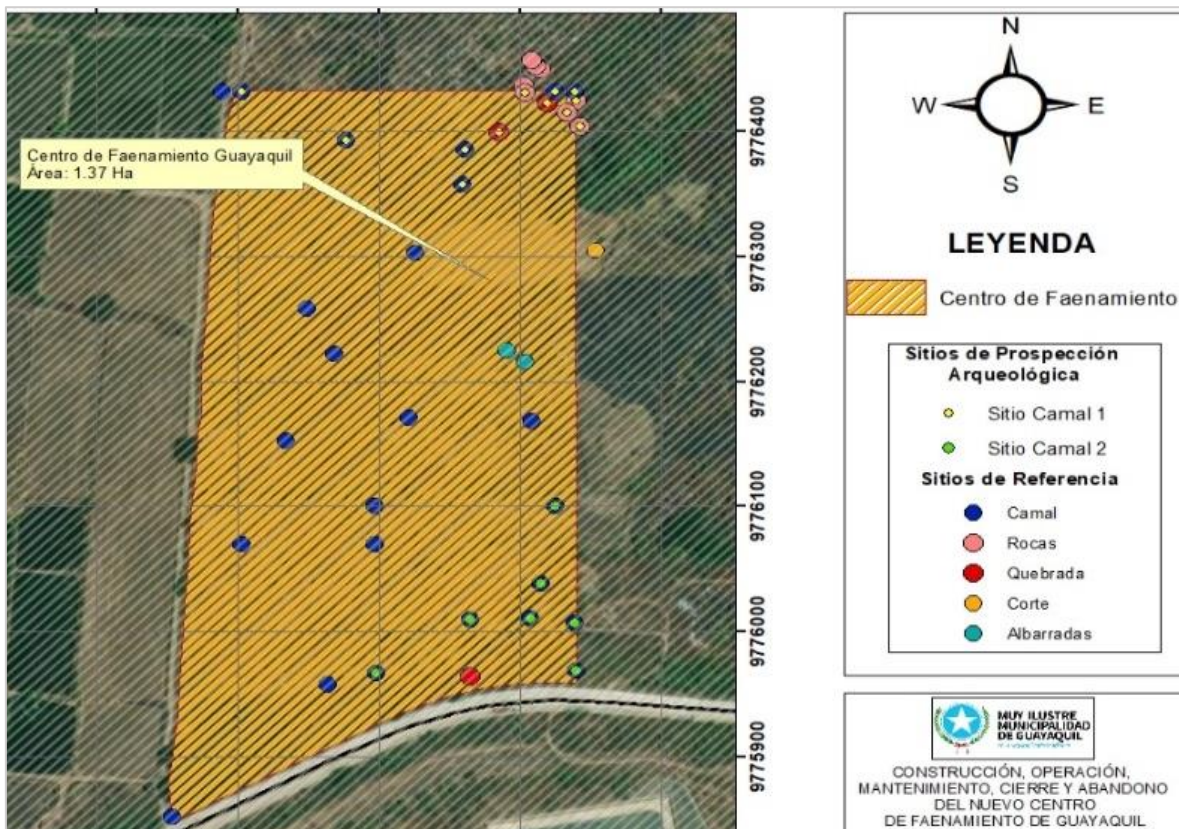


Figura 86 Mapa de levantamiento arqueológico



Como resultado de la prospección se estableció que los extremos norte y sur del terreno son áreas sensibles, pero de una sensibilidad condicionada a la totalidad del sitio arqueológico. Los yacimientos se localizan en las curvas de nivel superior, marcados por la presencia de grandes piedras dolmenoides, para el caso norte, y en la cúspide de la colina sur, que

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL**

presenta grandes rocas alineadas y separadas regularmente, al borde la una terraza amplia y plana, que sugiere esfuerzo humano (Figura 86).

8.4.12.2 La colina norte: vestigios de yacimiento Camal 1

La observación de descubrimiento consistió en el hallazgo de fragmentos cerámicos erosionados, carentes de detalles diagnósticos, en la falda de la colina, expuestos por un corte de calzada maderera, y de cantera. Llamaron la atención rocas de gran tamaño, una de las cuales presentaba indicios de desprendimientos en línea recta y clara orientación hacia el levante.

Tabla 77 2 Estaciones GPS de definición del segmento de sitio Camal 1. Fuente: Datos de campo. Elaboración R. Maza y M. Suarez

CAMAL CHORRILLO			
SECTOR	CHORRILLO		
TOPÓNIMO	SITIO CAMAL 1		UBICACIÓN NORTE
CODIGO	ESTE	NORTE	OBSERVACIÓN
CAMAL 1	613103	9776431	MATERIAL EROSIONADO REMOVIDO (ACTUAL). NO DIAGNOSTICO
CAMAL 2	613325	9776431	CORTE DE CAMINO MADERERO. MATERIAL REMOVIDO A LO LARGO. 20 METROS AL NORTE LITICA (ROCAS). COLINA APROXIMADO 30 METROS DE ALTURA. CONJUNTO DE PIEDRAS ORIENTADAS AL ESTE
CAMAL 7	613177	9776392	MATERIAL CERÁMICA EROSIONADO. NO DIAGNOSTICO. 10 METROS AL ESTE EXCAVACIÓN CON AFLORAMIENTO DE ROCA MADRE. 10 METROS AL ESTE. CARRETERO N-S
CAMAL 8	613261	9776385	CORTE DE CARRETERA MADERERA. MATERIAL REMOVIDO A LO LARGO DEL CORTE O-E. QUEBRADA AL ESTE
CAMAL 21	613260	9776357	LIMPIEZA DE CORTE DE QUEBRADA QUE FLANQUEA UNA TERRAZA. LIMPIEZA DE 40 CENTÍMETROS DE ANCHO. DE UN PERFIL DE TERRAZA. MATERIAL ORDINARIO EROSIONADO. NO DIAGNOSTICO. TERRAZA A PIE DE LA COLINA.
QBRD 1	613286	9776399	QUEBRADA AL SUR
QBRD 2	613320	9776421	CONJUNTO DE ROCAS DENTRO DEL AREA. AL LADO DE LA QUEBRADA
ROCA 5	613304	9776430	TRABAJADA. SEÑALES DE CORTES. FORMA REDONDEADA. PAISAJE. QUEBRADA AL LADO.
ROCA 6	613340	9776423	TRABAJADA. SEÑALES DE CORTES. FORMA REDONDEADA. PAISAJE. QUEBRADA AL LADO.
ROCA 7	613334	9776414	TRABAJADA. FORMA REDONDEADA
ROCA 8	613343	9776404	TRABAJADA. FORMA REDONDEADA. PAISAJE. QUEBRADA AL LADO DE LA COLINA
NE CAMAL	613339	9776431	LIMITE NORESTE DE AREA DE CAMAL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Figura 87 Revisión de un deslizamiento y quebrada en la colina norte



Figura 88 Inspección de ladera norte fuera del perímetro del terreno



Figura 89 Colina norte, curvas de nivel superiores, gran piedra con modificaciones lineales. Requiere identificación de expertos.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

8.4.12.3 La Colina Sur: terrazas artificiales

La observación de descubrimiento tuvo lugar al efectuar la inspección de una zanja de drenaje vinculada a una alcantarilla de la N45. El escurrimiento había erosionado la capa superior y la matriz rocosa, y tanto en el suelo como en los perfiles de la zanja se observó material erosionado no diagnóstico.

Al remontar la zanja arribamos al techo de la colina y se observaron tres terrazas consecutivas. La terraza inferior cerca de las piscinas exhibía un cultivo moderno de papayas.

Parte de la terraza superior están dentro del perímetro del polígono del Macrolote, pero dentro de la franja de servidumbre de la vía N45, así como fuera del área de construcción de la infraestructura de camal, pero la fracción de borde de la terraza será impactada por el cerramiento perimetral y las vías de servicio del camal.

Tabla 78 2 Estaciones GPS de definición del segmento de sitio Camal 2. Fuente: Datos de campo. Elaboración R. Maza y M. Suarez

CAMAL CHORRILLO			
SECTOR	CHORRILLO		
TOPONIMO	SITIO CAMAL 2	UBICACIÓN SUR	
CODIGO	ESTE	NORTE	OBSERVACIÓN
CAMAL 3	613325	9776100	MATERIAL CERÁMICO NO DIAGNOSTICO. ORIGEN DE QUEBRADA.
CAMAL 11	613198	9775967	MATERIAL CERÁMICO NO DIAGNOSTICO. ORIGEN DE QUEBRADA.
CAMAL 12	613265	9776009	TERRAZA NATURAL
CAMAL 13	613339	9776007	TERRAZA SUPERIOR. PUNTO MAS APROXIMADO A SUR ESTE CAMAL.
CAMAL 14	613308	9776010	ESQUINA SUROESTE DE TERRAZA SUPERIOR.
CAMAL 15	613315	9776038	ESQUINA NOROESTE DE TERRAZA DEL BORDE SUR.
SE CAMAL	613340	9775969	LIMITE SURESTE DEL AREA DEL CAMAL

Figura 90 Zanja de drenaje en franja de servidumbre y al pie de la colina SE

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL



Figura 91 Ultima terrazas de la colina SE. El contraste de nivel se observa en las posiciones humanas



8.4.13 Conclusiones

La línea base revela que la cuenca del río Daule, en toda su extensión, contiene testimonios de cultura material.

Los datos de la historia colonial o las fuentes hispanas constatan ocupación étnica de toda la cuenca, mediante un sistema de cacicazgos fluviales que presentan una estructura piramidal. Los cacicazgos se expresan espacialmente en sitios centrales y anejos. La localización de la reducción de indios san Clara de Daule, sugiere que su emplazamiento fue un lugar central de la organización cacical y es a partir de eso que se reconstruye la “legua de indios”.

Los estudios arqueológicos previos arrojan indicios de esta importancia mediante estudios de distribución de montículos artificiales y uso de terrazas fluviales en los asentamientos, complementados por la presencia de agricultura de campos elevados.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Estudios previos de la microcuenca del río Petrillo, aportaron con el descubrimiento de asentamientos en las terrazas que flanquean el río, en los registros del terminal de gas licuado de petróleo (TGLP) y en la subestación eléctrica de Chorrillo.

Hay ocupaciones en las dos colinas. La posición de los vestigios es comparable a los estudios previos de GLP y CNEL en el valle del estero Petrillo. Este valle está dentro del área de existencia de la etnia documentada del siglo XVI, y que procesaba el periodo de integración

En el caso actual el espacio arqueológico se encuentra acotado por curvas de nivel y los hallazgos de material burdo, erosionado y sin detalles diagnósticos en las curvas de nivel inferiores, refuerzan la idea de que los núcleos se encuentran sobre las curvas de nivel superiores, esto es, una ocupación de colinas para los usos del espacio colinado para los asentamientos residenciales y rituales.

Al norte el material mayoritariamente visibilizado en la fracción de la falda sur de la colina y en la zanja de drenaje de la colina sur, es cerámica, pero sin detalles diagnósticos que sirvan para atribuirle una posición cronológica y cultural. Se trata de fragmentos de cuerpo de variado grosor, muy erosionados en bordes y caras. Su presencia ladera abajo sugiere que la ocupación se encuentra ladera arriba sobre la terraza. Eso, junto a la identificación de indicadores diagnósticos del periodo de integración, es algo que el monitoreo tiene que aclarar.

En la meseta superior de la colina norte, y su la falda esta, hay rocas grandes y dispuestas alrededor de la terraza de coronación. Son estatolitos que muestran señales de intervención, y por su orientación pueden haber tenido una significación en el pasado como dólmenes. Por comparación etnográfica de los descendientes de los Chonos, los Colorados, de la cuenca alta del Daule, las piedras grandes tenían una significación cultural en el campo de las creencias. En el caso de la colina del sur, las rocas están alineadas y distanciadas regularmente definiendo el borde sur de la terraza. Esa fracción se debe monitorear previamente a la construcción del cerramiento y de la vía interior de ingreso-egreso con la N45 y aclarar el origen de la cerámica.

En el caso actual está claro que el sitio comparte características con los que han sido previamente documentados. Están utilizando las colinas bajas para instalarse, pero para hacer comparaciones más finas acerca de su funcionamiento debemos recuperar información que no haya sido alterada por procesos previos, o no vaya a hacer alterada por la construcción y uso nuevo que se instalara.

8.4.14 Impactos previstos

Excavación y movimientos de tierra (retiro de la capa vegetal y sustrato rocoso). El cerramiento perimetral del terreno será el que mayores impactos provoque durante construcción de la fracción de terraza comprometida.

Es impacto severo, de larga duración, irreversible, y de alcance microregional

Presencia humana constante durante operación, construcciones improvisadas de asentamientos espontáneos alrededor para ofertar servicios:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- Construcción: zanja de cimentación para cerramiento perimetral y vías de conexión con N45
- Operación: asentamientos oportunistas y planificados por influencia del camal

8.4.15 Recomendación

Monitoreo

El monitoreo es una actividad presencial antes y durante la intervención de instrumentos o maquinaria. En el caso del camal, se aplicarán en las fracciones de sitio superficiales que serán impactadas. Pero también se debe salvar información de la parte superior de las colinas, donde se encuentran los sitios Camal 1 y 2. Así que el monitoreo debe obtener información estratigráfica para posicionar los hallazgos de superficie y establecer el grosor del estrato que los contiene mediante un cateo o calicata arqueológica.

La mayor parte de ambas colinas están dentro de predios privados colindantes. El predio del norte es un pastizal. El predio del sur la ocupa en sembríos (al momento de la inspección había uno de papaya) y corral.

Responsable de la medida

Arqueólogo profesional del registro del INPC

Duración de la Medida

Lo que dure la construcción

Costo de la Medida

Valor mensual del profesional multiplicado por la cantidad de meses que dure la construcción de las partes indicadas. Honorarios de residente de obra.

Fiscalización de la medida

Por seleccionar

Medida de Monitoreo en etapa de operación

Durante la vida útil del proyecto y durante la validación bianual de la licencia ambiental por auditoria, se debe solicitar la intervención de un Arqueólogo profesional

8.4.16 Bibliografía

- Álvarez, Silvia / Jorge G. Marcos 1986 La importancia del rescate arqueológico en el Ecuador. En: Arqueología de la costa ecuatoriana: Nuevos enfoques, Jorge G. Marcos (ed.). pp. 261-265, (= Biblioteca Ecuatoriana de Arqueología 1), Quito.
- Acuña, Freddy, 1995, Proyecto de Rescate Arqueológico Bermejo del Frente, Daule, Guayas. Informe Preliminar presentado al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural y Plan Internacional Daule. Guayaquil.
- Alsedo y Herrera, Dionisio de (1879) (2004) Compendio histórico de la Provincia de Guayaquil / por Don Dionisio de Alsedo y Herrera, presidente de la Real Audiencia, y Gobernador y Capitán General que fue de la provincia de Quito precedido de un examen crítico por Pedro Carbo Guayaquil, 1879 Imprenta de "La Nación", por Fidel

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Montoya. Proyecto Editorial del Municipio de Santiago de Guayaquil, 2004, Melvin Hoyos, edit.

- Buchwald, Otto von 1986 [1918] Notas sobre la arqueología del Guayas. En: Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos1(3): 237-252, Quito 1918.
- CEDEGE (Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del río Guayas), 1992 Manejo ambiental del embalse Daule-Peripa: informe técnico. AECI. Guayaquil.
- CNRH Consejo Nacional de Recursos Hídricos (2002) División Hidrográfica del Ecuador. Propuesta del CNRH y del Grupo Interinstitucional para oficializar en el Ministerio de Relaciones Exteriores) Memoria Técnica, Versión Definitiva, agosto 2002. República del Ecuador, Ministerio del Ambiente, Unidad de Cambio Climático, Secretaria General
- Delgado-Espinoza, Florencio (2006). "Organización de la producción de camellones de la baja Cuenca del Guayas durante la ocupación de los Chonos". En F. Valdez (ed). Agricultura ancestral: camellones y albarradas. Contexto social, usos y retos del pasado y del presente. Quito: Ediciones AbyaYala & IFEA, págs. 159-168, 2006.
- Delgado, Florencio, 2003 Inventario de las Áreas de Importancia Arqueológica. Informe final PRAT Cuenca media del Río Guayas. Museo y Centro de Investigaciones Arqueológicas, Universidad San Francisco de Quito.
- Delgado E, F (2005) Organización política en la baja cuenca del Río Guayas, Ecuador, durante el periodo de integración (ca. 500 DC–contacto español). Cuadernos de Investigación 6: 255-276.
- Delgado E. Florencio (2011) Los sistemas precolombinos de manejo del agua en la Costa del Ecuador [https://downloads.arqueo-ecuadoriana.ec /ayhpwxgv/cuadernos_investigacion/ Cuadernos_11_articulo_4.pdf](https://downloads.arqueo-ecuadoriana.ec/ayhpwxgv/cuadernos_investigacion/Cuadernos_11_articulo_4.pdf). Antropología Cuadernos de investigación 11. Revista de Antropología de la Universidad Católica del Ecuador Quito. Consultado febrero de 2017.
- Denevan, William M., 1980 Tipología de configuraciones agrícolas prehispánicas. América Indígena, vol. XL (4):619-651.
- Denevan, William M. y Kent Mathewson, (1983) Preliminary results of the Samborondon raised-field project, Guayas basin, Ecuador. En Drained field agriculture in central and south America, edit J.P. Darch, British Archaeological Papers, International series 189, Oxford. P. 167-203.
- Denevan, William M. / Kent Mathewson / Richard Whitten (1985) Mounding, Mucking and Mangling: Recent Research on Raised Fields in the Guayas Basin, Ecuador. En: Prehistoric Intensive Agriculture in the Tropics, Ians. Farrington (ed.), Part I: 181-183, (= BAR International Series 232), Oxford.
- Domingo, Ines, H. Burke y C. Smith (2007) Manual de Campo del Arqueologo. Ariel Prehistoria. Barcelona
- Espinoza Soriano, Waldemar 1981 El reino de los Chonos, al este de Guayaquil (XV-XVII). El testimonio de la arqueología y la etnohistoria. En: Historia y Cultura 13/14: 7-60, Lima
- Espinoza Soriano, Waldemar (1988). "El reino de los Chono, al este de Guayaquil, siglos XV y XVI: el testimonio de la arqueología y la etnohistoria". En Historia Ecuatoriana: Estudios y Documentos. Quito: Abya Yala, pp. 125-191.
- Espinoza Soriano, Waldemar (1988). "El reino de los Chono, al este de Guayaquil, siglos XV y XVI: el testimonio de la arqueología y la etnohistoria". En Historia Ecuatoriana: Estudios y Documentos. Quito: AbyaYala, 1988, págs. 125-191

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

- Estrada, Emilio, 1957a "Sumario de características Milagro-Quevedo". Cuadernos de Historia y Arqueología, 7, H.19-24. pp. 237-39. Guayaquil,
- Estrada, Emilio, 1957b Últimas civilizaciones prehistóricas de la Cuenca del Río Guayas. Publicación del Museo Víctor Emilio Estrada, N.- 2. Guayaquil.
- Evans, Clifford (1957) Los periodos Tejar (Daule) y Chorrera (Los Ríos) de la provincia del Guayas. Cuadernos de historia y arqueología, 7(21): 243–245. Casa de la Cultura Ecuatoriana, Núcleo del Guayas, Guayaquil, Ecuador
- Echeverría A., José, 2003 Informe Final I Reconocimiento Arqueológico en el Área para el Proyecto Hidroeléctrico, Quevedo-Vinces, Provincia de Los Ríos, Ecuador.
- García S., L. (2003) La prospección arqueológica de superficie y los SIG. Departamento de Prehistoria y Arqueología Universidad de Sevilla <http://departamento.us.es/atlas/documentos/articulos/> Fecha consulta 07/02/2017.
- Gómez R, J, Deslindes lingüísticos en las tierras bajas del pacífico ecuatoriano. Primera parte https://downloads.arqueo-ecuatoriana.ec/ayhpwxgv/cuadernos_investigacion/Cuadernos_10_articulo_4.pdf. Antropología Cuadernos de investigación 10. Revista de Antropología de la Universidad Católica del Ecuador Quito. Consultado febrero de 2017.
- Holm, Olaf, 1983 Cultura Milagro-Quevedo. Museo Antropológico y Pinacoteca del Banco Central, Guayaquil. (Folleto de Divulgación Popular) [2a edición 1983]
- Holm, Olaf, 1986 Cultura Milagro-Quevedo. En: Boletín de Arqueología1 (3): 81-83, Bogotá.
- Leopold, L., G. Wolman Y J. Miller, 1964, The Drainage Basin as a Geomorphic Unit. En: Fluvial Processes in Geomorphology. Will Freeman and Co. San Francisco.
- Madero, C; M.C. Reigadas (2002) Evaluación y mitigación del impacto arqueológico. El trabajo del arqueólogo en el ámbito de las relaciones institucionales y empresariales Cuadernos Facultada Humanidades. Ciencias. Sociales, Universidad Nacional Jujuy N°.18 San Salvador de Jujuy mayo 2002. Versión On-line Acceso junio 2, 2022
- Manzanilla, L y L. Barba (2001) La Arqueología: Una visión científica del pasado del hombre. EFE-SEP La Ciencia para todos. México
- Mayoral, V., E. Cerrillo y S. Celestino 2009, Métodos de prospección arqueológica intensiva en el marco de un proyecto regional: el caso de la comarca de La Serena (Badajoz) trabajos de prehistoria 66, N.º 1, enero-junio 2009, pp. 7-25 <http://tp.revistas.csic.es>. Consultado febrero 2021.
- Marcos, J.G, Rita Álvarez y Oswaldo Tobar (1992) Informe del estudio del impacto ambiental, mitigación del impacto a los testimonios arqueológicos, históricos, y socioculturales en el trazado de los oleoductos Manta-La Libertad-Pascuales (Guayaquil)—Santo Domingo de Los Colorados. Convenio Petrocomercial 1991. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil.
- Mathewson, Kent, 1987 Landscape change and cultural persistence in the Guayas wetlands, Ecuador. Ph.D. tesis, University of Wisconsin-Madison, USA.
- Mathewson, Kent 1982 Bridging the Guayas River gap: Legend and Landscape Archaeology in Coastal Ecuador. En: Andean Perspective 4: 15-20, Austin, Texas.
- 1985 Taxonomy of Raised and Drained Fields: A Morphogenetic Approach. En: Prehistoric Intensive Agriculture in the Tropics, Ian S. Farrington (ed.), pp. 835-849, Oxford.
- 1987b Estimating Labor Inputs in Raised Field Complexes of the Guayas Basin, Ecuador. En: Pre-Hispanic Agricultural Fields in The Andean Region, William M.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

- Denevan, Kent Mathewson & Gregory Knapp (eds.), pp. 321- 336, (= BAR, International Series 359, ii), Oxford. 1992 Tropical riverine regions: Locating the people without history. En: *Journal of the Steward Anthropological Society* 20 (1 y 2): 167-180, Urbana, Illinois
- Jijón y Caamaño, J. (1919), Artefactos Prehistóricos del Guayas. Una Nota. En *Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos* II (5):169-174, Quito.
 - Parsons, James J. / Roy Schlemmon 1982 Nuevo informe sobre los campos elevados prehistóricos de la cuenca del Guayas, Ecuador. En: *Miscelánea Antropológica Ecuatoriana* Año II, No.2: 31-37, Guayaquil.
 - Parsons, James J. / Roy Schlemmon, 1987 Mapping and Dating the Prehistoric Raised Fields of the Guayas Basin, Ecuador. En: *Pre-Hispanic Agricultural Fields in the Andean Región. Proceedings 45th International Congress of Americanists*, Bogotá, Colombia 1985, William M. Denevan, Kent Mathewson & Gregory Knapp (eds.), Part II: 279-295, (= BAR International Series 359), Oxford.
 - Porras, G., P (1983), Arqueología de Palenque, Los Ríos. En: *Arqueología de Palenque, Los Ríos y La Ponga, Guayas*. Centro de Investigaciones Arqueológicas de la PUCE, Quito.
 - Reindel, Markus y N. Guillaume-Gentil, (1995), El Proyecto Arqueológico La Cadena. Estudio sobre la secuencia cultural de la cuenca del río Guayas: 143-178. En: *Primer Encuentro de Investigadores de la Costa Ecuatoriana en Europa*. Alvarez, Alvarez, Fauría y Marcos, compiladores. Ediciones Abya-Yala, Quito.
 - Rivet, Paul y J. Vernau, 1912, *Etnographie Ancienne de L'Équateur*, Mission Du Service Geographique de L'Armée Par le Mesure dun Arc de Meridien Equatorial en Amerique du Sud 1899-1906, Tomo VI, París.
 - Sevillano V., Fernando (2010) Levantamiento geopedológico de la cuenca baja del Guayas, Ecuador mediante el enfoque sistémico. XII Congreso ecuatoriano de Ciencias del Suelo Santo Domingo de los Colorados, CLIRSEN-UTE
 - Stemper, David, 1987b Informe preliminar sobre la investigación de patrón de asentamientos pre-hispánicos, campos elevados para la agricultura y cronología local en la planicie del río Daule, Yumes (Colimes de Balzar, Provincia del Guayas). En: *Antropología Ecuatoriana* 4-5 (1986-1987): 63-70, Quito.
 - Stemper, David, 1988, Campos Elevados y Producción Agrícola en los Siglos XV a XVIII, Río Daule, Ecuador. En: *Arqueología de las Américas, Memorias 45. Congreso Internacional de Americanistas*, Bogotá, Elizabeth Reichel D. (ed.), pp. 169-180, Banco Popular, Fondo de Promoción de la Cultura, Bogotá. 1993 The Persistence of Prehispanic Chiefdoms on the Río Daule, Coastal Ecuador / La persistencia de los cacicazgos prehispanicos en el río Daule, Costa del Ecuador. (= *Memoirs in Latin American Archaeology*, 7), University of Pittsburgh, Pittsburgh -Quito. [Edición bilingüe: Spanish Translation by / Traducción al español por Juana Camacho].
 - Suárez Capello., M 1994, Proyecto de Rescate Arqueológico Bermejo del Frente, Daule, Guayas, Primer Informe Preliminar. INPC, Guayaquil.
 - Suarez, Marco A (2017) Informe Final: Arqueología Proyecto Pacalori. Plan de Aprovechamiento y Control del Agua en la Provincia de los Ríos. Estudio Ambiental, componente Arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental Definitivo, INPC R5, Guayaquil

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

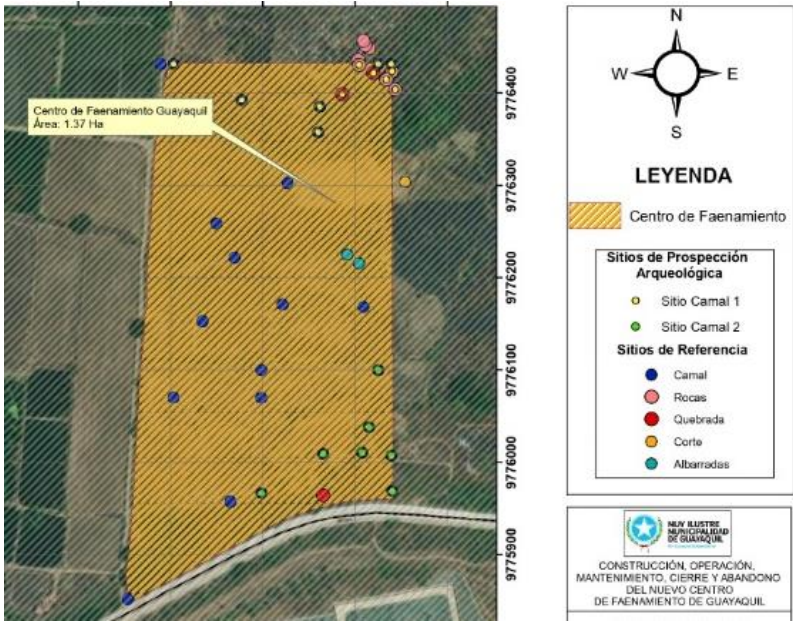
- Stemper, D. M., (1993) La persistencia de los cacicazgos prehispánicos en el río Daule, costa del Ecuador. University of Pittsburg Memoirs in Latin American Archaeology, No. 7, Ediciones Libri Mundi, Quito.
- Suárez, Marco (2017) Los Chonos, la civilización de las tolas, o la cultura material Milagro-Quevedo, período de Integración 500-1500DC cuenca del Guayas, Ecuador, charla en honor a los 60 años de la obra pionera sobre Milagro-Quevedo de V: E. Estrada (marzo de 1957) En el MAAC, septiembre del 2017.
- Suárez, C, 2011, Inventario Nacional de Patrimonio Cultural. Patrimonio Material Informe Final Costa.
- Suárez, C, Marco (2017), Prospección arqueológica en el área de construcción de represas y ductos informe final. Estudio de Impacto Ambiental Definitivo del proyecto Plan de Aprovechamiento y Control del Agua en la provincia de Los Ríos (PACALORI). Arg. Marco Suárez C., Esp. Mgs(c) con la colaboración de Tnlg Jorge Tomalá y Lic. Alejandra Flores INPC-R5, Guayaquil.
- Vernau y Ribet, (1912), *Ethnographie Ancienne de l'Equateur, Mission du Service géographique de l'Armée en Amérique du Sud*, 1912.
- VonBuchwald, Otto (1917) "Tolas ecuatorianas". En Gustavo Costa von Buchwald(ed.) Otto vonBuchwadl. Ingeniero 1843-1934. Lenguas amerindias. Guayaquil: Impresión Poligráfica, págs. 65-68, 2007 [1917].
- Zevallos, M, Carlos, (1995a) Cuenca del Guayas. Zonificación, corrientes migratorias, costumbres. En: Nuestras Raíces Guancavilcas, 1995:256-261. Casa de la Cultura, Benjamín Carrión, núcleo del Guayas, Guayaquil.
- Zevallos, M, Carlos, (1995b) Contribución al conocimiento de la arqueología de la cuenca del Guayas. Excavaciones arqueológicas en la hacienda Isabel. Las Tolas. En: Nuestras Raíces Guancavilcas, paginas 261-326. Casa de la Cultura, Benjamín Carrión, núcleo del Guayas, Guayaquil (Nota. Zevallos escribía con "G" la etnia de la costa Guancavilca)
- Zevallos, M, Carlos, (1995c) Urna Funeraria en el sitio Las Cañas, Palestina. En: Nuestras Raíces Guancavilcas, paginas 326-334. Casa de la Cultura, Benjamín Carrión, núcleo del Guayas, Guayaquil.

DOCUMENTOS DE ARCHIVO HISTÓRICO

- AHG 1803 Año de 1715 N.13 (15). Año 1715. Autos fechos por fin y muerte de Joseph Bonilla Juez elcapitán don Gerónimo de Mendiola Teniente General del Pueblo de Daule, nombrado por el excelntísimo señor Virrey de estos reynos. Albacea Joseph de San Martín otorgado etc..27 fs
- AHG 4834, Año de 1789 N. Año 1789. Queja, los indios de Daule contra Valentín Galarza, indio Gobernador del pueblo de Daule. 72 fs.
- AHG 1690 Año de 1823 N. 8 (20). Los Individuos Pulperos de Daule le presentan que aquel Alcalde Municipal le ha impuesto dos reales mensuales a más de los derechos que pagan por la venta de Aguardiente. Escribanía la de Casanova (1823) 7 fs.



8.4.17 Anexos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL
ANEXO 1 RESULTADOS PROSPECCIÓN





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

ANEXO 2 FICHA 001 SITIO CAMAL 1

PROYECTO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL-CAMAL PROSPECCION						FICHA N° 1
RECINTO.....	CHORRILLO		TOPONIMO	HADA. CHORRILLO		CODIGO ACT CAMAL-01
FECHA INICIO	19/09/2022		FECHA FIN	21/09/2022		
SECTOR DEL PROYECTO				NORTE		VISIBILIDAD
ESTACIONES GPS				613340 9776423 613334 9776414		AM: NUBLADO
ESTACIONES:				613103 9776431 613260 9776357		RELIEVE
CAMAL 1, 2, 7, 8,				613325 9776431 613286 9776399		SUELO
21, NE. QBRD 1, 2.				613177 9776392 613320 9776421		VEGETACION
ROCA 5, 6, 7, 8.				613261 9776385 613304 9776430		HIDROGRAFIA
DESCRIBIR PAISAJE						PISCINAS SECAS Y ARADAS, VEGETACION SILVESTRE Y UNA VIA LASTRADA.
DESCRIPCION DE ESTADO						
DELIMITACION		SI		SEÑALETICA		NO
EROSION	DESBROCE	ESTRUCTURAS		RECOLECTADO		NO
SI	SI	NO		EXCAVADO		NO
CORTES SI	PERTURBACION		SI	SALVADO		NO
DESCRIPCION BIOMA Y RELIEVE						
VEGETACION (SILVESTRE O CULTIVADA)				FAUNA (SILSTR O CORRAL)		
PISICNAS ARROCERAS INACTIVAS				CUERVOS, CULEBRAS, LAGARTIGAS.		
MANCHAS DE VEGETACION SILVESTRE				PERROS, GALLINAS, CABALLOS.		
RASGOS MUEBLES CLASE DE EVIDENCIA ARQUEOLOGICA DE DEFINICION						
CERÁMICA	LÍTICA	HUESOS		METAL	CONCHA/CARACOL	
TIPO FRAG	(PULI)GUIJARROS	HUMANOS		CAFÉ OSCURO	ANADARA	
FRAGMENTOS	LASCAS	FAUNICOS		AMARILLO	SPONDYLUS	
EROSIONADOS	LAMINAS	DIENTE		GRIS CLARO	MADREPERLA	
ESTLO.DECOR	NÚCLEOS	GARRA		NEGRO	CARAC GRAN	
NO- DIAGNOSTI	PIEDRAS DOLMEN	ENTERO		NO	CARAC PEQ	
FORMA	OBSIDIAN NO	FRAGME		NO	TRAB/NO TRAB	
NO- IDENTIFICA		TRAB/NO TRAB		NO	OTROS	
RASGOS INMUEBLES (POSIBLES TOLAS, CAMELLONES, MUROS, ALBARRADAS, ENTIERROS)						
CORRELACION PUBLICADA				NO PUBLICADO		
SALVAMENTO				SE RECOMIENDO MONITOREO		
MUESTRAS OBTENIDAS				NINGUNA		
						
ESTACION GPS- CAMAL 7				ESTACION GPS- ROCA 6		
IDENTIFICADO	DELIMITADO	ESTADO		RESPONSABLE	ELABORADO POR	
SI	SI	PERTURBADO		M SUAREZ	A MAZA	
OBSERVACIONES				SE COMPROMETE FRACCION DE FALDA SUR DE COLINA		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

ANEXO 3 FICHA 002 SITIO CAMAL 2

PROYECTO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL-CAMAL PROSPECCION					FICHA N° 2
RECINTO.....	CHORRILLO		TOPONIMO	HADA. CHORRILLO	
FECHA INICIO	19/09/2022		FECHA FIN	21/09/2022	
SECTOR DEL PROYECTO			SUR	VISIBILIDAD	PM
ESTACIONES GPS	NORTE		ESTE		AM: NUBLADO
ESTACIONES: CAMAL 3, 11, 12, 13, 14, 15, SE	613325	9776100	613308	9776010	RELIEVE
	613198	9775967	613315	9776038	SUELO
	613265	9776009	613340	9775969	VEGETACION
	613339	9776007			HIDROGAFIA
DESCRIBIR PAISAJE	OCUPA PARTE DE LA ZONA SERVIDUMBRE AL FINAL DE LA COLINA				
DESCRIPCION DE ESTADO					
DELIMITACION	SI			SEÑALETICA	NO
EROSION	DESBROCE	ESTRUCTURAS		RECOLECTADO	NO
SI	SI			EXCAVADO	NO
CORTES SI	PERTURBACION	SI		SALVADO	NO
DESCRIPCION BIOMA Y RELIEVE					
VEGETACION (SILVESTRE O CULTIVADA)			FAUNA (SILSTR O CORRAL)		
PISICNAS ARROCERAS INACTIVAS MANCHAS DE VEGETACION SILVESTRE			CUERVOS, CULEBRAS, LAGARTIGAS. PERROS, GALLINAS, CABALLOS.		
RASGOS MUEBLES CLASE DE EVIDENCIA ARQUEOLOGICA DE DEFINICION					
CERÁMICA	LÍTICA	HUESOS		METAL	CONCHA/CARACOL
TIPO FRAG	(PULI)GUIJARROS	HUMANOS		CAFÉ OSCURO	ANADARA
FRAGMENTOS	LASCAS	FAUNICOS		AMARILLO	SPONDYLUS
EROSIONADOS	LAMINAS	DIENTE		GRIS CLARO	MADREPERLA
ESTLO.DECOR	NÚCLEOS	GARRA		NEGRO	CARAC GRAN
NO- DIAGNOSTI	PIEDRAS DOLMEN	ENTERO		NO	CARAC PEQ
FORMA	OBSIDIAN NO	FRAGME		NO	TRAB/NO TRAB
NO- IDENTIFICA		TRAB/NO TRAB		NO	OTROS
RASGOS INMUEBLES (POSIBLES TOLAS, CAMELLONES, MUROS, ALBARRADAS, ENTIERROS)					
CORRELACION PUBLICADA			NO PUBLICADO		
SALVAMENTO			SE RECOMIENDA MONITOREO		
MUESTRAS OBTENIDAS			NINGUNA		
					
DOBLE TERRAZA EN CAMAL 12			ZANJA PROVOCADA POR ALCANTARILLA		
IDENTIFICADO	DELIMITADO	ESTADO		RESPONSABLE	ELABORADO POR
SI	SI	PERTURBADO		M SUAREZ	A MAZA
OBSERVACIONES					
CERRAMIENTO y VIAS PERTURBARAN TERRAZA 2					

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

9. INVENTARIO FORESTAL - RCODA Art. 434. a

9.1 Datos Generales del área de estudio

Nombre del Proyecto:	Inventario (Censo) del Recurso Forestal para el Proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL"		
Ubicación:	Chorrillo vía a Daule, cantón Guayaquil		
Superficie total del Proyecto:	13,71 hectáreas		
Fecha de Elaboración del Inventario Forestal:	8 de Agosto del 2022		
Proponente:	GAD DE GUAYAQUIL		
Nombre de la compañía consultora:	IPSOMARY S.A.		
Representante Legal:	Sergio Rodríguez Portés		
N° registro de calificación de la compañía consultora:	MAAE-SUIA-0014-CC emitido el 16 de septiembre del 2021		
Profesional Responsable del Inventario del Recurso Forestal:	Ing. Zoila Mero Casquete REGISTRO SENECYT 1014-05-654431		
Coordenadas del Área Proyecto Datum Proyección Universal Transversa Mercator (UTM) Word Geodetic System (WGS) 84, Zona 17 Sur			
	Coordenadas del Proyecto		
	Referencia	X	y
	1	613103,70	9776431,75
	2	613098,44	9776431,75
	3	613092,06	9776405,25
	4	613088,67	9776364,13
	5	613084,16	9776348,65
	6	613082,33	9776332,40
	7	613078,44	9776258,11
	8	613076,28	9776234,16
	9	613074,68	9776211,93
	10	613074,58	9776171,93
	11	613071,83	9776159,04
	12	613070,28	9776132,59
	13	613065,99	9776085,18
	14	613064,79	9776056,51
	15	613062,93	9776034,11
	16	613060,22	9775985,07
	17	613058,75	9775959,47
	18	613057,49	9775935,29
	19	613054,33	9775902,22
	20	613051,03	9775879,54

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Nombre del Proyecto:	Inventario (Censo) del Recurso Forestal para el Proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL"		
	21	613053,47	9775856,10
	22	613054,53	9775852,31
	23	613056,99	9775849,50
	24	613086,78	9775865,56
	25	613179,07	9775915,29
	26	613214,29	9775933,98
	27	613234,29	9775942,65
	28	613252,49	9775948,88
	29	613274,75	9775954,59
	30	613292,03	9775957,55
	31	613311,45	9775959,40
	32	613332,84	9775959,86
	33	613340,48	9775959,45
	34	613339,64	9776431,75
	35	613103,70	9776431,75

9.2 Antecedentes

El Proyecto CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Guayaquil, requiere realizar un Inventario (Censo) de Recursos Forestales, para remover cobertura vegetal nativa y pagar las tasas ambientales y costos por bienes y servicios acorde a las normas ambientales que regulan los recursos naturales, con el objetivo principal de desarrollar el Nuevo Centro de Faenamamiento de Guayaquil.

Es importante mencionar, que el Proyecto CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Guayaquil, requiere una Regularización Ambiental, el cual incorpora dentro del permiso ambiental un Inventario (Censo) de Recursos Forestales, el mismo que a continuación se describen los parámetros técnicos y determina las tasas ambientales a cancelar por la remoción de cobertura vegetal nativa para el desarrollo de la Obra o Proyecto, acorde a lo tipificado en los Términos de Referencia del Acuerdo 352.

9.3 Descripción del área de estudio

- **Bosque deciduo de tierras bajas**

Los bosques deciduos presentan un dosel entre 10 y 25 m, con copas expandidas y una ramificación a poca altura del tronco (Josset al 2003), sub-dosel de semiabierto a semicerrado, estrato herbáceo escaso e inexistente en época seca.

En áreas donde el bosque deciduo de tierras bajas ha sido eliminado casi por completo, el paisaje presenta árboles aislados y suelos cubiertos de gramíneas forrajeras que se emplean para pastoreo, a este tipo de vegetación localmente se denominan sabanas (Cerón et al.1999; Aguirre y Kvist 2005).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Especies diagnósticas: *Achatocarpus pubescens*, *Albizia multiflora*, *Allophylus punctatus*, *Alseis seggersii*, *Armatocereus cartwrightianus*, *Bursera graveolens*, *Caesalpinia glabrata*, *Cavanillesia platanifolia*, *Ceiba trischistandra*, *Cochlospermum vitifolium*, *Cordia alliodora*, *Eriotheca ruizii*, *Erythrina mithiana*, *E. velutina*, *Fulcaldea laurifolia*, *Geoffroea spinosa*, *Guazuma ulmifolia*, *Lonchocarpus atro purpureus*, *Loxopterygium huasango*, *Maclura tinctoria*, *Pilosocereus stuebelianus*, *Piscidia carthagenensis*, *Pisonia aculeata*, *Pithecellobium excelsum*, *Pradosiamontana*, *Prosopis juliflora*, *Samanea saman*, *Simira ecuadorensis*, *Tillandsia neoides*, *Vallesia glabra*, *Vasconcellea parviflora*, *Zanthoxylum rigidum*, *Ziziphus thyrsoiflora*, *Cappariacordis crotonoides*, *Capparidastrium petiolarum*, *Rereus diffusus*, *Clavija pungens*, *Colicodendron scabridum*, *Cordia lutea*, *Cordia macrantha*, *Cynophalla heterophylla*, *Malpighia glabra*, *Mimosa acantholoba*, *Scutias picata*, *Senna mollissima*, *S. oxyphylla*, *Sideroxylon obtusifolium*, *Hylocereus polyrhizus*.

- **Bosque semi deciduo de tierras bajas**

Este ecosistema es propio en tierras bajas y se caracteriza por presentar una fuerte estacionalidad de lluvias.

El bosque semi deciduo es uno de los más amenazados en el país. Esto se debe a que existen zonas con suelos relativamente fértiles, que han sido altamente intervenidos para la producción agrícola y ganadera, la minería, el desarrollo urbano y el turismo. Esta transformación es nefasta para la biodiversidad asociada al bosque deciduo y los servicios que presta este bosque.

Este ecosistema presenta una biodiversidad única de plantas y animales que se han adaptado a condiciones de estrés hídrico, por lo cual presenta altos niveles de endemismo.

El Bosque semi deciduo presta además servicios fundamentales para las comunidades humanas como la regulación hídrica, la retención de suelos, y la captura de carbono que regula el clima y la disponibilidad de agua y nutrientes.

En la provincia del Guayas el bosque deciduo de tierras bajas ha sido eliminado casi por completo, el paisaje presenta árboles aislados y suelos cubiertos de gramíneas forrajeras que se emplean para pastoreo, a este tipo de vegetación localmente se denominan sabanas (Cerón et al.1999; Aguirre y Kvist 2005).

Como especies indicadoras de este ecosistema tenemos: *Albizia multiflora*, *Armatocereus cartwrightianus*, *Bursera graveolens*, *Caesalpinia glabrata*, *Cavanillesia platanifolia*, *Ceiba trischistandra*, *Cochlospermum vitifolium*, *Cordia alliodora*, *Eriotheca ruizii*, *Erythrina velutina*, *Geoffroea spinosa*, *Guazuma ulmifolia*, *Loxopterygium huasango*, *Maclura tinctoria*, *Pilosocereus tweedyanus*, *Piscidia carthagenensis*, *Pisonia aculeata*, *Pithecellobium excelsum*, *Pradosia montaña*, *Prosopis juliflora*, *Samanea saman*, *Simira ecuadorensis*, *Tillandsia neoides*, *Vallesia glabra*, *Vasconcellea parviflora*, *Zanthoxylum rigidum*, *Ziziphus thyrsoiflora*, *Capparidastrium petiolarum*, *Rereus diffusus*, *Clavija pungens*, *Colicodendron scabridum*, *Cordia lutea*, *Cordia macrantha*, *Cynophalla heterophylla*, *Malpighia glabra*, *Mimosa acantholoba*, *Scutias picata*, *Senna mollissima*.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

• Zonas Antrópicas

Se refiere a las áreas que han sido afectadas por el ser humano, por oposición a lo natural, y especialmente se aplica a todas las modificaciones que sufre lo natural a causa de la acción de los humanos.

El hombre muchas veces altera con su accionar el equilibrio natural, originando el llamado sistema antrópico, integrado por elementos que surgen del desarrollo tecnológico, urbanístico, industrial, y cultural en general. Casi no podemos hallar un paisaje donde el hombre no ha colocado su impronta, y lamentablemente, generado riesgos, que también se llaman antrópicos, por ser el hombre el que los causa.

9.4 Uso de suelo y cobertura

En el área donde se realizó el Inventario (Censo) del Recurso Forestal, se determina que la vegetación, según el Mapa de Ecosistemas del MAE 2013, la mayor superficie corresponde a Áreas Intervenidas, y con un mínimo porcentaje de Bosque Semidiciduo de Tierras Bajas del Jama Zapotillo. (Ver Anexos)

Con respecto al uso del suelo correspondiente al área donde se realizó el Inventario del Recurso Forestal, se determina que la según el Mapa del MAE-MAGAP 2015, la mayor superficie corresponde a Tierras Agropecuarias, y con un porcentaje menor a Vegetación Arbustiva y Herbáceas. (Ver Anexos)

9.5 metodología

9.5.1 Materiales utilizados para la toma de datos

- GPS
- Cinta métrica
- Pintura
- Cámara digital
- Formularios para levantar la información de campo

9.5.2 Porcentaje de muestreo de inventario forestal

Para caracterizar el componente florístico del área donde se va a realizar la remoción de cobertura vegetal, se realizó un Censo Forestal ya que existen árboles en formaciones Relictas, esto significa el 100% de intensidad.

En el área de intervención del proyecto existe una vegetación dispersa en formaciones relictas, con mayor superficie constituidas en áreas agropecuarias y zonas antrópicas con vegetación herbáceas, donde predominan especies como: Saman (*Samanea saman*), Guasmo (*Guazuma ulmifolia*), Algarrobo (*Prosopis juliflora*), *Ipomoea carnea*, Leucaena (*Leucaena leucocephala*), Bototillo (*Cochlospermum vitifolium*), Beldaco (*Pseudobombax millei*), entre otras.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Una vez seleccionados los sitios, se utilizó el Sistema de Posicionamiento Geográfico GPS, donde se realizó el levantamiento georreferencial y el análisis dasométrico de la flora existente del sector.

Dentro de las Unidades de Muestreo se registraron todos los individuos mayores a 10 cm de DAP. Además, se recopiló información mediante entrevistas y revisión bibliográfica.

A continuación, se detalla la ficha de campo en donde se registró cada uno de los parámetros antes mencionados:

Tabla 79 Ficha de campo para el registro de individuos correspondientes a especies florísticas mayores a 10 cm de DAP

Sector:				
N° cuadrante:				
Coordenadas:			Altitud:	
Breve descripción del sitio:				
N°	Especie	Habito de crecimiento	DAP	ALTURA

Para la identificación de especímenes se la realizó mediante el uso de claves taxonómicas, comparación con otras colecciones, revisión de bases de datos electrónicas (Trópicos y Field Museum) y la consulta a expertos.

Datos recopilados para individuos mayores a 10 cm DAP

En los puntos muestreados donde existe vegetación cada individuo fue medido a una altura de 1,30 m a partir del nivel del suelo. Se midió la Circunferencia a la Altura del Pecho (CAP), además se tomó la altura total, luego los valores se transformaron a DAP dividiendo para π (3,1416).

Diversidad de especies (Índices)

Cálculo de Parámetros Ecológicos

Con los datos obtenidos en el inventario se calcularon los parámetros ecológicos considerando las fórmulas planteadas por Aguirre (2009) para la evaluación de comunidades vegetales como se indica en el cuadro 2.

Tabla 80 Fórmulas utilizadas para el cálculo de los parámetros ecológicos

Parámetro Ecológico	Formula
Densidad absoluta	$D(\text{indiv./m}^2) = \frac{\text{N}^\circ \text{ total de individuos por especie}}{\text{Total area muestreada}}$
Densidad relativa	$DR(\%) = \frac{\text{N}^\circ \text{ de individuos por especie}}{\text{Total del area muestreada}} \times 100$
Dominancia relativa	$DmR(\%) = \frac{\text{N}^\circ \text{ de individuos por especie}}{\text{Total del area muestreada}} \times 100$

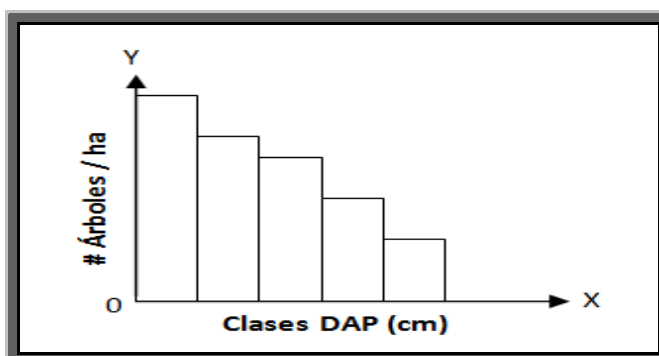
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

Parámetro Ecológico	Formula
Frecuencia	$Fr(\%) = \frac{\text{N}^\circ \text{ de cuadrantes en que esta la especie}}{\text{N}^\circ \text{ total de cuadrantes evaluados}} \times 100$
Índice de valor importancia	$IVI(\%) = \frac{DR + DmR + Fr}{3}$

Estructura diamétrica

El histograma de frecuencias de la vegetación representativa se elaboró considerando el número de árboles/ha. y las clases diamétricas. La representación se muestra en la siguiente Figura 92.

Figura 92 Ilustración de la estructura diamétrica del bosque



Índice de diversidad

Para conocer la diversidad del bosque con los datos obtenidos se calculó el índice de Shannon (Aguirre y Yaguana, 2012) usando la siguiente fórmula:

$$H = \sum_{i=1}^S (P_i)(\log_2 P_i)$$

Dónde:

H = Índice de Shannon;

S = Número de especies;

P_i = Proporción del número total de individuos que constituye la especie.

Para interpretar los resultados se tomó en cuenta la escala de significancia de Shannon que se describen en el cuadro 3.

Tabla 81 Escala de significancia de Shannon para cuantificar la diversidad alfa de la vegetación.

VALORES PARA INTERPRETAR LA DIVERSIDAD	SIGNIFICANCIA
0,00 - 0,35	Diversidad baja
0,36 - 0,75	Diversidad media
0,76 - 1,00	Diversidad alta

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

VALORES PARA INTERPRETAR LA DIVERSIDAD	SIGNIFICANCIA
<i>Fuente: Aguirre y Yaguana, 2012.</i>	

Metodología para determinar el nivel de endemismo de la flora

El endemismo y las categorías de conservación según la UICN de las especies identificadas en el bosque se determinó utilizando el Libro Rojo de plantas endémicas del Ecuador para el año 2000 (Valencia et al., 2000 y León et al., 2011). Además, se verificó la base de datos de los Trópicos del Missouri Botanical Garden.

9.6 Análisis De Datos Campo

Resultados del Componente florístico

Se consideró el estrato arbóreo y arbustivo con el fin de conocer las especies ecológicas más importantes. En la Figura 93, se observan las familias con mayor diversidad de especies que contienen individuos mayores o iguales a 10 cm de DAP. Las familias que presentaron mayor diversidad son Fabaceae y Malvaceae.

Figura 93 Diversidad por familias.

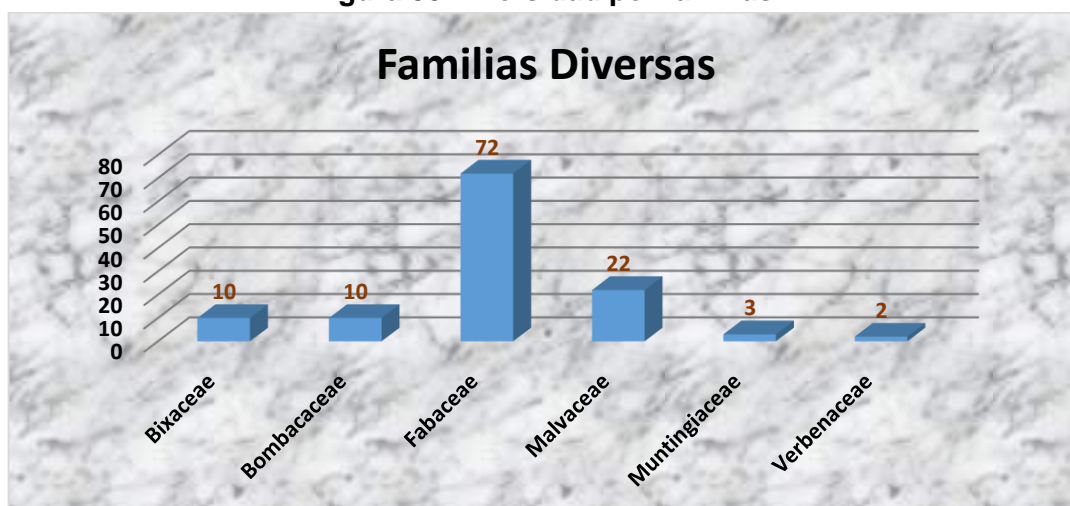


Tabla 82 Parámetros ecológicos del estrato arbóreo

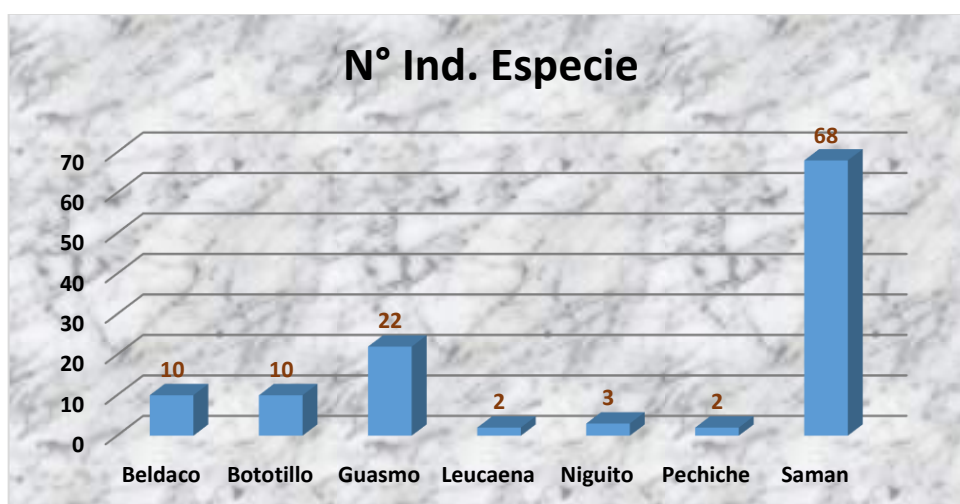
REGISTRO ESPECIES						DATOS ESTADÍSTICOS		
Familia	NOMBRE CIENTÍFICO	NIVEL DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRE LOCAL	Nº Ind. Sp.	ΣAB	DnR	DmR	IVI
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarrobo	2	0,0446	1,681	0,342	1,011
Bombacaceae	<i>Pseudobombax millei</i>	Especie	Beldaco	10	3,5692	8,403	27,369	17,886
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Bototillo	10	1,5307	8,403	11,738	10,070
Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	22	0,6689	18,487	5,129	11,808
Fabaceae	<i>Leucaena trichodes</i>	Especie	Leucaena	2	0,1261	1,681	0,967	1,324
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Especie	Niguito	3	0,0716	2,521	0,549	1,535

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

REGISTRO ESPECIES						DATOS ESTADÍSTICOS		
Familia	NOMBRE CIENTÍFICO	NIVEL DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRE LOCAL	N° Ind. Sp.	ΣAB	DnR	DmR	IVI
Verbenaceae	<i>Vitex gigantea</i>	Especie	Pechiche	2	0,0924	1,681	0,709	1,195
Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	68	6,9374	57,143	53,198	55,170
				119	13,0408	100	100	100

Las especies más abundantes son: *Samanea saman* (Saman), con 68 individuos, seguido por *Guazuma ulmifolia* (Guasmo), con 22 individuos, luego están el *Pseudobombax millei* (Beldado) y *Cochlospermum vitifolium* (Bototillo), con 10 individuos cada uno.

Figura 94 Diversidad por especie



Se registraron 7 especies del estrato arbustivo y arbóreo

- **Diversidad florística del sector**

A través del índice de Shannon se determinó que el lugar posee una diversidad baja de especies, con un índice de **1,37**. El índice de Jaccard, por otro lado indica que en el sector la composición florística tiene cambios poco variables y la mayoría de las especies son comunes en todo el área como: *Cochlospermum vitifolium* (Bototillo), *Prosopis juliflora* (Algarrobo) e *Pseudobombax millei* (Beldaco) entre otras.

- **Uso de la vegetación**

A través de entrevistas y revisión de literatura se determinó la existencia de un bajo porcentaje de las especies maderables (18 %). Por otro lado, para un reducido número de especies (2%) se reportó los siguientes usos: combustible, alimento para ganado y medicina.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE
GUAYAQUIL

9.6.1 Distribución diamétrica de las especies en los sectores muestreados

La distribución diamétrica en el muestreo se concentró en cuatro clases diamétricas y presenta los siguientes datos:

En la primera clase diamétrica de 10 hasta 30 cm, se encontró 62 individuos (52,10%) que corresponden a 7 especies como Saman (*Samanea saman*), Guasmo (*Guazuma ulmifolia*), Algarrobo (*Prosopis juliflora*), Pechiche (*Vitex gigantea*), Niguito (*Muntingia calabura*), Leucaena (*Leucaena leucocephala*), Bototillo (*Cochlospermum vitifolium*), y Beldaco (*Pseudobombax millei*).

La segunda clase diamétrica de 30,01 hasta 50 cm, se encontraron 41 individuos (34,45 %) que corresponde a 4 especies como Saman (*Samanea saman*), Guasmo (*Guazuma ulmifolia*), Bototillo (*Cochlospermum vitifolium*), y Beldaco (*Pseudobombax millei*).

En la clase diamétrica de 50,01 hasta 70 cm, se encontraron 10 individuo (8,40 %) que corresponde a 3 especies como Samán (*Samanea saman*), Bototillo (*Cochlospermum vitifolium*), y Beldaco (*Pseudobombax millei*).

Y en la clase diamétrica de 70,01 hasta 90 cm, se encontraron 6 individuo (5,04 %) que corresponde a 3 especies como Samán (*Samanea saman*), Bototillo (*Cochlospermum vitifolium*), y Beldado (*Pseudobombax millei*).

Tabla 83 Datos dasométricos por clases diamétricas

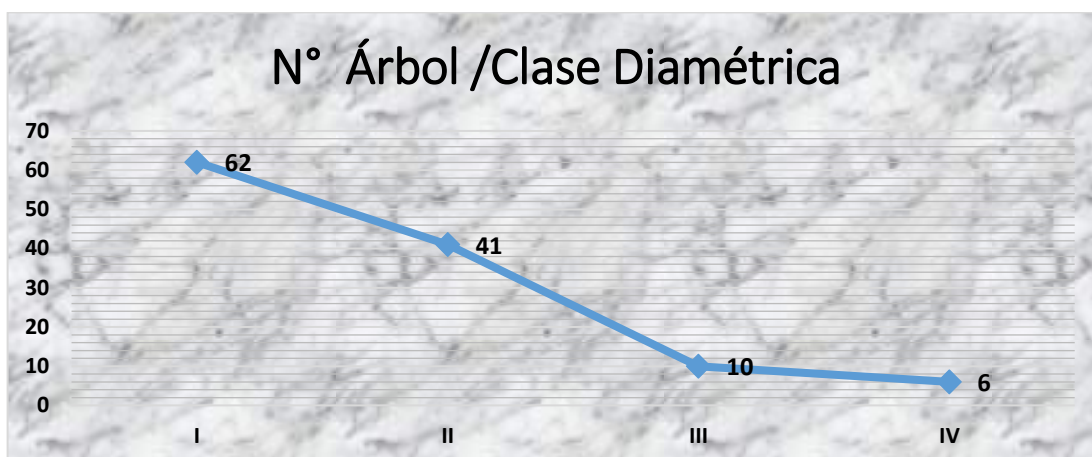
Nº CLASES	CLASES DIAMÉTRICAS DAP* (cm)	Nº INDIVIDUOS	G* (m ²)	(f)*	VT* (m ³)	$\overline{\text{DAP}}$ *	$\overline{\text{HT}}$ *
I	10 – 30	62	2,2697	0,7	11,5944	21,01	6,90
II	30,01 – 50	41	4,8036		30,5750	38,13	8,90
III	50,01 – 70	10	2,9252		18,6663	60,67	9,10
IV	70,01 – 90	6	3,0422		20,9445	80,26	9,67
Total		119	13,0408		81,7802		

DAP= Diámetro a la Altura del Pecho; G= Área basal; f= Factor de forma; VT= Volumen Total; HT= Altura Total.

Las clases diamétricas demuestran que el área circundante donde se va a afectar ha soportado alteraciones por las actividades antrópicas. Como se puede observar en la Figura 95; la primera clase diamétrica es la más abundante demostrando que el área está formado por individuos jóvenes que tienen diámetros menores que las últimas clases. Esto hace deducir que área muestreada atraviesa un proceso de recuperación, donde no existe vegetación arbórea representativa.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 95 Curva de la estructura diamétrica del área muestreada



Densidad, diversidad y frecuencia

En el área de muestreo, se registraron 119 individuos iguales o mayores de 10 cm de DAP, que corresponden a 8 especies, 8 géneros y 6 familias botánicas. La especie con mayor número de individuos es Saman (*Samanea saman*), con 68 individuos. El índice de diversidad de Shannon es de 1,37 por lo que el área posee un índice de diversidad media (Ver anexos).

Índice de valor de importancia y área basal

De acuerdo al Índice de Valor de Importancia de las especies en el muestreo:

En el área muestreada las especies más representativas fueron: *Samanea saman* (Saman), con 68 individuos, seguido por *Guazuma ulmifolia* (Guasmo), con 22 individuos, luego están el *Pseudobombax millei* (Beldaco) y *Cochlospermum vitifolium* (Bototillo), con 10 individuos cada uno, cabe indicar que la especie de mayor Importancia Ecológica es el Beldaco (*Pseudobombax millei*).

Tabla 84 Especie con mayor área basal

ÁREA	SUPERFICIE (ha)	NÚMERO DE INDIVIDUOS	ÁREA BASAL (m ²)	VOLUMEN (m ³)	ESPECIES CON MAYOR VOLUMEN
I	13,71	68	6,9374	46,5880	<i>Samanea saman</i>

Volumen de madera en pie

Dentro del área de muestreo se registraron 119 individuos mayores o iguales a 10 cm de DAP que corresponden a 8 especies, 8 géneros y 6 familias botánicas. El área basal total es de 13,0408 m² que corresponden a 81,7802 m³ de volumen de madera en pie en 13.71 hectárea. La especie que posee el valor más alto es: Saman (*Samanea saman*),

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Endemismo y estado de conservación.

Del inventario florístico se registró una especie endémica que posee un estado de conservación de acuerdo a las categorías de conservación de la IUCN (Valencia *et al.*, y León *et al.*, 2011), como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 85 Endemismo y estado de conservación de especies florísticas registradas

ESPECIES	FAMILIA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	CATEGORÍA UICN	ENDEMISMO
<i>Ipomoea carnea</i>	Covolvulaceae	Preocupación menor	LC	X

Dentro del estrato herbáceo en el área donde se va a donde se va a realizar los trabajos de remoción de cobertura vegetal, existe una especie es endémica: *Ipomoea carnea* que tiene hábito de crecimiento herbáceo y se encuentra en el estado de preocupación menor.

Uso de la vegetación

A través de entrevistas y revisión de literatura se determinó la existencia de un bajo porcentaje de las especies maderables (13 %). Por otro lado, para un reducido número de especies (4 %) se reportó los siguientes usos: combustible, alimento para ganado y medicina.

Tabla 86 Pago de tasas forestales según el Acuerdo Ministerial 041 (Derecho de Aprovechamiento de madera en pie)

VOLUMEN TOTAL A SER REMOVIDO POR LA ACTIVIDAD Y PAGO DE TASAS AMBIENTALES SEGÚN AM 041					
Volumen Total en m3	81,7802	Precio Establecido por m3 de madera en pie	\$ 3,00	Valor Total a Pagar	\$ 245,34

9.7 Conclusiones

- En el área del proyecto presenta una superficie de **13,71 hectáreas** de las cuales, según el mapa de Ecosistemas y Uso del Suelo, corresponde a cobertura vegetal nativa conformada por Áreas Intervenidas o Antrópicas y con un mínimo porcentaje a Bosque Semidiciduo de Tierras Bajas del Jama Zapotillo., donde la diversidad de los lugares muestreados comprende 8 especies, distribuidas en 8 géneros y 6 familias botánicas.
- La especie con mayor importancia ecológica para el área es el Beldaco (*Pseudobombax millei*). Existe una especie endémica que se encuentra en la categoría de preocupación menor, la familia con mayor diversidad es la **Fabaceae**.
- El valor referencial a pagar por el derecho de madera en pie es de **\$ 245,34** (doscientos cuarenta y cinco dólares con treinta y cuatro centavos), debido a que el volumen a ser removido es de **81,7802 m³** para una superficie total de Implantación del Proyecto de 13,71 hectáreas, valor que será confirmado por la autoridad ambiental.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- Luego de analizar los resultados obtenidos sobre cobertura vegetal y parámetros ecológicos (abundancia y diversidad de las especies), dasométricos; la actividad de remoción de cobertura vegetal genera un bajo impacto para la comunidad vegetal.

9.8 Recomendación

- Existen algunos sectores aledaños donde se han realizado actividades antrópicas especialmente tala de arbustos y matorral xérico, se debería considerar como medida de compensación reforestar algunas áreas degradadas utilizando especies nativas.
- Realizar estudios más puntuales en este ecosistema donde se involucren variables como dinámica y regeneración en los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo.
- Dentro del análisis del Inventario (Censo) del Recurso Forestal en donde se analizó la composición florística existente en el área, donde predomina el estrato Arbóreo y Herbáceo y en vista que no existe vegetación representativa se recomienda dar Viabilidad para realizar la remoción de cobertura vegetal para el Proyecto “NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL”, del cantón Guayaquil, provincia del Guayas, para una superficie de implantación de obra de 13,71 hectáreas.

9.9 Literatura De Apoyo

- Álvarez, M., S. Córdoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina, A. M. Umaña y H. Villarreal. 2006. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. 2a edición. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá.
- Cornejo, Xavier (ed.). 2014. Plants of the South American Pacific Mangrove Swamps. Publicaciones del Herbario GUAY, Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil.
- Ellison, A., Farnsworth, E. & Moore, G. 2015. Rhizophora mangle. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T178851A69024847. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-1.RLTS.T178851A69024847.en>. Downloaded on 10 September 2016.
- ENAP SIPEC. 2011. Reevaluación al EsIA Del Bloque MDDC para la ampliación de facilidades y recuperación mejorada. Ecuador.
- Magurran, A.E. 1988. Ecological Diversity and its measurement. Princeton University Press, New Jersey, 337 pp.
- Magurran, A. E., 2004. Measuring Biological Diversity. Blackwell, Malden.
- Medellín, R., Equihua, M. and Amin, M. 2000. Bat diversity and abundance as indicators of disturbance in neotropical rainforests. Conservation Biology 14(6):1666-1675.
- Moreno, C. E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA, vol. 1. Zaragoza, 84 pp.

9.10 Anexos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Tabla 87 Registro de la Unidad de Muestreo

REGISTRO ESPECIES DEL CENSO FORESTAL										
N°	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NIVEL DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRE LOCAL	DAP (cm)	HT (m)	Hc (m)	ÁREA BASAL	VOLUMEN TOTAL	VOLUMEN COMERCIAL
1	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	68,66	14	12	0,3703	3,6285	3,1101
2	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	33,67	10	8	0,0890	0,6233	0,4986
3	Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Especie	Nigüito	15,45	6	5	0,0187	0,0787	0,0656
4	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	15,24	5	3	0,0182	0,0638	0,0383
5	Verbenaceae	<i>Vitex gigantea</i>	Especie	Pechiche	21,45	8	7	0,0361	0,2024	0,1771
6	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	35,67	10	8	0,0999	0,6995	0,5596
7	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Bototillo	16,78	5	4	0,0221	0,0774	0,0619
8	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Bototillo	22,13	6	5	0,0385	0,1615	0,1346
9	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Bototillo	28,42	6	5	0,0634	0,2664	0,2220
10	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	30,23	8	6	0,0718	0,4019	0,3015
11	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	20,12	9	7	0,0318	0,2003	0,1558
12	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	47,89	8	7	0,1801	1,0087	0,8826
13	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	50,99	10	9	0,2042	1,4294	1,2865
14	Bombacaceae	<i>Pseudobombax millei</i>	Especie	Beldaco	80,01	10	8	0,5028	3,5195	2,8156
15	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	33,13	8	8	0,0862	0,4827	0,4827
16	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	25,23	8	6	0,0500	0,2800	0,2100
17	Bombacaceae	<i>Pseudobombax millei</i>	Especie	Beldaco	67,98	7	6	0,3630	1,7785	1,5244

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

REGISTRO ESPECIES DEL CENSO FORESTAL										
N°	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NIVEL DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRE LOCAL	DAP (cm)	HT (m)	Hc (m)	ÁREA BASAL	VOLUMEN TOTAL	VOLUMEN COMERCIAL
18	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	37,11	9	8	0,1082	0,6814	0,6057
19	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	28,98	8	6	0,0660	0,3694	0,2770
20	Bombacaceae	<i>Pseudobombax millei</i>	Especie	Beldaco	80,01	8	6	0,5028	2,8156	2,1117
21	Bombacaceae	<i>Pseudobombax millei</i>	Especie	Beldaco	67,44	9	7	0,3572	2,2504	1,7503
22	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Bototillo	30,24	3	2	0,0718	0,1508	0,1005
23	Fabaceae	<i>Leucaena trichodes</i>	Especie	Leucaena	28,01	5	4	0,0616	0,2157	0,1725
24	Fabaceae	<i>Leucaena trichodes</i>	Especie	Leucaena	28,65	6	5	0,0645	0,2707	0,2256
25	Verbenaceae	<i>Vitex gigantea</i>	Especie	Pechiche	26,77	9	8	0,0563	0,3546	0,3152
26	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	25,35	5	4	0,0505	0,1767	0,1413
27	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	15,35	4	3	0,0185	0,0518	0,0389
28	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	26,44	8	7	0,0549	0,3075	0,2690
29	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	20,33	7	6	0,0325	0,1591	0,1363
30	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	31,46	8	7	0,0777	0,4353	0,3809
31	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	34,66	10	8	0,0944	0,6605	0,5284
32	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	77,1	12	10	0,4669	3,9217	3,2681
33	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	33,13	9	7	0,0862	0,5431	0,4224
34	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	10,45	5	3	0,0086	0,0300	0,0180
35	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	16,78	6	4	0,0221	0,0929	0,0619
36	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	15,15	5	4	0,0180	0,0631	0,0505

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

REGISTRO ESPECIES DEL CENSO FORESTAL										
N°	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NIVEL DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRE LOCAL	DAP (cm)	HT (m)	Hc (m)	ÁREA BASAL	VOLUMEN TOTAL	VOLUMEN COMERCIAL
37	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	37,66	10	8	0,1114	0,7797	0,6238
38	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	52,13	11	10	0,2134	1,6435	1,4940
39	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	28,89	9	7	0,0656	0,4130	0,3212
40	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	15,24	5	3	0,0182	0,0638	0,0383
41	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	26,34	9	7	0,0545	0,3433	0,2670
42	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	26,78	8	7	0,0563	0,3154	0,2760
43	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	45,33	11	9	0,1614	1,2427	1,0167
44	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	23,11	9	7	0,0419	0,2643	0,2055
45	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	15,13	10	8	0,0180	0,1259	0,1007
46	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	35,99	8	6	0,1017	0,5697	0,4273
47	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	32,21	9	7	0,0815	0,5133	0,3993
48	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	47,75	8	6	0,1790	1,0027	0,7520
49	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	30,23	8	6	0,0718	0,4019	0,3015
50	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	23,13	8	7	0,0420	0,2353	0,2059
51	Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarrobo	16,55	10	6	0,0215	0,1506	0,0904
52	Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarrobo	17,13	12	10	0,0230	0,1936	0,1613
53	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Bototillo	15,24	7	5	0,0182	0,0894	0,0638
54	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Bototillo	88,23	14	12	0,6114	5,9917	5,1357
55	Bixaceae	<i>Cochlospermum</i>	Especie	Bototillo	66,66	8	6	0,3490	1,9544	1,4658

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

REGISTRO ESPECIES DEL CENSO FORESTAL										
N°	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NIVEL DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRE LOCAL	DAP (cm)	HT (m)	Hc (m)	ÁREA BASAL	VOLUMEN TOTAL	VOLUMEN COMERCIAL
		<i>vitifolium</i>								
56	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	44,12	10	8	0,1529	1,0702	0,8562
57	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	28,45	9	7	0,0636	0,4005	0,3115
58	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	24,56	8	7	0,0474	0,2653	0,2321
59	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	18,33	7	6	0,0264	0,1293	0,1108
60	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	21,45	8	7	0,0361	0,2024	0,1771
61	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	25,16	6	5	0,0497	0,2088	0,1740
62	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	19,88	5	4	0,0310	0,1086	0,0869
63	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	15,9	5	4	0,0199	0,0695	0,0556
64	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	13,11	4	3	0,0135	0,0378	0,0283
65	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	16,99	5	4	0,0227	0,0793	0,0635
66	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	14,12	4	3	0,0157	0,0438	0,0329
67	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	43,12	8	7	0,1460	0,8178	0,7156
68	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	46,77	9	8	0,1718	1,0823	0,9621
69	Bombacaceae	<i>Pseudobombax millei</i>	Especie	Beldaco	63,98	8	6	0,3215	1,8004	1,3503
70	Bombacaceae	<i>Pseudobombax millei</i>	Especie	Beldaco	33,12	8	7	0,0862	0,4825	0,4222
71	Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Especie	Niguito	18,88	6	5	0,0280	0,1176	0,0980
72	Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Especie	Niguito	17,79	5	4	0,0249	0,0870	0,0696
73	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	37,11	9	8	0,1082	0,6814	0,6057

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

REGISTRO ESPECIES DEL CENSO FORESTAL										
N°	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NIVEL DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRE LOCAL	DAP (cm)	HT (m)	Hc (m)	ÁREA BASAL	VOLUMEN TOTAL	VOLUMEN COMERCIAL
74	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	28,98	8	6	0,0660	0,3694	0,2770
75	Bombacaceae	<i>Pseudobombax millei</i>	Especie	Beldaco	78,11	7	6	0,4792	2,3480	2,0126
76	Bombacaceae	<i>Pseudobombax millei</i>	Especie	Beldaco	55,13	8	7	0,2387	1,3368	1,1697
77	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	44,12	10	8	0,1529	1,0702	0,8562
78	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	28,45	9	7	0,0636	0,4005	0,3115
79	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	21,12	8	7	0,0350	0,1962	0,1717
80	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	18,33	7	6	0,0264	0,1293	0,1108
81	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	21,45	8	7	0,0361	0,2024	0,1771
82	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	35,67	10	8	0,0999	0,6995	0,5596
83	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	46,78	11	10	0,1719	1,3234	1,2031
84	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	33,12	8	7	0,0862	0,4825	0,4222
85	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	45,11	8	7	0,1598	0,8950	0,7831
86	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	30,23	8	6	0,0718	0,4019	0,3015
87	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Bototillo	16,89	7	6	0,0224	0,1098	0,0941
88	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Bototillo	28,67	12	10	0,0646	0,5423	0,4519
89	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Bototillo	58,55	8	6	0,2692	1,5078	1,1308
90	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	35,67	10	8	0,0999	0,6995	0,5596
91	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	46,78	11	10	0,1719	1,3234	1,2031

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

REGISTRO ESPECIES DEL CENSO FORESTAL										
N°	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NIVEL DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRE LOCAL	DAP (cm)	HT (m)	Hc (m)	ÁREA BASAL	VOLUMEN TOTAL	VOLUMEN COMERCIAL
92	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	33,12	8	7	0,0862	0,4825	0,4222
93	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	45,11	8	7	0,1598	0,8950	0,7831
94	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	30,23	8	6	0,0718	0,4019	0,3015
95	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	20,12	8	7	0,0318	0,1780	0,1558
96	Bombacaceae	<i>Pseudobombax millei</i>	Especie	Beldaco	78,11	7	6	0,4792	2,3480	2,0126
97	Bombacaceae	<i>Pseudobombax millei</i>	Especie	Beldaco	55,13	8	7	0,2387	1,3368	1,1697
98	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	44,12	10	8	0,1529	1,0702	0,8562
99	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	28,45	9	7	0,0636	0,4005	0,3115
100	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	21,12	8	7	0,0350	0,1962	0,1717
101	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	18,33	7	6	0,0264	0,1293	0,1108
102	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	21,45	8	7	0,0361	0,2024	0,1771
103	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	35,67	10	8	0,0999	0,6995	0,5596
104	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	46,78	11	10	0,1719	1,3234	1,2031
105	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	39,12	8	7	0,1202	0,6731	0,5890
106	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	20,14	6	5	0,0319	0,1338	0,1115
107	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	17,12	5	4	0,0230	0,0806	0,0645
108	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	22,99	6	5	0,0415	0,1743	0,1453
109	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	19,87	5	4	0,0310	0,1085	0,0868
110	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	12,98	4	3	0,0132	0,0371	0,0278

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

REGISTRO ESPECIES DEL CENSO FORESTAL										
N°	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NIVEL DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRE LOCAL	DAP (cm)	HT (m)	Hc (m)	ÁREA BASAL	VOLUMEN TOTAL	VOLUMEN COMERCIAL
111	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	35,67	10	8	0,0999	0,6995	0,5596
112	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	46,78	11	10	0,1719	1,3234	1,2031
113	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	33,12	8	7	0,0862	0,4825	0,4222
114	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	45,11	8	7	0,1598	0,8950	0,7831
115	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	30,23	8	6	0,0718	0,4019	0,3015
116	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Samán	20,12	8	7	0,0318	0,1780	0,1558
117	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	20,21	5	4	0,0321	0,1123	0,0898
118	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	19,89	5	4	0,0311	0,1087	0,0870
119	Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	26,88	6	5	0,0567	0,2383	0,1986
Total:									81,7802	67,9556

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Tabla 88 Índices de Diversidad Ecológica

SHANNON				
ESPECIE	N° Ind. ESPECIE	Pi=n/N	Ln. Pi	Pi*Lnpi
Algarrobo	2	0,03	-3,50	-0,11
Beldaco	10	0,15	-1,89	-0,29
Bototillo	10	0,15	-1,89	-0,29
Guasmo	22	0,33	-1,10	-0,37
Leucaena	2	0,03	-3,50	-0,11
Niguito	3	0,05	-3,09	-0,14
Pechiche	2	0,03	-3,50	-0,11
Saman	68	1,03	0,03	0,03
				-1,37
				1,37
				MEDIA

Rangos	Significado
0-1,35	Diversidad baja
1,36 -3,5	Diversidad media
Mayor a 3,5	Diversidad alta

SIMPSON			
ESPECIE	N° Ind. ESPECIE	Pi=n/N	Pi2
Algarrobo	2	0,03	0,00
Beldaco	10	0,15	0,02
Bototillo	10	0,15	0,02
Guasmo	22	0,33	0,11
Leucaena	2	0,03	0,00
Niguito	3	0,05	0,00
Pechiche	2	0,03	0,00
Saman	68	1,03	1,06
			1,22
			-1,22
			ALTA

Valores	Significancia
0 – 0,33	Diversidad baja
0,34 – 0,66	Diversidad media
> 0,67	Diversidad alta

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Tabla 89 Parámetros Ecológicos

REGISTRO ESPECIES						DATOS ESTADÍSTICOS			ESTADO DE CONSERVACIÓN		
FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NIVEL DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRE LOCAL	N° Ind. Especie	ΣAB	DnR	DmR	IVI	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarrobo	2	0,0446	1,681	0,342	1,011	No aplica	No aplica	No aplica
Bombacaceae	<i>Pseudobombax millei</i>	Especie	Beldaco	10	3,5692	8,403	27,369	17,886	No aplica	No aplica	No aplica
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Bototillo	10	1,5307	8,403	11,738	10,070	No aplica	No aplica	No aplica
Malvacea	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Especie	Guasmo	22	0,6689	18,487	5,129	11,808	No aplica	No aplica	No aplica
Fabaceae	<i>Leucaena trichodes</i>	Especie	Leucaena	2	0,1261	1,681	0,967	1,324	No aplica	No aplica	No aplica
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Especie	Niguito	3	0,0716	2,521	0,549	1,535	No aplica	No aplica	No aplica
Verbenaceae	<i>Vitex gigantea</i>	Especie	Pechiche	2	0,0924	1,681	0,709	1,195	No aplica	No aplica	No aplica
Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Especie	Saman	68	6,9374	57,143	53,198	55,170	No aplica	No aplica	No aplica
				119	13,0408	100	100	100			

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

**10. DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y SENSIBLES – RCODA Art. 43.
e**

El análisis y determinación del área de Influencia o de gestión y las áreas sensibles, nos permite determinar cuáles serán los sitios de mayor o menor alteración debido a la ejecución de las actividades de "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL", esto debiéndose a que toda zona es susceptible a sufrir alteraciones.

Es imposible una delimitación geográfica precisa, ya que puede variar ampliamente en función de los factores señalados. La decisión simple de establecer un círculo de influencia de radio más o menos amplio alrededor de la unidad de estudio no tiene validez alguna (Conesa, 1995).

Por lo que, en base a lo que establece el Acuerdo Ministerial No. 006, los criterios a considerar para la determinación del área de influencia o de gestión en este estudio están dados por los siguientes insumos:

- Resultados del diagnóstico o línea base del área referencial del proyecto
- La descripción y alcance de las actividades del proyecto
- La evaluación de impactos positivos o negativos

De esta manera, se define el área de influencia o de gestión para el Nuevo Centro de Faenamiento, bajo dos niveles espaciales:

- *Área de Influencia Directa (AID):* aquella que se ve afectada ambientalmente, en cualquiera de sus recursos, por las actividades que se desarrollan u otros impactos que se producen, tanto en la etapa de construcción como de operación, a través de acciones propias de la implementación y puesta en servicio del proyecto, área que iniciará desde el límite del lindero externo del área del proyecto.

En este espacio territorial, el promotor tendrá la responsabilidad de ejecutar el PMA tendiente a restaurar y recuperar los daños ambientales ocasionados por efecto de la construcción y operación del proyecto.

- *Área de Influencia Indirecta (AII):* aquella que se ve afectada indirectamente por el proyecto; es decir, el área en la que se presentan impactos inducidos por las actividades del proyecto, o aquellas superficies que proporcionan los bienes y servicios ambientales requeridos para el desarrollo del proyecto; la misma inicia a partir del límite donde termina el área de influencia directa.

Se considera que para cada factor ambiental que será impactado por una actividad, la magnitud del impacto, así como su temporalidad serán diferentes y, por tanto, el área de influencia es analizada y definida en función a las etapas del ciclo de vida del proyecto, es decir, se definen áreas de influencia para cada etapa del proyecto: construcción y operación.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

10.1 Área de influencia directa (AID)

10.1.1 Área de influencia directa (AID) Etapa Constructiva

Comprende el área en donde se construirán las obras civiles previstas para el Nuevo Centro de Faenamiento y en las que se prevé se presentarán de forma evidente las transformaciones sobre los factores físicos, bióticos y sociales; es decir, en donde se generan relaciones directas de causa – efecto – impacto, producto de la construcción de las obras principales y complementarias, temporales y permanentes proyectadas, tales como: áreas de máquinas, vías de acceso, línea de alimentación, fuentes de materiales, escombreras, campamentos, bodegas, oficinas móviles y otras de carácter temporal. El área de influencia directa es definida por factor ambiental –físico, biótico, socioeconómico y cultural. A continuación, se analiza cada uno de ellos:

10.1.1.1 Componente abiótico (físico)

a) Calidad del Aire

Dentro de las actividades contempladas por el proyecto, se considera como fuentes de combustión: los motores de combustión de maquinarias pesadas, el generador de 40 voltios o 150 KVA que se alimentará por medio del combustible fósil y servirá para la conducción de electricidad a todo el campamento de manera provisional, los vehículos y motos de los trabajadores, las volquetas encargadas del transporte de material y escombros.

Por lo que para definir el Área de Influencia directa en torno a la calidad de aire y en función de lo señalado, se consideró que estos equipos (Excepto las volquetas encargadas del transporte de material y los vehículos) permanecerán únicamente en el área del proyecto, resaltando que alrededor no existen comunidades cercanas, por lo que no se verían afectadas por las emisiones gaseosas o de material particulado que podrían derivar de estos motores.

También se consideró que la dispersión de los gases se encuentra en función del viento y en general, a las especificaciones de fuentes de generación y condiciones atmosféricas adversas; por lo expuesto, se determina que la distancia máxima donde las dispersiones de los contaminantes podrían afectar a la calidad de aire es un radio de 500m alrededor desde el límite del lindero externo del área del proyecto.

b) Hidrología y Calidad del Agua

En el área del proyecto existe un canal de aguas lluvias que en época de estiaje no tiene caudal, además de considerar que los únicos efluentes que se generarán provienen de las baterías sanitarias móviles, mismos que serán retirados por la empresa contratista encargada del alquiler y limpieza de estas.

Por lo expuesto, no existirá afectación a la calidad de agua del sector durante esta fase. NO se propone un área de influencia directa para calidad de agua.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

c) Ruido ambiente y vibraciones

Uno de los principales aspectos que generalmente se ve influenciado en este tipo de proyectos, es el Nivel de Presión Sonora (NPS) (Ruido), el cual puede afectar a receptores sensibles cercanos, como personas y animales, como las vibraciones.

La importancia de establecer el AID por NPS es determinar el alcance geográfico de los impactos que se generarán, para que se implementen ciertas medidas de control.

Para determinar el radio de influencia por el incremento en los niveles de ruido y vibraciones se consideró la condición real del área de estudio en la que existe una vía que transitan vehículos pesados, no hay edificios y el funcionamiento de los motores de combustión de maquinarias pesadas, el generador de 40 voltios o 150 KVA que se alimentará por medio del combustible fósil, que servirá para la conducción de electricidad a todo el campamento de manera provisional, los vehículos de los trabajadores, las volquetas encargadas del transporte de material y escombros.

Por lo que, se determina que la distancia máxima donde las dispersiones del ruido y vibraciones podrían afectar a la calidad de aire es un radio de 500m alrededor desde el límite del lindero externo del área del proyecto.

d) Suelo

Debido a que únicamente se realizarán actividades constructivas dentro del área del proyecto, mientras que el ingreso y salida de vehículos se dará por la vía principal existente, no se prevé afectación a la calidad del suelo del área fuera del lindero externo del área del proyecto durante esta fase. NO se propone un área de influencia directa para calidad de suelo.

10.1.1.2 Componente Biótico

a) Flora

Durante la fase de construcción del proyecto se contempla la remoción de especies arbóreas como remoción de cobertura vegetal nativa, mismas que se encuentran dispersas en formaciones relictas, entre las especies tenemos Saman (*Samanea saman*), Guasmo (*Guazuma ulmifolia*), Algarrobo (*Prosopis juliflora*), *Ipomoea carnea*, Leucaena (*Leucaena leucocephala*), Bototillo (*Cochlospermum vitifolium*), Beldaco (*Pseudobombax millei*), entre otras de acuerdo a lo detalla en el inventario forestal, es importante indicar que esta especies se encuentran dispersas formando barreras en los límites de los predios como pantalla forestal en la vía de ingreso NE-45.

Cabe indicar, que la vegetación del área de estudio, según el Mapa de Ecosistemas del MAE 2013, la mayor superficie corresponde a Áreas Intervenidas, y con un mínimo porcentaje de Bosque Semidiciduo de Tierras Bajas del Jama Zapotillo. (Ver Anexos).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Con respecto al uso del suelo correspondiente al área donde se realizó el Inventario del Recurso Forestal, se determina que la según el Mapa del MAE-MAGAP 2015, la mayor superficie corresponde a Tierras Agropecuarias, y con un porcentaje menor a Vegetación y Herbáceas (Ver Anexos).

b) Fauna Terrestre

Durante la fase constructiva no se prevé ahuyentamiento de especies por las actividades a desarrollarse, debido a que el área de implantación se sitúa en un área altamente intervenida (actividades agrícolas) en donde no se han identificado especies de importancia ecológica.

En función de lo antes citado se determina un área de influencia directa para la etapa constructiva es de 100 metros para el componente biótico (flora y fauna), a partir del límite del área de implantación del proyecto.

10.1.1.3 Componente Social

Se define como Área de influencia, la zona o ámbito espacial que puede ser afectada positiva o negativamente por el desarrollo del Nuevo Centro de Faenamiento y se encuentra bajo influencia de procesos, acciones y/o actividades que afectan la dinámica normal o cotidiana del entorno donde se desarrollan, directa o indirectamente, dichos procesos.

“Es aquella que se encuentre ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se produce en unidades individuales, tales como fincas, viviendas, predios o territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral; y organizaciones sociales de primer y segundo orden, tales como comunas, recintos, barrios, asociaciones de organizaciones y comunidades”.

El área directamente afectada está constituida por el territorio colindante a las obras donde se manifiestan los impactos ambientales directos, a saber: el área que abarca el Nuevo Centro de Faenamiento, vías de acceso, zonas de campamentos y oficinas y otras obras de carácter permanente y temporal. Para determinar las áreas de influencia se han tomado en cuenta los lineamientos generales de la Norma Técnica de Estudios de Impacto Ambiental y se ha delimitado el área directamente principal de la obra.

Tabla 90 Identificación del área de influencia directa social

Ubicación político-administrativa Provincia/Cantón/ Parroquia	Actividades e infraestructuras del proyecto	Actor social relacionado (propietario, arrendatario o poseionario) a la actividad)	Coordenadas geográficas de los actores sociales (WGS84)	Localidad, barrio, comuna, sector, territorios ancestrales, etc.
GUAYAS/GUAYAQUIL/ PASCUALES	Construcción/Nuevo centro de faenamiento	Jenny Carranza Larrosa	629497.20 m E 9768353.99 m S	El Chorrillo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Ubicación político-administrativa Provincia/Cantón/ Parroquia	Actividades e infraestructuras del proyecto	Actor social relacionado (propietario, arrendatario o posesionario) a la actividad)	Coordenadas geográficas de los actores sociales (WGS84)	Localidad, barrio, comuna, sector, territorios ancestrales, etc.
GUAYAS/GUAYAQUIL/ PASCUALES	Construcción/Nuevo centro de faenamiento	Yuly Salguero Echeverria	629497.20 m E 9768353.99 m S	El Chorrillo
GUAYAS/GUAYAQUIL/ PASCUALES	Construcción/Nuevo centro de faenamiento	Catalino Yáñez	630157.00 m E 9763070.00 m S	Los Pinos
GUAYAS/GUAYAQUIL/ PASCUALES	Construcción/Nuevo centro de faenamiento	Elvis Campuzano	630157.00 m E 9763070.00 m S	Los Pinos

10.1.2 Área de Influencia Directa (AID) - Etapa Operativa

10.1.2.1 Componente abiótico (físico)

a) Calidad de aire

Durante la fase de operación del nuevo centro de faenamiento se contempla el uso de calderas, caldero y un generador eléctrico auxiliar (En casos de emergencia) que se abastecerán de diésel, equipos que al ser abastecidos de combustible fósil generan gases de combustión, resultado del proceso de combustión.

No se prevé la generación de material particulado por el funcionamiento del nuevo centro de faenamiento debido a que las vías por donde transitarán los vehículos estarán pavimentadas.

Por lo expuesto, se determina que la distancia máxima donde las dispersiones de los contaminantes podrían afectar a la calidad de aire es un radio de 500m alrededor desde el límite del lindero externo del área del proyecto.

b) Hidrología y Calidad del Agua

Las actividades del proyecto a licenciarse corresponden a centro de faenamiento de ganado porcino y bovino, por lo que se estima la generación de efluentes, los que previo a su descarga serán tratados con la finalidad de cumplir con los límites máximos permisibles.

La descarga de los efluentes residuales industriales tratados, se realizará al canal o brazo del estero Chorrillo, cercano al lindero oeste del predio.

La descarga de las aguas residuales domésticas tratadas, se realizará al mismo canal donde se dispondrán los efluentes industriales tratados. De acuerdo con las características que pudiera tener el efluente, se considerará su uso para riego de las áreas verdes; por lo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

que la disposición final del mismo a un cuerpo de agua llegaría a ser mínima. Cabe indicar, que los sistemas de tratamiento (doméstico e industrial) son independientes.

Por lo expuesto, podría existir alteración a la calidad del cuerpo de agua del sector durante esta fase hasta en una extensión aproximada de 500m desde el punto de descarga.

c) Ruido ambiente y vibraciones

La operación de las actividades de faenamiento se realizará en un galpón cerrado, por lo expuesto no es una fuente generadora de ruido ambiental.

Sin embargo, en el predio noroeste estará la planta de tratamiento de aguas residuales industriales que no emitirá ruidos que puedan afectar y contaminar el ambiente y salud de las personas que la operan y rodean la planta, ya que los motores eléctricos que esta posea estarán sellados y sumergidos en el tanque de aireación con el fin de que el agua absorba el ruido que estos generen.

Otras de las actividades consideradas en este ítem son: arribo de animales e insumos, y despacho de producto terminado dentro de las instalaciones del centro de faenamiento, por lo que se determina que la distancia máxima donde las dispersiones de los contaminantes podrían afectar a la calidad de aire es un radio de 500m alrededor desde el límite del lindero externo del área del proyecto.

d) Suelo

El área de ingreso al nuevo centro de faenamiento, conformadas por la vía a Daule y vía a Chorrillo, se encuentran totalmente intervenidas, por lo que no se prevé afectación a las mismas. NO se propone un área de influencia directa para calidad de agua.

10.1.2.2 Componente Biótico

a) Flora

Una vez construida la base e infraestructura del proyecto, no se contemplan actividades adicionales que puedan afectar a la flora arbórea, arbustiva y ornamental circundante.

b) Fauna Terrestre

El piso zoogeográfico del área de estudio corresponde al Tropical Suroccidental (TSO), con un rango de altitud de 0 – 800 m.s.n.m.

Durante la operación de la infraestructura se contempla al componente avifauna en relación al proyecto dentro del área intervenida sector de Chorrillo, recinto Petrillo, cantón Guayaquil, Provincia del Guayas, por su fácil adaptación a ambientes alterados.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL**

En función de lo antes citado se determina un área de influencia directa para la etapa operativa de 100 metros para el componente biótico (flora y fauna), a partir del límite del área de implantación del proyecto.

10.1.2.3 Componente Social

Se define como Área de influencia, la zona o ámbito espacial que puede ser afectada positiva o negativamente por el desarrollo del Nuevo Centro de Faenamiento y se encuentra bajo influencia de procesos, acciones y/o actividades que afectan la dinámica normal o cotidiana del entorno donde se desarrollan, directa o indirectamente, dichos procesos.

“Es aquella que se encuentre ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se produce en unidades individuales, tales como fincas, viviendas, predios o territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral; y organizaciones sociales de primer y segundo orden, tales como comunas, recintos, barrios, asociaciones de organizaciones y comunidades”.

El área directamente afectada está constituida por el territorio colindante a las obras donde se manifiestan los impactos ambientales directos, a saber: el área que abarca el Nuevo Centro de Faenamiento, vías de acceso, zonas de campamentos y oficinas y otras obras de carácter permanente y temporal. Para determinar las áreas de influencia se han tomado en cuenta los lineamientos generales de la Norma Técnica de Estudios de Impacto Ambiental y se ha delimitado el área directamente principal de la obra.

Tabla 91 Identificación del área de influencia directa social

Ubicación político-administrativa Provincia/Cantón/ Parroquia	Actividades e infraestructuras del proyecto	Actor social relacionado (propietario, arrendatario o posesionario) a la actividad)	Coordenadas geográficas de los actores sociales (WGS84)	Localidad, barrio, comuna, sector, territorios ancestrales, etc.
GUAYAS/GUAYAQUIL/PASCUALES	Construcción/Nuevo centro de faenamiento	Jenny Carranza Larrosa	629497.20 m E 9768353.99 m S	El Chorrillo
GUAYAS/GUAYAQUIL/PASCUALES	Construcción/Nuevo centro de faenamiento	Yuly Salguero Echeverría	629497.20 m E 9768353.99 m S	El Chorrillo
GUAYAS/GUAYAQUIL/PASCUALES	Construcción/Nuevo centro de faenamiento	Catalino Yáñez	630157.00 m E 9763070.00 m S	Los Pinos
GUAYAS/GUAYAQUIL/PASCUALES	Construcción/Nuevo centro de faenamiento	Elvis Campuzano	630157.00 m E 9763070.00 m S	Los Pinos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

10.2 Área de Influencia Indirecta (AII)

El área de influencia indirecta (AII) está representada por la extensión espacial en la cual, dada la relación entre los factores ambientales, ocurre un efecto adverso entre los indicadores, con origen en el área de influencia directa pero no directamente con el foco u origen.

El área de influencia indirecta (AII) requiere de la consideración y análisis de dos criterios básicos como lo son el ambiental y socioeconómico.

A continuación, se describen brevemente los criterios considerados para llevar a cabo la determinación del área de influencia del proyecto de construcción del nuevo centro de faenamiento de Guayaquil.

Nota: En el elemento cartográfico correspondiente a la delimitación de las áreas de influencia

indirecta física, biótica y social, se observa que el buffer del área de influencia indirecta tiene su inicio en el límite del área de influencia directa; esto es, inicia donde finaliza el buffer del AID.

10.2.1 Área de influencia indirecta (AII) Etapa Constructiva

10.2.1.1 Componente abiótico (físico)

a) Calidad del Aire, ruido ambiente y vibraciones

El AII para el componente físico corresponde al área afectada por las actividades de logística y transporte de los materiales para la construcción del nuevo centro de faenamiento. Esto es desde la vía Daule hasta el ingreso al área del proyecto, que es la vía a Chorrillo, cuya distancia es alrededor de 2900 metros, vía en la cual se vería un ligero aumento del tráfico, cuyos efectos incluyen: ruido, vibraciones y emisiones de gases de combustión.

Sin embargo, hay que considerar que la vía a Daule es una de las arterias de Guayaquil que más tráfico soporta todos los días, ya que decenas de miles guayaquileños la usan para llegar a sus trabajos.

Por lo expuesto, se considera un área de influencia indirecta de 1000 metros desde donde termina el área de influencia directa.

b) Hidrología y Calidad del Agua

No se contempla incidencia sobre el componente hidrológico en el área de estudio. Las aguas de las baterías sanitarias móviles serán dispuestas por el contratista de obra.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

c) Suelo

Debido a que únicamente se realizarán actividades constructivas dentro del área del proyecto, no se contempla incidencia sobre calidad de suelo.

10.2.1.2 Componente Biótico

El área de influencia indirecta biótica se contempla dentro de una figura geométrica circular con un radio de afectación de 200 m de diámetro, partiendo desde los límites del radio del AID.

Cabe indicar que el área del nuevo Centro de Faenamiento se ubica en una zona donde se observan actividades antropogénicas (actividades agrícolas), así también el área no presenta unidades de flora y fauna de importancia ecológica.

10.2.1.3 Componente Social

Para realizar la caracterización del componente socioeconómico y cultural se inició con la descripción del Área de Influencia Social Indirecta (AISI) que de acuerdo con lo estipulado en el Acuerdo Ministerial 013 y en el Art. 468 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, se define como:

Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión socio ambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades”

En ese sentido se ha establecido como Área de Influencia Social Indirecta a la parroquia urbana Pascuales, zona en todos sus sectores, al situarse dentro del rango de unos 2000 metros al área de implantación de las actividades del Nuevo Centro de Faenamiento.

Nota: En el elemento cartográfico correspondiente a la delimitación de las áreas de influencia indirecta física, biótica y social, se observa que el buffer del área de influencia indirecta tiene su inicio en el límite del área de influencia directa; esto es, inicia donde finaliza el buffer del AID.

10.2.2 Área de influencia Indirecta (AII) – Etapa de Operación

10.2.2.1 Componente abiótico (físico)

a) Calidad del Aire, ruido ambiente y vibraciones

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

El AII para el componente físico corresponde al área afectada por las actividades de logística

y transporte de bovinos, porcinos e insumos, como de producto terminado. Esto es desde la vía Daule hasta el ingreso al área del proyecto, que es la vía a Chorrillo, cuya distancia es alrededor de 2900 metros, vía en la cual se vería un ligero aumento del tráfico, cuyos efectos incluyen: ruido, vibraciones y emisiones de gases de combustión.

Sin embargo, hay que considerar que la vía a Daule es una de las arterias de Guayaquil que más tráfico soporta todos los días, ya que decenas de miles guayaquileños la usan para llegar a sus trabajos.

Por lo expuesto, se considera un área de influencia indirecta de 1000 metros desde donde termina el área de influencia directa.

b) Hidrología y Calidad del Agua

No se contempla incidencia sobre el componente hidrológico en el área de estudio debido a que las aguas residuales industriales serán tratadas previo a su descarga

c) Suelo

Debido a que únicamente se realizarán actividades de operación y mantenimiento dentro del área del proyecto, no se contempla incidencia sobre calidad de suelo.

10.2.2.2 Componente biótico

Flora

La vegetación existente en el Área del proyecto corresponde a zona rural, con la presencia de especies arbóreas, arbustivas y ornamental. Aparte de las pocas plantas y árboles que serán removidos en el área de influencia directa como área de implantación, el único impacto probable adicional podría ser la acumulación de material particulado (polvo) sobre las hojas de las plantas en las cercanías del área de afectación. Por tanto, se considera que el área de influencia indirecta, por efectos de este posible impacto, sería una franja de unos 200 m en los alrededores del área de influencia directa, en los sitios con presencia de vegetación.

Fauna.

El área de influencia indirecta para la fauna se define en función de la posible afectación, sobre todo a las aves, que son los animales más representativos, por efecto del ruido fuera de los límites del área de influencia directa de la operación del Proyecto. Esta probable afectación se estima en una franja de aproximadamente 200 m alrededor de los límites del área de influencia directa, por lo que esta zona se consideraría como el área de influencia indirecta.

Con lo antes citado el área de influencia indirecta para la etapa operativa es de 200 metros, áreas que inicia en los límites del área de influencia directa.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

10.2.2.3 Componente Social

Para realizar la caracterización del componente socioeconómico y cultural se inició con la descripción del Área de Influencia Social Indirecta (AISI) que de acuerdo con lo estipulado en el Acuerdo Ministerial 013 y en el Art. 468 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, se define como:

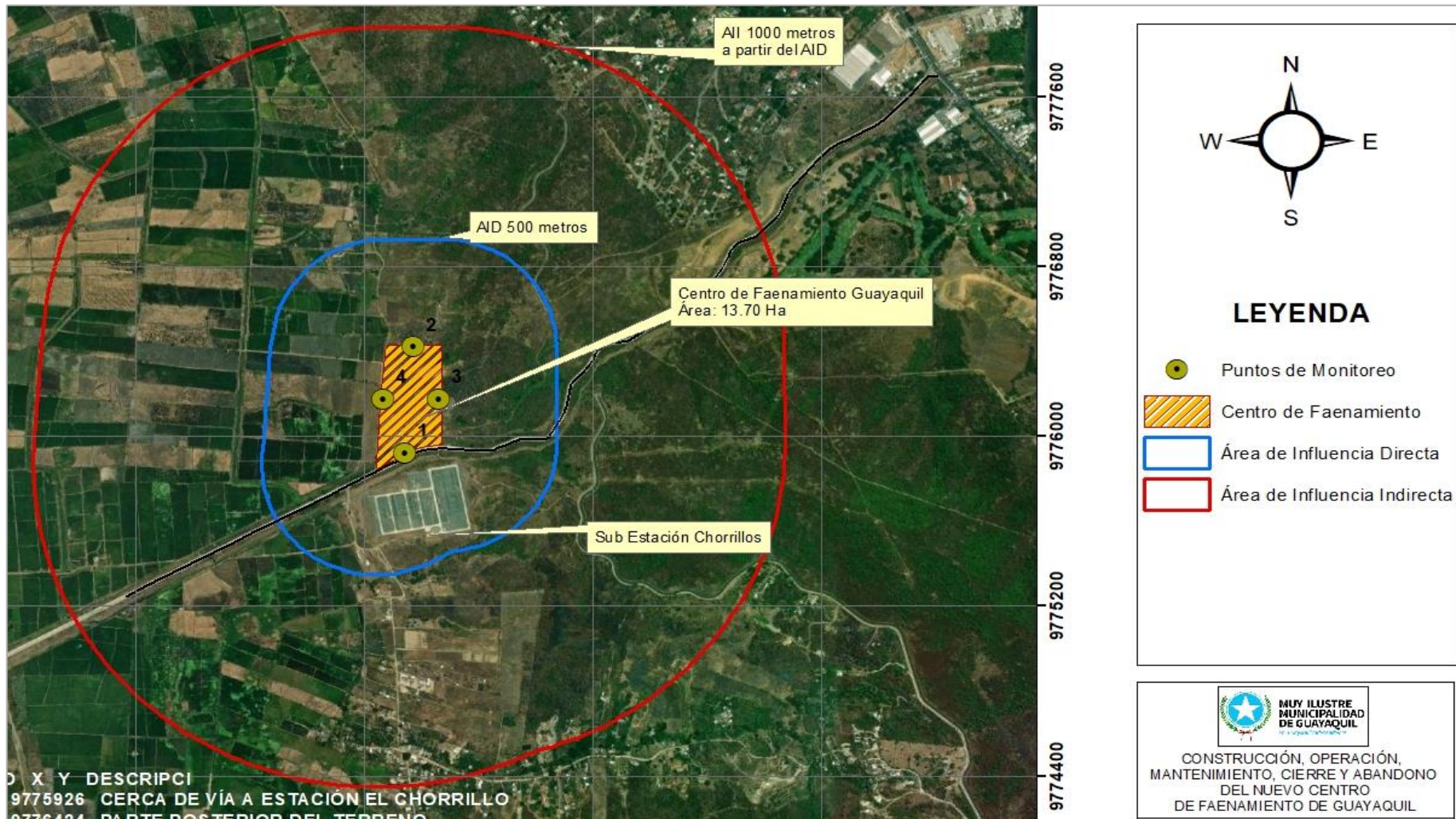
Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión socio ambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades”

En ese sentido se ha establecido como Área de Influencia Social Indirecta a la parroquia urbana Pascuales, zona en todos sus sectores, al situarse dentro del rango de unos 2000 metros al área de implantación de las actividades del Nuevo Centro de Faenamiento.

En las siguientes figuras, se observan los mapas del área de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AII) por componente físico, biótico y social:

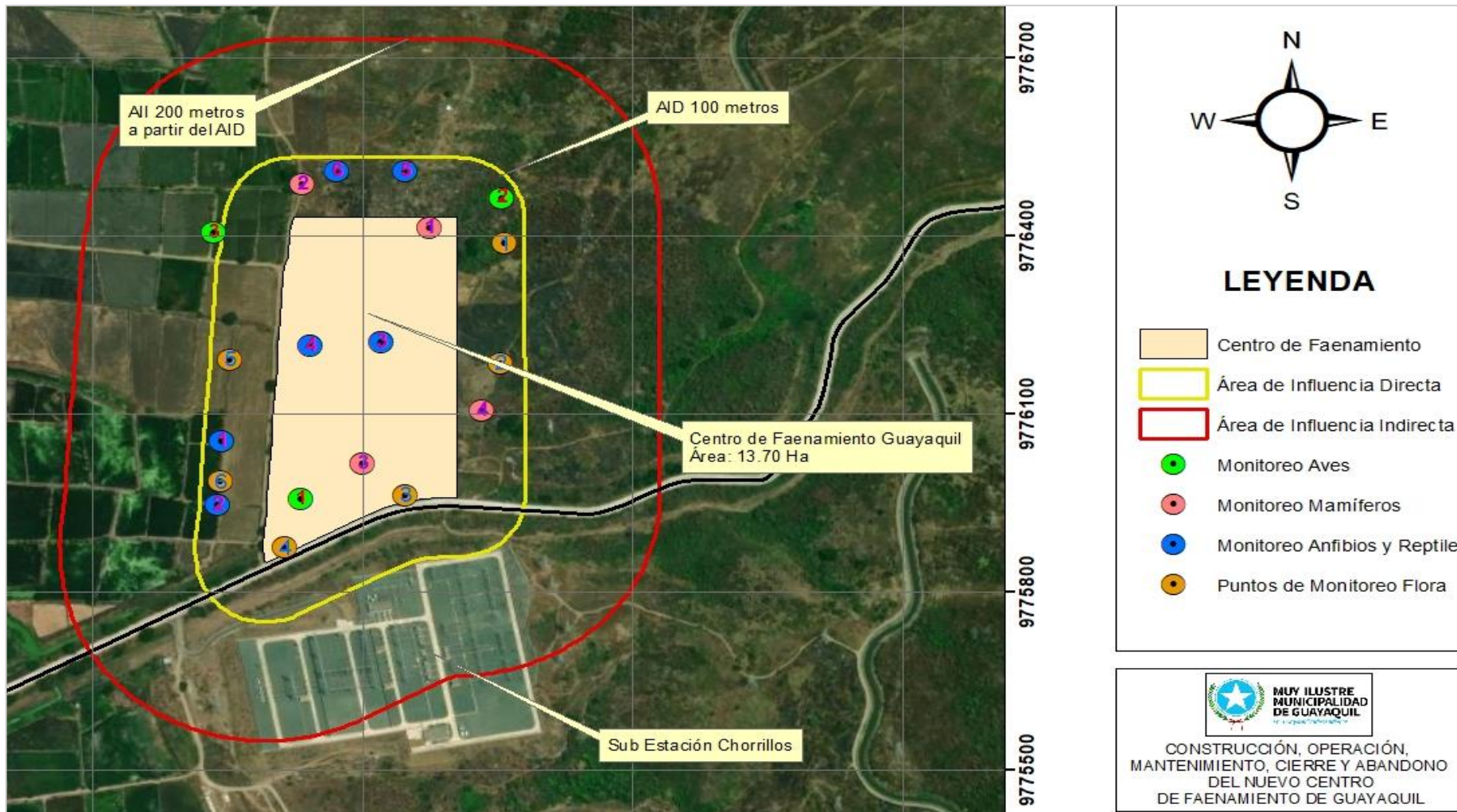
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 3 Mapa de área de influencia directa e indirecta del componente físico



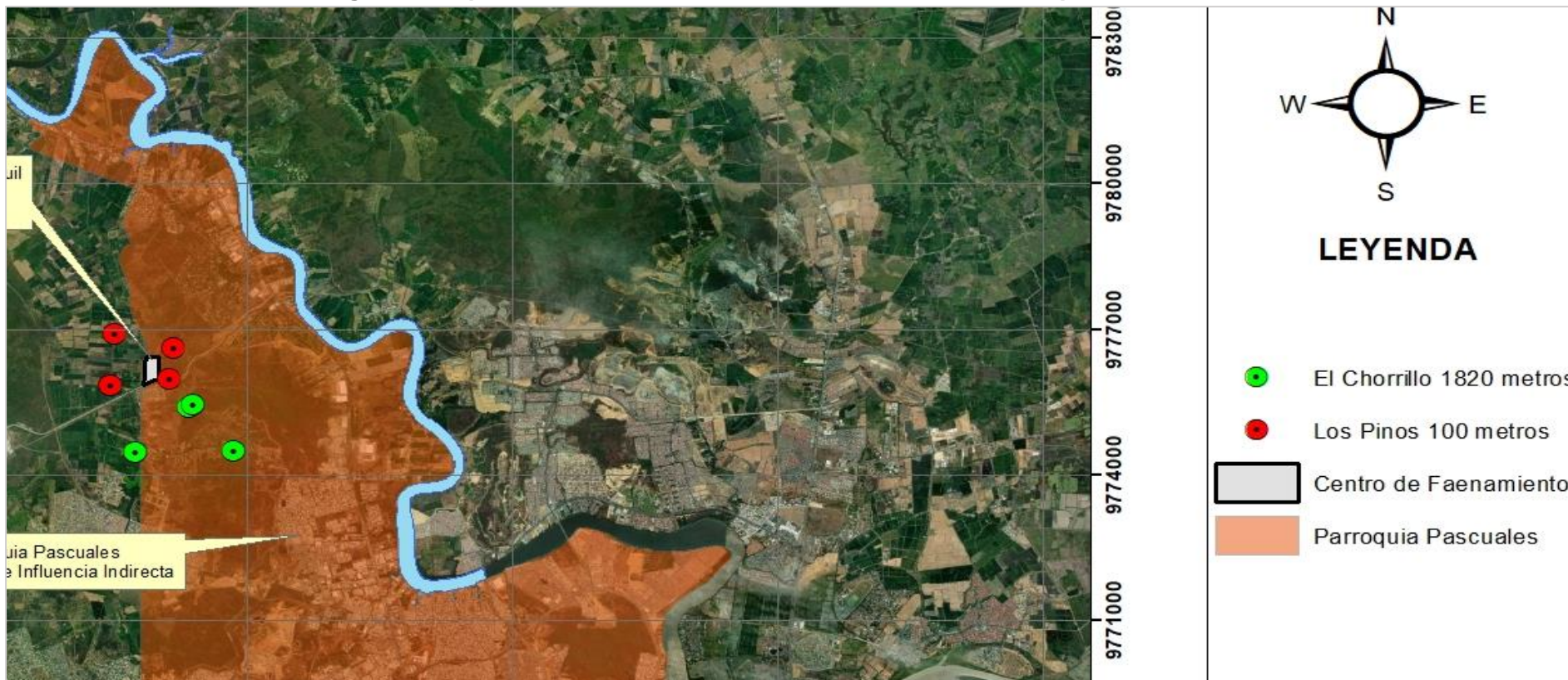
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 4 Mapa de área de influencia directa e indirecta del componente biótico



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 5 Mapa de área de influencia directa e indirecta del componente social



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

10.3 Áreas de Sensibilidad

Metodología

La metodología considera cada uno de los componentes de la línea base ambiental: medio físico, medio biótico, medio social, u patrimonio cultural, y los criterios de cada uno de los especialistas, lo cual a su vez adapta los criterios de la *“Metodología para la evaluación de áreas sensibles”*, la cual fue publicada en la Revista Geográfica No. 102, Venezuela (JULIO-DICIEMBRE 1985) por el Geólogo Temístocles Rojas. Finalmente, mediante un consenso general, se definen los tipos de áreas sensibles: sensibilidad alta, sensibilidad media y sensibilidad baja.

La metodología de análisis de áreas sensibles contempla 4 fases:

- 1) Caracterización y definición de criterios
- 2) Evaluación de sensibilidad
- 3) Mapas de sensibilidad
- 4) Fichas de sensibilidad e ideas de directrices generales de manejo

Las cuales se explican a continuación:

• **Caracterización y definición de criterios**

La caracterización del área de estudios se realizó considerando todos aquellos aspectos de importancia espacial que constituyen y definen en sus interrelaciones al ambiente. Los aspectos físico-naturales consideraron: geología, geomorfología, suelo, hidrografía e hidrología, formaciones vegetales y ambientes de fauna.

Por otra parte, se elaboró un listado de criterios para la definición de los niveles de sensibilidad, en cada una de las variables consideradas. Esta lista fue evaluada en cuanto a su significado y aporte al análisis de sensibilidad. En cuanto a la existencia de información y niveles de la misma. Los criterios son distintos para cada componente ambiental sujeto a análisis, esto es: físico, biótico y socioeconómico.

• **Evaluación de sensibilidad**

Considerando los datos establecidos en el Diagnóstico Ambiental o línea base, para los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos, se realiza el análisis de estos estratos con los impactos ambientales y riesgos físicos que se puedan generar en el área de estudio, para ser posteriormente calificados como Baja, Media o Alta sensibilidad.

Una vez identificados los componentes ambientales en la Línea Base Ambiental, la determinación de las áreas sensibles permitirá jerarquizar sectores espaciales susceptibles a ser afectados, para definir prioridades de protección.

La categorización de la sensibilidad ambiental se establece en tres calificaciones generales expuestas a continuación:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Tabla 92 Categorías de sensibilidad ambiental para todos los componentes

CATEGORÍA	DEFINICIÓN
Baja	<p>Cuando los componentes ambientales presentan características comunes en el medio ambiente que al ser alterados por procesos externos no sufren cambios significativos y en su mayoría son reversibles.</p> <p>Se parte del principio que todo ambiente es sensible en mayor o menor grado. Este nivel incluye aquellas áreas menos sensibles a la intervención antrópica y en las cuales la recuperación natural es rápida.</p>
Media	<p>Cuando los componentes ambientales presentan características particulares que al ser alterados por procesos externos se verán afectados, sus consecuencias pueden ser graves pero su efecto puede ser reversible.</p> <p>Así mismo, su recuperación implica un alto nivel de inversión en la instrumentación de programas de conservación y construcción de infraestructuras.</p>
Alta	<p>Cuando los componentes ambientales presentan características únicas que, al ser alterados por procesos externos, su efecto es irreversible y sus consecuencias devastadoras.</p> <p>Se entiende como áreas muy sensibles. aquellas que cualquier tipo de intervención resultará en daños irreversibles a los ecosistemas afectados.</p>

Para definir los niveles de sensibilidad por criterio, se procedió a calcular el promedio de cada valoración con el fin de obtener un valor porcentual. Esto es sumamente útil en los componentes ambientales que pueden ser segregados en diversos criterios a discreción del equipo consultor, tales como el componente físico y el componente socioeconómico.

El presente análisis de sensibilidad abarca todas las fases, esto es: Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono, y el área total del proyecto.

SENSIBILIDAD FÍSICA

Relacionando el análisis con el medio físico, la sensibilidad puede describirse como la estimación cualitativa de la importancia de uno o varios componentes físicos de una localidad, (geología, hidrografía, litología, morfología, entre otros) en un área determinada, que induce a tomar medidas de previsión durante las fases del proyecto.

La metodología se fundamenta en el análisis y relación de información cartográfica (base con datos y levantamientos in situ geo-referenciados), apoyados en los sistemas de información geográfica para el procesamiento e interpretación de datos que permitan valorar y categorizar las zonas, identificando aquellas con sensibilidad alta, media o baja.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Para la sensibilidad física, se consideran diversos aspectos que influyen del medio hacia el proyecto. Estos aspectos son amenazas geofísicas, amenazas geomorfológicas, amenazas morfoclimáticas, y antropogénicas. También se consideran parámetros ambientales aplicables, al igual que amenazas remotamente probables en relación al área objeto de estudio.

SENSIBILIDAD BIÓTICA

A continuación, se presentan los criterios utilizados para calificarla sensibilidad biótica con respecto a sus diferentes componentes.

Tabla 93 Criterios de calificación de sensibilidad biótica

GRADO	ECOSISTEMA	ESTADO DE CONSERVACIÓN (UICN)*
Baja	Agroecosistemas: cultivos, pastizales, chacras.	Especies de amplia distribución.
Media	Remanentes de bosques con algún grado de alteración.	Especies registradas en Listados Nacionales. Especies endémicas de países vecinos.
Alta	Dentro de áreas protegidas y reservas ecológicas. Área sin ningún grado de intervención humana.	Especies registradas en listado de UICN. Especies endémicas del Ecuador.

Serán establecidas por las áreas donde se identificarán aspectos relevantes e importancia biológica, ya sea a nivel de especie, componente biótico, comunidad biótica y ecosistémicos. Los aspectos a ser considerados son los siguientes:

- Especies sensibles, especies en categorías de amenaza (UICN, Libros Rojos, CITES), especies de importancia, especies indicadoras, áreas biológicas sensibles, estado de conservación del área, remanentes de vegetación, fuentes hídricas y áreas protegidas.

SENSIBILIDAD SOCIOECONÓMICA

La sensibilidad socioeconómica está asociada a la vulnerabilidad de la población ante factores exógenos que puedan comprometer o alterar las condiciones de vida. Una sociedad o comunidad es vulnerable frente a factores que son ajenos a su realidad poniendo en riesgo su subsistencia e integridad.

Por otra parte, el grado de bienestar y la calidad de vida de los habitantes, puede ser determinado evaluando las condiciones objetivas que satisfacen sus necesidades humanas y de la sociedad, es decir el grado de obtención de su satisfacción. Estos indicadores son de 2 tipos: impacto, y de efecto. Los indicadores de impacto y efecto corresponden al nivel de evaluación.

o Indicadores de impacto: Miden los cambios que son definidos en el Propósito u Objetivo general del proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Los indicadores de impacto se refieren a las variables de vías de comunicación - transporte, infraestructura física (vivienda, escenarios deportivos, etc.), actividades productivas. La sensibilidad de estas variables será considerada según las siguientes características, observables en la siguiente tabla:

Tabla 94 Criterios de Impacto

Categoría	Definición
Baja	Si su intervención es mínima o nula sobre el aspecto considerado
Media	Si su intervención es parcial e indirecta sobre el aspecto considerado.
Alta	Si su intervención es total y directa sobre el aspecto considerado.

o Indicadores de efecto: Miden los cambios que se producen durante la ejecución de las actividades; se asocian con sus Resultados u Objetivos específicos.

Los indicadores de efecto se refieren a las variables de salud, educación y servicios básicos, los cuales se pueden observar en la siguiente tabla.

Tabla 95 Criterios de Efecto

Categoría	Definición
Baja	La población no depende de terceros para obtener estos servicios.
Media	La actividad económica complementará la provisión de estos servicios, mediante un Plan de Relaciones Comunitarias.
Alta	La actividad económica proveerá a la población del área mediante un Plan de Relaciones Comunitarias.

• Mapas de sensibilidad

Definidos los valores de sensibilidad por sector en cada variable considerada, se procedió a asignar los respectivos valores en los mapas correspondientes, obteniendo así la cartografía de sensibilidad por variables o componentes ambientales, guardando concordancias con los lineamientos para la presentación de información cartográfica marginal establecido por el Consejo Nacional de Geo información (CONAGE).

Como producto de esta actividad, se generó el Mapa de Sensibilidad Física, Biótica y Socioeconómica.

10.3.1 Sensibilidad Abiótica (física)

A continuación, se enlistan los diversos criterios que han sido considerados y evaluados para determinar la sensibilidad física en el área.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

a) Sensibilidad Recurso Suelo

- **Relieve**

El relieve de Guayaquil está formado principalmente por llanuras y planicies extensas cercanas a la costa, formando numerosas bahías y litorales.

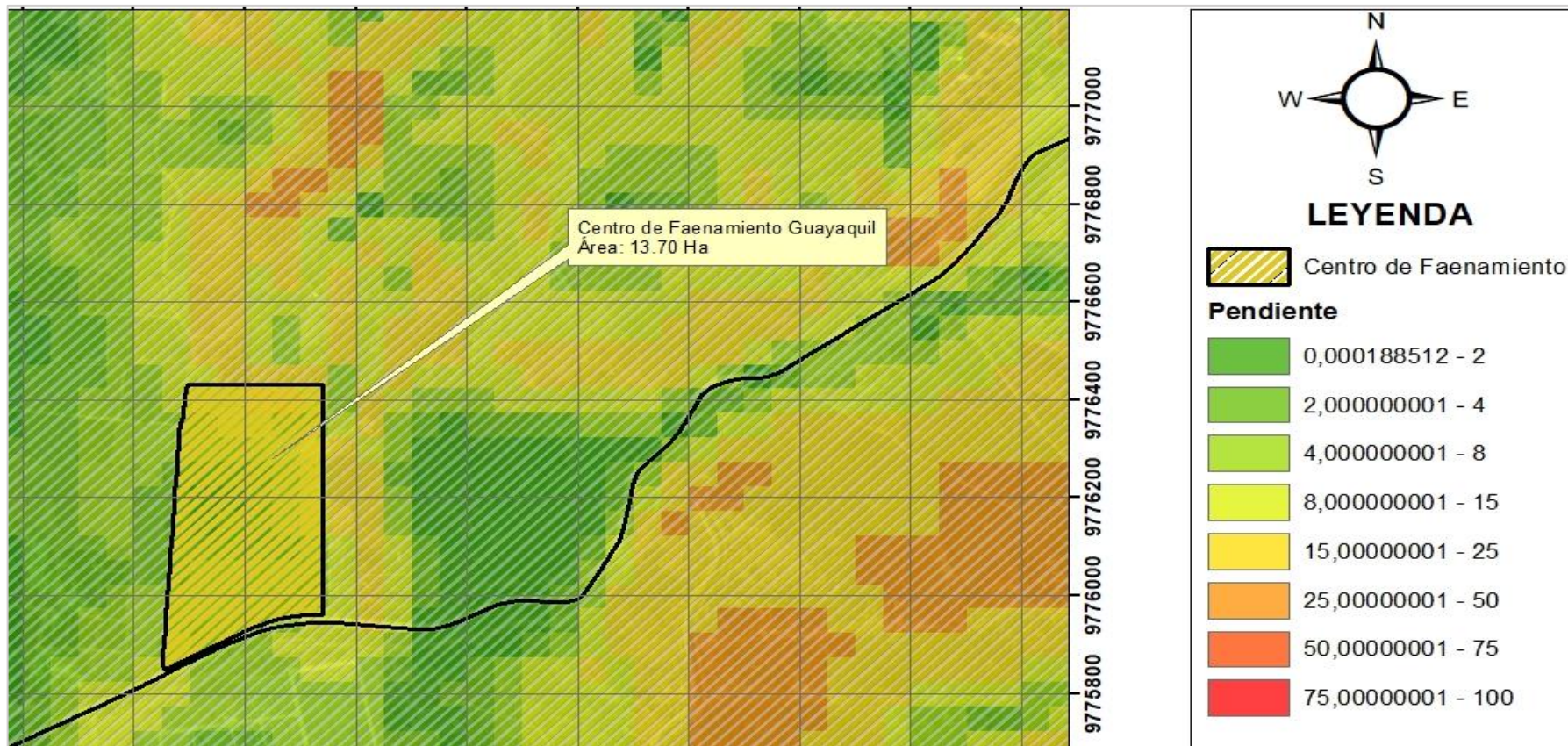
Dada su cercanía al mar, Guayaquil posee un relieve bastante plano y no cuenta con cadenas montañosas importantes más allá de pequeños cerros.

La ciudad se encuentra rodeada por varios ríos que desembocan en el océano Pacífico.

El relieve del área de estudio es bajo, ya que se sitúa entre 4 – 15% porcentaje de relieve; esto debido a que la topografía natural del área ha sido alterada por las actividades de siembra en el sector, como las actividades de construcción de vía de ingreso a Planta Chorrillo.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Gráfico 1 Mapa de pendientes referencial en el área de estudio



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

El área de estudio se sitúa con un grado de amenaza “Baja”.

- **Litología**

De acuerdo a lo determinado por el diagnóstico ambiental, el área se sitúa en la Cuenca Baja del Río Guayas, en donde afloran formaciones de litología heterogénea, volcánicas y sedimentarias. Las lutitas se localizan en ambientes sedimentarios acuosos, caracterizados por existir un nivel de energía muy bajo, como son: las llanuras de inundación de ríos; parte distales de abanicos aluviales; fondos de lagos y mares, etc. Los sedimentos de lutitas mezclados con agua se denominan genéricamente barros o lodos.

De acuerdo al informe geotécnico, entre las conclusiones se citó lo siguiente:

CARACTERÍSTICAS DEL SUELO DE FUNDACIÓN

- a) El suelo para las cimentaciones de las diferentes estructuras contempladas en el proyecto del Centro de Faenamiento está compuesta por una arcilla de alta comprensibilidad medianamente compacta a compacta.
- b) No existe presencia de Nivel Freático durante la perforación de los pozos.
- c) Del ensayo de consolidación se determina que se trata de arcillas altamente expansivas cuyos valores de CC y PC deben ser consideradas dentro de los cálculos del diseño de las cimentaciones existente.

CIMENTACIONES SUPERFICIALES

- d) Del análisis de Capacidad de carga de estos suelos se deduce que a partir de una profundidad de 1.00 m. es baja manteniéndose con la profundidad. Por lo que se recomienda realizar mejoramiento de suelos para una cimentación superficial.
- e) Debe considerarse que el nivel de desplante recomendado está tomado desde la superficie de suelo actual. De realizarse trabajos de nivelación o remoción de tierras, estos deben ser considerados a la hora del proceso de cimentación.

(SAMBITO, 2016)

La sensibilidad de esta variable es Baja.

- **Sismicidad**

Los sismos son claramente los fenómenos de origen natural del grupo de “Amenazas geofísicas” que tuvieron mayores consecuencias negativas en la historia del Ecuador.

Según el Mapa el Amenaza Sísmica y de Tsunami, del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, la Ciudad de Guayaquil se encuentra en una zona sísmica CEC categoría III (0,30), zona de mediano peligro.

De acuerdo al informe multinacional, el cual fue elaborado en colaboración del Gobierno de Italia (COOPI) y el de Gran Bretaña (OXFAM), llamado “*Cartografía de las amenazas de origen natural por cantón en el Ecuador*” (Demoraes, Florent; D'Ercole, Robert, 2001), se determina que para el cantón Guayaquil se tiene una valoración de 2 (Zona III).

En base a lo expuesto, esta variable se califica como Media.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- **Cobertura vegetal**

El área de estudio cuenta con tierra agropecuaria y vegetación arbustiva y herbácea. En base a lo expuesto, esta variable se califica como Media.

- **Intervención**

La M.I. Municipalidad de Guayaquil seleccionó un terreno que se encuentra ubicado en la margen norte de la carretera de ingreso a Chorrillo, que parte de la vía a Daule, lo que permite un acceso controlado debido a que la vía a Chorrillo prácticamente es de uso exclusivo.

Actualmente, el predio se encuentra libre de asentamientos vecinos y se observa caminos (trochas) en sus linderos y cuenta con un acceso por vía pavimentada desde la carretera principal.

Características que se buscaron para el nuevo centro de faenamiento de la ciudad de Guayaquil, entre ellas, encontrarse en sectores alejados de los centros poblados, por lo menos a 1 Km de distancia. (AGROCALIDAD – Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro, 2013).

Debido a que el área es una zona medianamente intervenida. El área de estudio se sitúa con un grado de amenaza “Media”.

- **Erosión**

La erosión es el proceso geológico natural causado por el desprendimiento de las partículas superficiales del suelo como consecuencia de la acción del agua o el viento que las depositan en otro lugar. La tasa de erosión puede verse acelerada en gran medida por el desarrollo de ciertas actividades humanas. Los procesos de erosión están controlados por factores como el clima, el relieve, la litología, la edafología, la hidrología y la cubierta vegetal. En función de las características de una zona determinada influirán más unos factores u otros. Los procesos erosivos son lentos, intermitentes, progresivos e irreversibles. Raras veces se produce la regeneración del suelo de forma natural, siendo necesaria su reposición de forma artificial.

Por lo tanto, se determina que éste parámetro tiene una Calificación “Alta”, debido a que el sellado del suelo² reduce la superficie del mismo, lo que implica una menor infiltración y filtrado del agua de lluvia. Esto puede provocar el aumento de la escorrentía, de la velocidad del agua, de los procesos de erosión y el riesgo de dispersión de contaminantes. Además, se produce la alteración de suelo como hábitat, puesto que se destruye la flora y la fauna que lo habita. Lógicamente, estos efectos serán mayores cuanto mayor sea el área sellada.

Además, tiene un efecto indirecto sobre la degradación del suelo, puesto que suelen producirse a expensas de terreno agrícola o forestal.

² Se denomina sellado al proceso consistente en cubrir el suelo con materiales sintéticos e impermeables, como asfalto o cemento, para la construcción de viviendas, carreteras u otros fines.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- **Densidad aparente del suelo**

Se define la densidad aparente (ρ_b) como la masa por unidad de volumen que ocupa la muestra de suelo. Este parámetro se puede medir in situ y proporciona información sobre el grado de compactación del suelo y la capacidad de circulación de agua a su través.

Sin embargo, debido a que gran parte del área será pavimentada, se determina que este parámetro tiene una Calificación “Alta”, ya que pierde totalmente su capacidad de absorción. Por este motivo, se altera la curva característica de humedad del terreno y se origina una disminución del crecimiento de las raíces y una pérdida de la capacidad de almacenamiento, de la fertilidad, de la actividad biológica y de la estabilidad del suelo.

- **Textura**

La textura del suelo expresa las características granulométricas del suelo en función de la combinación de los porcentajes de arena, limo y arcilla. La textura es una de las propiedades más estables del suelo y se relaciona con otras características del suelo como la retención y circulación de agua y compuestos químicos; el riesgo de erosión y la facilidad de laboreo.

De acuerdo al informe geotécnico, entre las conclusiones se citó lo siguiente:

CARACTERÍSTICAS DEL SUELO DE FUNDACIÓN

a) El suelo para las cimentaciones de las diferentes estructuras contempladas en el proyecto del Centro de Faenamiento está compuesta por una arcilla de alta comprensibilidad medianamente compacta a compacta.

b) Del ensayo de consolidación se determina que se trata de arcillas altamente expansivas cuyos valores de CC y PC deben ser consideradas dentro de los cálculos del diseño de las cimentaciones existente.

(SAMBITO, 2016)

Sin embargo, debido a que gran parte del área será pavimentada, se determina que este parámetro tiene una Calificación “Alta”, ya que el suelo pierde totalmente su retención y circulación de agua.

- **Capacidad de drenaje**

Los cambios en la estructura del suelo pueden reducir el drenaje y, por tanto, disminuye el Eh^3 y aumenta la vulnerabilidad del suelo frente a la erosión.

Sin embargo, debido a que gran parte del área será pavimentada, se determina que este parámetro tiene una Calificación “Alta”, ya que se pierde totalmente la fertilidad del suelo.

b) Sensibilidad Recurso Hídrico

Es importante dar a notar que no se han identificado impactos al recurso agua y hacia cuerpos de agua en el área de influencia física durante la fase constructiva, debido a que las aguas de las baterías sanitarias móviles serán dispuestas por el contratista de obra.

³ Potencial de óxido-reducción o redox (Eh)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Referente a la fase de operativa y de mantenimiento, se preve la generación de efluentes, que previo a su descarga serán tratados y descargados al canal o brazo del estero Chorrillo, cercano al lindero oeste del predio.

No se utilizará el recurso agua de forma directa, ya que esta será provista de tanqueros de agua para la fase constructiva, y a través de la red pública en la fase operativa, por lo que no se ha requerido del uso del caudal y calidad fisicoquímica del recurso.

La sensibilidad de esta variable es Alta.

En base a los criterios considerados se resume la sensibilidad del componente físico en la siguiente Tabla.

Tabla 96 Sensibilidad física y su calificación

Factor	Sensibilidad		
	Baja	Media	Alta
Relieve	X		
Litología	X		
Sismicidad		X	
Cobertura vegetal		X	
Intervención		X	
Erosión			X
Densidad aparente del suelo			X
Textura			X
Capacidad de drenaje			X
Recurso hídrico			X
Porcentaje equivalente %	20%	30%	50%

En base a las condiciones físicas analizadas, se concluye que el área de estudio tiene una Sensibilidad Ambiental Física Alta, con el 50% de incidencia.

10.3.2 Sensibilidad Biótica

- **Especies sensibles**

La mayoría de las especies de herpetofauna, mastofauna, entomofauna y avifauna tienen una amplia distribución y hábitos alimenticios generalistas, en su mayoría, esto es, sensibilidad Baja.

Se determina que este parámetro tiene una Calificación “Baja”.

- **Especies en categorías de amenaza (UICN, Libros Rojos, CITES)**

Todas las especies identificadas en las ramas de zoología se encuentran como Preocupación menor (LC).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Se determina que este parámetro tiene una Calificación “Baja”.

- **Especies de importancia**

Las especies identificadas no corresponden a especies de importancia ecológica.

Se determina que este parámetro tiene una Calificación “Baja”.

- **Especies indicadoras**

Para la fauna terrestre, las especies registradas en la información secundaria tienen preferencia por áreas de bosque secundario, cultivos y pastizales, por lo cual son indicadores de áreas previamente alteradas y su sensibilidad es baja.

Se determina que este parámetro tiene una Calificación “Baja”.

- **Áreas biológicas sensibles**

El área de implantación corresponde a una zona altamente intervenida, dentro del conglomerado urbano, al igual que las áreas circundantes se encuentran alteradas por la presencia antrópica (actividades agrícolas) en el sitio.

Se determina que este parámetro tiene una Calificación “Baja”.

- **Estado de conservación del área**

El equipo consultor realizó uso del Mapa Interactivo Ambiental del Ministerio del Ambiente y Agua, y el resultado de la georreferenciación, a una escala de 1:4K, seleccionando el parámetro de “Área prioritaria de restauración”, y aquel de “Convenio de restauración” y se identifica que en el área de implantación del proyecto cruza una franja que contempla medidas de restauración media, sin embargo, no presenta convenios de restauración, lo indicado se sustenta en las siguientes figuras:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 6 Mapa de estado de conservación del área de estudio



Elaborado por: Ministerio del Ambiente, Agua y transición Ecológica

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Figura 7 Mapa de convenios de restauración del área de estudio



Elaborado por: Ministerio del Ambiente, Agua y transición Ecológica

Se determina que éste parámetro tiene una Calificación "Media".

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

- **Remanentes de vegetación**

El equipo consultor realizó uso del Mapa Interactivo Ambiental (<http://ide.ambiente.gob.ec/mapainteractivo/>) elaborado por la Autoridad Ambiental Nacional (Ministerio del Ambiente y Agua, 2020). El resultado de la georreferenciación, a una escala de 1:14K, seleccionando el parámetro de “Bosque y vegetación protectora”, identifica que en la vecindad del área de estudio no se sitúan remanentes de vegetación protectora.

Figura 8 Mapa de Bosque y vegetación protectora



Elaborado por: Ministerio del Ambiente, Agua y transición Ecológica

Se determina que este parámetro tiene una Calificación “Baja”.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

- **Fuentes hídricas**

El área de estudio corresponde a una zona altamente intervenida por actividades agrícolas, así también el estero Lucia se encuentra a una distancia aproximada de **4,032.85 metros**.

Se determina que este parámetro tiene una Calificación “Baja”.

- **Áreas protegidas**

El equipo consultor realizó uso del Mapa Interactivo Ambiental (<http://ide.ambiente.gob.ec/mapainteractivo/>) elaborado por la Autoridad Ambiental Nacional (Ministerio del Ambiente y Agua).

El resultado de la georreferenciación, a una escala de 1:14K, han determinado que el área del proyecto no cuenta con un área protegida en sus inmediaciones.

Figura 9 Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas



Elaborado por: Ministerio del Ambiente, Agua y transición Ecológica.

Se determina que este parámetro tiene una Calificación "Baja".

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Tabla 97 Sensibilidad biótica y su calificación

Factor	Sensibilidad		
	Baja	Media	Alta
Especies sensibles	X		
Especies en categorías de amenaza (UICN, Libros Rojos, CITES)	X		
Especies de importancia	X		
Especies indicadoras	X		
Áreas biológicas sensibles	X		
Estado de conservación del área		X	
Remanentes de vegetación	X		
Fuentes hídricas	X		
Áreas protegidas	X		
Porcentaje equivalente %	89%	11%	0%

En base a los parámetros ecológicos evaluados la sensibilidad biótica es baja, misma que representa un 89%.

10.3.3 Sensibilidad social

A continuación, se presenta la tabla de Sensibilidad Sociocultural en el Área de Influencia:

Tabla 98 Sensibilidad Sociocultural en el Área de Influencia

Factor	Sensibilidad Inherente al factor	Descripción
Salud	Media	Los sectores no cuentan con subcentro de salud o algún centro de atención médica que les permita hacerse atender con mayor prioridad.
Economía y desarrollo productivo	Media	Los sectores no cuentan con un sistema económico sostenible que les permita mejorar sus condiciones de vida a largo plazo, no obstante, con lo que producen tienen para subsistir diariamente.
Demografía	Media	No hay datos actualizados en los últimos 4 años que permitan establecer la cantidad poblacional del sector en mención.
Organización y conflictividad Social	Media	Fortalecer la capacidad receptiva de la comunidad y al conocer que es tan necesario de parte nuestra como profesionales sociales hacerle saber que es imperativo mantener la organización comunitaria y de esta manera evita la conflictividad social.
Infraestructura (vivienda, vías, escuelas, centros y espacios recreativos, centro de salud, etc.)	Media	Los sectores no cuentan con subcentro de salud o algún centro recreativo, solo con una escuela que no tiene los cursos ni docentes necesarios para cubrir la necesidad de educarse.
Uso de Recurso Hídrico	Media	El sector cuenta con un canal donde fluye el estero Chorrillo, cabe indicar que lo utilizan en época de invierno para humedecer el suelo, consumo y lavado de ropa, mientras que en época de verano solo para lavar ropa.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Factor	Sensibilidad Inherente al factor	Descripción
Uso del suelo (social, cultural, paisajístico)	Media	Los sectores no cuentan con áreas sociales, culturales o paisajísticas.

Tabla 99 Distancias de los elementos sensibles respecto a las actividades del proyecto

Elementos sensibles	Actividades del Proyecto	Distancia
Cuerpos hídricos	Media	El sector cuenta con un canal donde fluye el estero Chorrillo, cabe indicar que lo utilizan en época de invierno para humedecer el suelo, consumo y lavado de ropa, mientras que en época de verano solo para lavar ropa.
Infraestructura comunitaria	Media	Los sectores no cuentan con subcentro de salud o algún centro recreativo, solo con una escuela que no tiene los cursos ni docentes necesarios para cubrir la necesidad de educarse.
Infraestructura de abastecimiento de agua (consumo y/o riego)	Media	El Estero Chorrillo, lo utilizan en época de invierno para humedecer el suelo, consumo y lavado de ropa, mientras que en época de verano solo para lavar ropa. No hay agua potable.
Infraestructura (vivienda, vías, escuelas, centros y espacios recreativos, centros de salud, etc.)	Media	Los sectores no cuentan con subcentro de salud o algún centro recreativo, solo con una escuela que no tiene los cursos ni docentes necesarios para cubrir la necesidad de educarse.
Recursos de Patrimonio Cultural	Baja	Colina Norte y Colina Sur georreferenciados en el mapa de sensibilidad arqueológica (Anexo 19)
Otros identificados	----	-----

a) Resumen de resultados del análisis de áreas sensibles

A continuación, se exponen los resultados y valoraciones de cada uno de los parámetros y criterios de evaluación de la sensibilidad física, biótica y socioeconómica.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Tabla 100 Resumen de los criterios de sensibilidad y su calificación

SENSIBILIDAD	N°	PARÁMETRO / CRITERIO DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN DE SENSIBILIDAD TODAS LAS FASES DEL PROYECTO		
			BAJA	MEDIA	ALTA
Sensibilidad Física	1	Relieve	X		
	2	Litología	X		
	3	Sismicidad		X	
	4	Cobertura vegetal		X	
	5	Intervención		X	
	6	Erosión			X
	7	Densidad aparente del suelo			X
	8	Textura			X
	9	Capacidad de drenaje			X
	10	Recurso Hídrico			X
Sensibilidad biótica	11	Especies sensibles	X		
	12	Especies en categorías de amenaza (UICN, Libros rojos, CITES)	X		
	13	Especies de importancia	X		
	14	Especies indicadoras	X		
	15	Áreas biológicas sensibles	X		
	16	Estado de conservación del área		X	
	17	Remanente de vegetación	X		
	18	Fuentes hídricas	X		
	19	Áreas protegidas	X		
Sensibilidad económica	20	Salud		X	
	21	Economía y desarrollo productivo		X	
	22	Demografía		X	
	23	Organización y conflictividad Social		X	
	24	Infraestructura (vivienda, vías, escuelas, centros y espacios recreativos, centro de salud, etc.)		X	
	25	Uso de Recurso Hídrico		X	
	26	Uso del suelo (social, cultural, paisajístico)		X	
Porcentaje Equivalente			38%	42%	19%

Por lo tanto, a nivel global se evaluaron las siguientes cantidades de variables:

- 26 parámetros de sensibilidad
- 10 variables con sensibilidad baja que representa un 38%;
- 11 variable con sensibilidad media que representa un 42%
- 5 variables con sensibilidad alta que representa un 19%.

Por lo expuesto, se evidencia que las actividades constructivas, operativas y de mantenimiento no generan modificaciones que alteren significativamente el medio físico, económico y biótico del área de implantación y área del proyecto.

11. ANÁLISIS DE RIESGOS - RCODA Art. 434.f

En el presente numeral se identificará y evaluará los posibles riesgos que pueden generarse sobre los componentes socioambientales o la infraestructura, por causa de la ejecución del proyecto, obra o actividad o por fenómenos naturales.

11.1 Análisis de riesgos endógenos

11.1.1 Objetivo

- Cuantificar los riesgos existentes, la frecuencia y la probabilidad de los mismos y jerarquizar su prioridad.
- Recomendar acciones y medidas en el Plan de Contingencias para que el proyecto minimice los riesgos que pudieran afectar a los vecinos de la zona objeto de estudio.

11.1.2 Metodología para la evaluación de riesgos endógenos - fase constructiva

La valoración y clasificación del nivel de los riesgos, fue tomada de la nota técnica NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, elaborado por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España en el año de 1993.

A nivel general, el procedimiento es el siguiente:

1. Considerar el riesgo a analizar.
2. Elaborar el cuestionario de chequeo sobre los factores de riesgo que posibiliten su materialización.
3. Asignar el nivel de importancia a cada uno de los factores de riesgo.
4. Implementar el cuestionario de chequeo y estimar la exposición y consecuencias normalmente esperables.
5. Estimar el nivel de deficiencia del cuestionario aplicado.
6. Estimar el nivel de probabilidad a partir del nivel de deficiencia y del nivel de exposición.
7. Contrastar el nivel de probabilidad a partir de datos históricos disponibles.
8. Estimar el nivel de riesgo a partir del nivel de probabilidad y del nivel de consecuencias.
9. Establecer los niveles de intervención considerando los resultados obtenidos y su justificación socioeconómica.
10. Contrastar los resultados obtenidos con los estimados a partir de fuentes de información precisas y de la experiencia.

11.1.2.1 Consideración de riesgos

Se considera la evaluación de riesgos específicos como derrames, explosiones, incendios, fallas mecánicas (equipo) y fallas operativas (del operador), aspectos que han sido considerados en la evaluación de riesgos endógenos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

11.1.2.2 Elaboración y sistematización de los resultados del cuestionario de chequeo sobre los factores de riesgo para determinar el nivel de deficiencia

Considerando la información técnica proporcionada y los datos del proyecto como: ficha del perfil del proyecto, especificaciones técnicas y memorias técnicas, el equipo consultor elabora los cinco cuestionarios (un cuestionario por cada riesgo). Cada lista de chequeo cuenta con 10 consultas, preguntas o enunciados que permitan evaluar las condiciones del medio, en lo concerniente al riesgo que se desea evaluar.

Los factores de riesgo serán enumerados de la siguiente manera (tal y como se ve en la tabla siguiente), siendo ordenados en base al nivel de importancia (a discreción del equipo consultor):

Tabla 101 Nivel de importancia

Nivel de Importancia	
1	Deficiente
1.1	Mejorable
1.2	Mejorable
2	Mejorable
3	Mejorable
4	Muy deficiente
5	Muy deficiente
5.1	Mejorable
5.2	Muy deficiente
5.3	Muy deficiente

Los criterios de valoración de la lista de chequeo son los siguientes:

- **Muy deficiente:** Cuando la respuesta NO se haya respondido a una o más de las cuestiones 4, 5, 5.2 y 5.3.
- **Deficiente:** Cuando no siendo muy deficiente, se haya respondido negativamente a la cuestión 1.
- **Mejorable:** Cuando no siendo muy deficiente ni deficiente se haya respondido negativamente a una o más de las cuestiones 1.1, 1.2, 2, 3 y 5.1.
- **Aceptable:** Se valorará la situación en los demás casos.

11.1.2.3 Determinación del Nivel de Deficiencia

El nivel de deficiencia (ND) es la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de los mismos se indican a continuación. El nivel de deficiencia se determina por cada riesgo.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Tabla 102 Determinación del Nivel de Deficiencia (ND)

NIVEL DE DEFICIENCIA	CORRESPONDIENTE A	SIGNIFICADO
10	Muy deficiente (MD)	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
6	Deficiente (D)	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medida preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
2	Mejorable (M)	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
-	Aceptable (B) N	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1993.

Elaborado por: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España.

11.1.2.4 Nivel de exposición

El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquina, etc. Los valores numéricos, como puede observarse a continuación, son ligeramente inferiores al valor que alcanzan los niveles de deficiencias, ya que, por ejemplo, si la situación de riesgo está controlada, una exposición alta no debiera ocasionar, en principio, el mismo nivel de riesgo que una deficiencia alta con exposición baja.

Tabla 103 Nivel de Exposición (NE)

NIVEL DE EXPOSICIÓN	CORRESPONDIENTE A	SIGNIFICADO
4	Continuada (EC)	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
3	Frecuente (EF)	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
1	Ocasional (EO)	Alguna vez en su jornada laboral y con período corto de tiempo.
1	Esporádica (EE)	Irregularmente.

Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1993.

Elaborado por: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Considerando la información recaudada, el equipo técnico consultor procede a asignar los diversos valores para los riesgos a evaluarse, con el fin de obtener posteriormente, el nivel de probabilidad.

11.1.2.5 Nivel de Probabilidad

En función del nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, se determinará el nivel de probabilidad (NP), el cual se puede expresar como el producto de ambos términos: $NP = ND \times NE$. A continuación, se observa la consecuente categorización.

Tabla 104 Determinación del Nivel de Probabilidad (NP)

		NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	MA-20	A-10
	6	MAE-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1993.

Elaborado por: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España.

En donde, con fines ilustrativos:

	Probabilidad muy alta
	Probabilidad alta
	Probabilidad media
	Probabilidad baja

Considerando los cuatro niveles de probabilidad establecidos en la presente nota técnica, los cuales son:

Tabla 105 Nivel de Probabilidad (NP)

NIVEL DE PROBABILIDAD	CORRESPONDIENTE A	SIGNIFICADO
Entre 40-24	Muy Alta (MA)	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del <i>riesgo ocurre con frecuencia</i> .
Entre 20-10	Alta (A)	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del <i>riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral</i> .

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

NIVEL DE PROBABILIDAD	CORRESPONDIENTE A	SIGNIFICADO
Entre 8-6	Media (M)	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que <u>suceda el daño alguna vez</u> .
Entre 4-2	Baja (B)	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, <u>no es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible</u> .

Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1993.
Elaborado por: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España.

11.1.2.6 Determinación del Nivel de Consecuencias

Se han considerado igualmente cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias (NC). Se ha establecido un doble significado; por un lado, se han categorizado los daños físicos y, por otro, los daños materiales.

Ambos significados deben ser considerados independientemente, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales. Cuando las lesiones no son importantes la consideración de los daños materiales debe ayudarnos a establecer prioridades con un mismo nivel de consecuencias establecido para personas.

Como puede observarse a continuación, la escala numérica de consecuencias es muy superior a la de probabilidad. Ello es debido a que el factor consecuencias debe tener siempre un mayor peso en la valoración.

Tabla 106 Nivel de Consecuencias (NC)

NIVEL DE CONSECUENCIAS	CORRESPONDIENTE A	SIGNIFICADO	
		DAÑOS PERSONALES	DAÑOS MATERIALES
100	Mortal o Catastrófico (M)	1 muerto o más	Dstrucción total del sistema (difícil renovarlo)
60	Muy Grave (MG)	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Dstrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
25	Grave (G)	Lesiones con incapacidad laboral transitoria	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
10	Leve (L)	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1993.
Elaborado por: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España.

Se observará también que los accidentes con baja se han considerado como consecuencia grave. Con esta consideración se pretende ser más exigente a la hora de penalizar las consecuencias sobre las personas debido a un accidente, que aplicando un criterio medicolegal.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL**

Se debe tomar en cuenta que cuando nos referimos a las consecuencias de los accidentes, se trata de las normalmente esperadas en caso de materialización del riesgo.

El Equipo Consultor procede con la asignación de valores numéricos para cada riesgo a evaluarse, tanto para los daños a nivel personal, como para los daños estructurales.

11.1.2.7 Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI)

El cuadro situado a continuación permite determinar el nivel de riesgo y, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles (indicados en el cuadro con cifras romanas).

Tabla 107 Determinación del Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI)

		Nivel de Probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencia (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	6	I 2400-1400	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III40 IV 20

Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1993.

Elaborado por: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España.

En donde, con fines ilustrativos, una vez que se tengan los valores de NR, el equipo consultor colocará:

	Intervención Nivel I
	Intervención Nivel II
	Intervención Nivel III
	Intervención Nivel IV

En base a lo expuesto, el Equipo Consultor tomará los valores obtenidos tanto para el Nivel de Probabilidad como el del Nivel de Consecuencias, y aplicará la siguiente operación:

$$NR = NP \times NC$$

Con el fin de poder graficar e ilustrar el resultado del Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI).

El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias. A continuación, se establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Tabla 108 Significado del Nivel de Intervención (NI)

NR	NIVEL DE INTERVENCIÓN	SIGNIFICADO
I	4000-6000	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1993.

Elaborado por: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España.

11.1.2.8 Desarrollo de la metodología – Fase Constructiva

Se toma como referencia la Norma Técnica para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental de la Secretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, ya que aún no está aprobada, misma que contempla los siguientes riesgos:

- Explosiones no controladas
- Fugas y Derrames de sustancias contaminantes
- Incendios
- Gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos
- Accidentes de tránsito
- Fallas humanas
- Fallas operacionales

Por lo tanto, se presentan las listas de chequeo para cada riesgo mencionado, de acuerdo a la metodología planteada.

11.1.2.8.1 Listas de chequeo y Nivel de Deficiencia (ND)

A continuación, se adjuntan las listas de chequeo elaboradas para cada riesgo a evaluarse, considerando que el contratista que ejecute la obra debe implementar los rubros Plan de Manejo Ambiental y de Seguridad Industrial establecidos en el presupuesto referencial del proyecto.

Tabla 109 Lista de chequeo – Explosiones no controladas

NIVEL DE IMPORTANCIA	RIESGO:	EXPLOSIONES NO CONTROLADAS	SI	NO
1		Se cuenta con un plan de contingencias, de emergencias y/o reglamento S&SO para la actividad en sus fases de construcción.	X	
1.1		Se ha evidenciado la ejecución de inducciones al personal sobre planes de emergencia que contemplen riesgos probables como Explosiones no controladas	X	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL**

NIVEL DE IMPORTANCIA	RIESGO:	EXPLOSIONES NO CONTROLADAS	SI	NO
1.2		El personal minimizará la incidencia de riesgos en el área al acogerse a las políticas S&SO.	X	
2		Se prohíbe el almacenamiento de combustible o sustancias inflamables en la intemperie o zonas de riesgo o de afluencia de personas.	X	
3		Se colocará señalética de prohibición en áreas de alto riesgo, particularmente en sitios que se dispongan para almacenamiento de combustibles o sustancias inflamables.	X	
4		Los envases de productos en estado líquido se encuentran en buen estado estructural.	X	
5		Se delimitará el área de implantación.	X	
5.1		Se prohíbe fumar en área de almacenamiento de combustible	X	
5.2		Se realiza la revisión periódica de equipos e instalaciones	X	
5.3		Se constata que efectivamente no hay atmósfera explosiva en el ambiente y que no se producirá hasta finalizado los trabajos constatar que efectivamente no hay atmósfera explosiva en el ambiente y que no se producirá hasta que hayan finalizado los trabajos.	X	

Elaborado por: Equipo consultor, 2022.

Tabla 110 Lista de chequeo – Fugas y Derrames de sustancias contaminantes

NIVEL DE IMPORTANCIA	RIESGO:	FUGAS Y DERRAMES DE SUSTANCIAS CONTAMINANTES	SI	NO
1		Se cuenta con un plan de contingencias, de emergencias y/o reglamento S&SO para la actividad económica en sus fases de construcción.	X	
1.1		Se ha evidenciado la ejecución de inducciones al personal sobre planes de emergencia que contemplen riesgos probables como fugas y derrames de sustancias contaminantes.	X	
1.2		El personal minimizará la incidencia de riesgos en el área al acogerse a las políticas S&SO.	X	
2		Se prohíbe el almacenamiento de combustible en la intemperie o zonas de riesgo o de afluencia de personas.	X	
3		Se colocará señalética de prohibición en áreas de alto riesgo, particularmente en sitios que se dispongan para almacenamiento de combustibles.	X	
4		Los envases de productos en estado líquido se encuentran en buen estado estructural.	X	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

NIVEL DE IMPORTANCIA	RIESGO:	FUGAS Y DERRAMES DE SUSTANCIAS CONTAMINANTES	SI	NO
5		Los envases que contienen sustancias contaminantes líquidas son colocadas en cubeto que cumplan las disposiciones técnicas (110%).	X	
5.1		La maquinaria utilizada en las fases iniciales del proyecto se encuentra en buen estado de mantenimiento.	X	
5.2		El combustible diésel requerido para la maquinaria será abastecido en envases que se encuentren en buen estado estructural.	X	
5.3		El abastecimiento de combustible diésel para las maquinarias que sea realizado in situ será llevado a cabo con todos los cuidados que amerite la actividad para salvaguardar la vida humana y el medio circundante.	X	

Elaborado por: Equipo consultor, 2022.

Tabla 111 Lista de chequeo – Incendios

NIVEL DE IMPORTANCIA	RIESGO:	INCENDIOS	SI	NO
1		Se cuenta con un plan de contingencias, de emergencias y/o reglamento S&SO para la actividad económica en sus fases de construcción.	X	
1.1		Se ha evidenciado la ejecución de inducciones al personal sobre planes de emergencia que contemplen riesgos probables como conatos de incendios y/o fuegos.	X	
1.2		El personal minimizará la incidencia de riesgos en el área al acogerse a las políticas S&SO.	X	
2		Se prohíbe el almacenamiento de combustible en la intemperie o zonas de riesgo o de afluencia de personas.	X	
3		Se colocará señalética de prohibición en áreas de alto riesgo, particularmente en sitios que se dispongan para almacenamiento de combustibles.	X	
4		Se prohíbe fumar en el área de construcción del proyecto.	X	
5		Se mantiene una zona de seguridad (sin combustibles) alrededor de cualquier aparato eléctrico	X	
5.1		Se mantiene el orden y limpieza en las áreas de trabajo		X
5.2		No se obstaculizan los recorridos y salidas de evacuación, así como la señalización y el acceso a extintores.	X	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

NIVEL DE IMPORTANCIA	RIESGO:	INCENDIOS	SI	NO
5.3	Los equipos de incendios (extintores) se encuentran accesibles para su rápida utilización en caso de emergencia		X	

Elaborado por: Equipo consultor, 2022.

Tabla 112 Lista de chequeo – Gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos

NIVEL DE IMPORTANCIA	RIESGO:	GESTIÓN INADECUADA DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y DESECHOS PELIGROSOS	SI	NO
1	Se han identificado las sustancias químicas que se utilizarán durante la fase constructiva del proyecto		X	
1.1	Se han identificado los desechos peligrosos que se generarán durante la fase constructiva del proyecto		X	
1.2	Se ha evidenciado la ejecución de capacitaciones al personal sobre la correcta gestión de desechos peligrosos		X	
2	Se ha evidenciado la ejecución de capacitaciones al personal sobre identificación de las sustancias químicas utilizadas en la actividad, sus riesgos, manejo en todos los diferentes procesos de la actividad (respectivamente), uso de etiquetas y hojas de seguridad			X
3	Se ha evidenciado la ejecución de inducciones al personal sobre planes de emergencia que contemplen riesgos probables como Gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos		X	
4	Se ha establecido procedimientos de manejo de residuos o desechos peligrosos desde la generación, envasado, etiquetado, clasificación, revisión de compatibilidad (de ser el caso), operaciones previo a la entrega o transferencia al gestor, uso de equipo de protección, operación adecuada de equipamiento y materiales involucrados en cada etapa, manejo de bitácora y actas entrega-recepción.		X	
5	Se realiza la recolección, clasificación y separación de desechos peligrosos.		X	
5.1	El área de almacenamiento de desechos peligrosos cumple con la norma técnica correspondiente		X	
5.2	El área de almacenamiento de químicos cumple con la norma NTE INEN 2266:2013 o normativa que la reemplace,		X	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

NIVEL DE IMPORTANCIA	RIESGO:	GESTIÓN INADECUADA DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y DESECHOS PELIGROSOS	SI	NO
		en referencia a: superficie impermeabilizada, con techo, acceso restringido, señalizada, ventilación natural, salidas de emergencia, instalaciones eléctricas protegidas		
5.3		Los envases que contienen sustancias o desechos en estado líquido son colocadas en cubeto que cumplan las disposiciones técnicas (110%).		

Elaborado por: Equipo consultor, 2022.

Tabla 113 Lista de chequeo – Accidentes de tránsito

NIVEL DE IMPORTANCIA	RIESGO:	ACCIDENTES DE TRÁNSITO	SI	NO
1		El contratista de obra cuenta con un cronograma de mantenimiento preventivo y correctivo para los maquinarias utilizadas.	X	
1.1		Los trabajos de mantenimiento preventivos son realizados por personal calificado.	X	
1.2		Los trabajos de mantenimiento correctivo son realizados por personal calificado.	X	
2		Se revisa con frecuencia periódica el estado de los neumáticos y niveles de aceites de los vehículos		X
3		Se prohíbe la conducción bajo la influencia del alcohol u otras drogas	X	
4		Se respetan los límites máximos permisibles y señales de tránsito	X	
5		Se respeta la capacidad de carga de las maquinarias utilizadas	X	
5.1		Se prohíbe el uso de celular durante el uso de equipos o maquinarias		X
5.2		Se ha evidenciado la ejecución de capacitaciones al personal sobre manejo defensivo	X	
5.3		Se cumple con los tiempos de descanso necesarios y se asegura una correcta ergonomía durante la conducción	X	

Elaborado por: Equipo consultor, 2022.

Tabla 114 Lista de chequeo – Fallas Humanas

NIVEL DE IMPORTANCIA	RIESGO:	FALLAS HUMANAS	SI	NO
1		El personal hará uso responsable de los equipos de protección personal y seguirá las directrices de la política de seguridad al momento de operar los equipos.	X	
1.1		El personal que forma parte de la escuadra de construcción de la obra recibe	X	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

NIVEL DE IMPORTANCIA	RIESGO:	FALLAS HUMANAS	SI	NO
		capacitaciones en temáticas, tales como salud ocupacional, seguridad en las instalaciones y riesgos operacionales.		
1.2		El personal que forma parte de la escuadra de construcción de la obra recibe capacitaciones en temáticas, tales como manejo de combustibles.	X	
2		El personal que forma parte de la escuadra de construcción de la obra presenta un alto grado de responsabilidad de sus tareas, evaluado mediante su desempeño.	X	
3		Se realizan inspecciones de seguridad, particularmente en las áreas críticas, específicamente para el área de construcción.	X	
4		El contratista de obra llevará una estadística de accidentabilidad durante la fase de construcción.	X	
5		Las diversas áreas cuentan con la identificación de los riesgos, incluyendo la señalética pertinente para delimitar los mismos.	X	
5.1		Se han caracterizado los riesgos y peligros de la actividad económica.	X	
5.2		Las instalaciones se encuentran constituidas de tal manera que sus estructuras no maximicen la probabilidad de riesgos.	X	
5.3		La intensidad y duración de la jornada de trabajo es la adecuada, de esta manera se minimiza la probabilidad de ocurrencia de accidentes de este tipo.	X	

Elaborado por: Equipo consultor, 2022.

Tabla 115 Lista de chequeo – Fallas operacionales

NIVEL DE IMPORTANCIA	RIESGO:	FALLAS OPERACIONALES	SI	NO
1		El contratista de obra cuenta con un cronograma de mantenimiento preventivo y correctivo para las maquinarias utilizadas.	x	
1.1		Los trabajos de mantenimiento preventivos son realizados por personal calificado.	x	
1.2		Los trabajos de mantenimiento correctivo son realizados por personal calificado.	x	
2		Los equipos, partes y piezas no trabajan más allá de la vida útil otorgada por el fabricante.	x	
3		Los equipos, partes y piezas no trabajan más allá de su capacidad.		x

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

NIVEL DE IMPORTANCIA	RIESGO:	FALLAS OPERACIONALES	SI	NO
4		Se cuentan con bitácoras de los registros de mantenimiento.	x	
5		Los equipos, partes, piezas y maquinaria que formará parte de la etapa de construcción se encuentran en estado operativo y en excelentes condiciones para su operación	x	
5.1		En caso de encontrarse hallazgos, el contratista de obra cuenta con los recursos para la ejecución de los trabajos de mantenimiento.	x	
5.2		Se supervisa la operación de los equipos en áreas críticas mediante la observación del área por parte de personal fiscalizador de obra.	x	
5.3		Se realizan inspecciones visuales y técnicas de los equipos que forman parte de la fase de construcción.	x	

Elaborado por: Equipo consultor, 2022.

De lo cual, se obtienen los siguientes resultados, tanto de Valoración del factor de riesgo, como del Nivel de Deficiencia (ND):

Tabla 116 Resumen de Valoración del factor de riesgo, como del Nivel de Deficiencia (ND)

N°	RIESGO	VALORACIÓN	ND
1	Explosiones no controladas	Aceptable	-
2	Fugas y Derrames de sustancias contaminantes	Aceptable	-
3	Incendios	Mejorable	2
4	Gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos	Mejorable	2
5	Accidentes de tránsito	Mejorable	2
6	Fallas humanas	Aceptable	-
7	Fallas operacionales	Mejorable	2

Fuente: Listas de chequeo para riesgos

Elaborado por: Equipo consultor, 2022.

11.1.2.8.2 Nivel de Exposición (NE)

A continuación, se exponen los resultados de las valoraciones correspondientes a los Niveles de Exposición para cada riesgo (NE):

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Tabla 117 Resumen de Valoración del factor de riesgo, como del Nivel de Exposición (NE)

N°	RIESGO	NE
1	Explosiones no controladas	1
2	Fugas y Derrames de sustancias contaminantes	2
3	Incendios	2
4	Gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos	3
5	Accidentes de tránsito	2
6	Fallas humanas	2
7	Fallas operacionales	2

Elaborado por: Equipo consultor, 2022.

11.1.2.8.3 Nivel de Probabilidad (NP)

Considerando lo establecido en la presente metodología aplicada, se establece entonces que los niveles de probabilidad para cada riesgo son los valores que se sitúan a continuación, tanto en la Tabla como en la Ilustración.

Tabla 118 Cálculo del Nivel de Probabilidad (NP)

N°	RIESGO	ND	NE	NP(ND*NE)
1	Explosiones no controladas	-	1	-
2	Fugas y Derrames de sustancias contaminantes	-	2	2 (Baja)
3	Incendios	2	1	2 (Baja)
4	Gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos	2	3	6 (Media)
5	Accidentes de tránsito	2	2	4 (Baja)
6	Fallas humanas	-	2	2 (Baja)
7	Fallas operacionales	2	2	4 (Baja)

Tabla 119 Nivel de Probabilidad (NP) por riesgo

		NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10				
	6				Gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos
	2			Accidentes de tránsito Fallas operacionales	Fugas y Derrames de sustancias contaminantes Incendios Fallas humanas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Fuente: Listas de chequeo para riesgo.

Elaborado por: Equipo consultor, 2022.

11.1.2.8.4 Nivel de Consecuencia (NC)

A continuación, se exponen los resultados de las valoraciones correspondientes a los Niveles de Consecuencia (NC) para cada riesgo, tanto para los daños personales como para los daños en la infraestructura en donde se desarrolla el evento.

Tabla 120 Establecimiento de Niveles de Consecuencia (NC)

N°	RIESGO	VALORACIÓN CONSECUENCIA	
		DAÑO PERSONAL	DAÑO MATERIAL
1	Explosiones no controladas	60	60
2	Fugas y Derrames de sustancias contaminantes	25	25
3	Incendios	60	60
4	Gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos	10	25
5	Accidentes de tránsito	25	25
6	Fallas humanas	25	25
7	Fallas operacionales	25	25

Elaborado por: Equipo consultor, 2022.

11.1.2.8.5 Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI)

Para la determinación del Nivel de Riesgo, el equipo consultor ha tomado los valores más altos provenientes de los Niveles de Consecuencias, considerando los daños materiales y los daños personales.

Tabla 121 Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI)

N°	RIESGO	NP	NC		NC SELECCIONADO	NR= NP*NC
			DAÑO PERSONAL	DAÑO MATERIAL		
1	Explosiones no controladas	1	60	60	60	60
2	Fugas y Derrames de sustancias contaminantes	2	25	25	25	50
3	Incendios	2	60	60	60	120
4	Gestión inadecuada de sustancias químicas y	6	10	25	25	150

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

N°	RIESGO	NP	NC		NC SELECCIONADO	NR= NP*NC
			DAÑO PERSONAL	DAÑO MATERIAL		
	desechos peligrosos					
5	Accidentes de tránsito	4	25	25	25	100
6	Fallas humanas	2	25	25	25	50
7	Fallas operacionales	4	25	25	25	100

Lo cual se ilustra de la siguiente manera:

Tabla 122 Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI) para la actividad evaluada

		NIVEL DE PROBABILIDAD (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencia	100				
	60				Incendios
	25			Gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos	Fugas y Derrames de sustancias contaminantes Accidentes de tránsito Fallas humanas Fallas operacionales
	10				

Elaborado por: Equipo consultor, 2022.

11.1.2.8.6 Exposición de Resultados, Análisis de Resultado y Resumen

Considerando la naturaleza de la actividad económica, las características técnicas e inherentes y los resultados de las inspecciones técnicas realizadas, se determina que, de los siete riesgos evaluados, cuatro (4) se encuentran en un nivel de Mejora de ser posible y dos (2) de corregir y adoptar medidas de control, por lo tanto, es necesaria la implementación de medidas para su mitigación.

Tabla 123 Sistematización de parámetros evaluados de riesgos endógenos

N°	RIESGO	NIVEL DE EXPOSICIÓN - FRECUENCIA	NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	TIPO DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCIÓN	SIGNIFICADO DEL NIVEL DE INTERVENCIÓN
----	--------	----------------------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------	-----------------------	---------------------------------------

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL**

N°	RIESGO	NIVEL DE EXPOSICIÓN - FRECUENCIA	NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	TIPO DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCIÓN	SIGNIFICADO DEL NIVEL DE INTERVENCIÓN
1	Explosiones no controladas	Esporádico	--	Muy Grave	Personal y material	60	--	--
2	Fugas y Derrames de sustancias contaminantes	Ocasional	Baja	Grave	Material	50	III 100 – 50	Adoptar medidas de prevención y de contingencia
3	Incendios	Ocasional	Baja	Muy Grave	Personal y material	120	II 240 III 120	Adoptar medidas de prevención y de contingencia
4	Gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos	Frecuente	Media	Leve	Material	150	II 200 – 150	Adoptar medidas de prevención y de contingencia
5	Accidentes de tránsito	Ocasional	Baja	Grave	Personal y material	100	III 100 – 50	Adoptar medidas de prevención
6	Fallas humanas	Ocasional	Baja	Grave	Personal y material	50	III 100 – 50	Adoptar medidas de prevención
7	Fallas operacionales	Ocasional	Baja	Grave	Personal y material	100	III 100 – 50	Adoptar medidas de prevención

Elaborado por: Equipo consultor, 2022.

Todos los riesgos evaluados consideraron las características técnicas de la actividad durante la fase de construcción, por lo expuesto, para prevenir los riesgos identificados en la *tabla de sistematización de parámetros evaluados de riesgos endógenos* se han propuesto medida de prevención, como de contingencia, en caso de generarse las mismas.

11.1.3 Metodología para la evaluación de riesgos endógenos para la fase operativa y de mantenimiento

Para la evaluación de riesgos endógenos para la fase operativa y de mantenimiento se utilizó la guía de evaluación de riesgos ambientales - modelo estandarizado del Ministerio del Ambiente – MINAM, 2009 – Perú para la identificación, análisis y evaluación de los riesgos ambientales que generan las actividades productivas en un área geográfica.

El procedimiento descrito en esta guía es de aplicación para evaluar el nivel de riesgo que pudiese generar daño al ecosistema en una zona determinada.

Procesos del sistema matricial del riesgo ambiental - Análisis de riesgos ambientales

Los lineamientos y criterios a definirse son prioritarios, ya que permiten establecer las bases técnicas, denotar los límites de la evaluación, determinar el tipo de información, así como otorgar con claridad qué criterios y/o decisiones el evaluador debe de considerar en situaciones no contempladas, todo ello permitirá alcanzar una óptima evaluación del riesgo ambiental.

El evaluador antes de iniciar la identificación deberá recopilar toda la información que sea necesaria, con este marco se podrá discernir el problema central, posteriormente con facilidad desarrollará la identificación de las fuentes de peligro, cada peligro identificado

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL**

deberá ser ingresado en el correspondiente cuadrante de la matriz, según las siguientes dos tablas, el contenido que se consigne es únicamente para ilustrar al lector:

Tabla 124 Identificación típica de fuentes de peligro

CAUSAS		
HUMANO	ECOLÓGICO	SOCIOECONÓMICO
<p>Ámbito organizativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Errores humanos; • Sistemas de Gestión • Condiciones ambientales • Esporádica capacitación del personal técnico y auxiliar de la empresa, organización o entidad gubernamental. <p>Instalaciones y actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manipulación de materia prima; • Manipulación de combustibles; • Generación de diversos productos terminados; • Generación de diversos productos intermedios; • Generación de residuos sólidos; • Generación de efluentes; • Generación de emisiones atmosféricas; • Operación de equipos y maquinaria pesada; • Deficiente nivel de medidas de seguridad; • Diversas condiciones del proceso; • Deficiente gestión de mantenimiento; • Elevada tasa de ruidos y vibraciones; • Deficiente calidad de tratamiento de aguas; • Deficiente calidad de tratamiento de emisiones atmosféricas. • Inadecuada implementación de los planes de cierre de los pasivos mineros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tala indiscriminada de especies forestales; • Movimiento continuo de masas de tierra; • Alteración del paisaje natural; • Manejo inapropiado de los recursos hídricos; • Uso de sustancias a base de Flúor entre otros; • Sobreexplotación de los recursos naturales; • Intensificación del uso de maquinaria agrícola y pesada; • Uso excesivo de plaguicidas a base de arsénico y otros; • Uso excesivo de sustancias contaminantes; • Uso excesivo de detonantes en minería; • Incremento de la tasa turística en zonas reservadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo nivel de ingresos que cubre necesidades básicas; • Baja oferta laboral; • Deficiente nivel organizacional; • Baja participación de la población en trabajos comunales en post del restablecimiento turístico de la zona (pérdida de ingresos); • Escasa área urbana para habitabilidad, tienden a expandirse en zonas de riesgo, posteriormente esto representa un alto costo para la autoridad local; • Proceso migratorio de zonas rurales a zonas urbanas.

Por lo que, para la definición de las fuentes de peligro, se utilizó la siguiente tabla:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Tabla 125 Definición de fuentes de peligro

TIPOLOGÍA DE PELIGRO	CAUSA FÍSICO QUÍMICA*												
	SUSTANCIA	TIPO		PELIGROSIDAD									Volumen
		MP/I	R	Mi	Mt	li	Exp	Inf	Cor	Com	Otro		
Antrópico													

Causas Físico Química*:
(Comprende sustancias por su clasificación)
MP = Materia Prima/ I= Insumos, R = Residuo, Mi = Muy inflamable, Mt = Muy tóxico, li = Irreversible inmediato, Exp = Explosiva, Inf = Inflamable, Cor = Corrosivo y Com = Combustible.

Fuente: En base a norma UNE 150008 2008 - Evaluación de riesgos ambientales.

a) Definición de suceso iniciador

Los sucesos iniciadores que se desarrollan para el entorno ambiental son los siguientes:

Tabla 126 Análisis del entorno ecológico o natural





ELEMENTO DE RIESGO	SUCESO INICIADOR / PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	FUENTE DE INFORMACIÓN
Exposición potencial de agua a: Contaminación superficial Contaminación subterránea	Se identifican y contrastan los contaminantes emitidos Efluentes generados o a generarse (Proporcionado por la empresa u organización solicitante)	Consultar flujogramas de procesos - balance de Materia y Energía del proceso
Exposición potencial a la atmósfera: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación por ruidos ▪ Contaminación por material particulado ▪ Contaminación por emisiones atmosféricas Radiaciones no ionizantes 	Se identifica y contrasta los contaminantes emitidos Emisiones generados o a generarse (Proporcionado por la empresa u organización solicitante)	Consultar flujogramas de procesos - balance de Materia y Energía del proceso
Exposición potencial de suelo a: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación por residuos ▪ Contaminación por sustancias químicas 	Se identifica y contrasta los contaminantes emitidos Emisiones generados o a generarse (Proporcionado por la empresa u organización solicitante)	Consultar flujogramas de procesos - balance de Materia y Energía del proceso
Exposición potencial de flora a: Efectos directos sobre la cubierta vegetal	Se identifican especies, posteriormente se evalúan y cuantifica.	Consultar o levantar línea de base del ámbito en estudio
Exposición potencial de fauna a: Efectos directos sobre especies de la zona	Se identifican especies, posteriormente se evalúan y cuantifica.	Consultar o levantar línea de base del ámbito en estudio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

b) Formulación de escenarios

Una vez identificados todos los peligros potenciales, se formularon una serie de escenarios de riesgo para cada uno, en los cuales se estimó la probabilidad de que se materialice y la gravedad de las consecuencias, según formatos mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 127 Formulación de escenarios

TIPOLOGÍA DE PELIGRO		SUSTANCIA O EVENTO	ESCENARIO DE RIESGO	CAUSAS	CONSECUENCIAS
UBICACIÓN DE ZONA	Antrópico				
					
Identificar Peligros		Identificar	Posible desencadenante suceso iniciador	Principales causas suceso iniciador	Consecuencias asociadas en primera instancia

c) Estimación de la probabilidad

Durante la evaluación, se asignó a cada uno de los escenarios una probabilidad de ocurrencia en función a los valores de la escala, la que se detalla en la tabla a continuación:

Tabla 128 Rangos de estimación probabilística

VALOR	PROBABILIDAD	
5	Muy probable	< una vez a la semana
4	Altamente probable	> una vez a la semana y < una vez al mes
3	Probable	> una vez al mes y < una vez al año
2	Posible	> una vez al año y < una vez cada 05 años
1	Poco probable	> una vez cada 05 años

Fuente: En base a norma UNE 150008 2008 - Evaluación de riesgos ambientales.

En base a diversas fuentes de información se adjudicó una puntuación según la frecuencia asignada a cada uno de los escenarios según la tabla comentada anteriormente.

d) Estimación de la consecuencia

Durante la evaluación, se asignó a cada uno de los escenarios propuestos una cantidad, peligrosidad, extensión y calidad del entorno en función a los valores de la escala para la estimación de la consecuencia, la que se detalla en la tabla a continuación:

Tabla 129 Rangos de estimación para consecuencia

CANTIDAD (VARIAS UNIDADES)			PELIGROSIDAD (SEGÚN CARACTERIZACIÓN)		
4	Muy Alta	Mayor a 500	4	Muy Peligrosa	• Daño grave e irreversible

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL**

3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	• Contaminación media y reversible
2	Muy Poca	may-49	2	Poco peligrosa	• Contaminación leve y reversible
1	Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	• Sin daños, ni contaminación
Extensión (varias unidades)			Calidad del medio		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km fuera del Predio delimitado	4	Muy elevada	• Daños muy altos: Explotación indiscriminada de RRNN y/o existe un nivel de daño ambiental.
3	Extenso	Radio hasta 1 Km fuera del Predio delimitado	3	Elevada	• Daños altos: Alto nivel de explotación de RRNN y/o existe un nivel de contaminación medio
2	Poco extenso	0.5 Km fuera del Predio delimitado	2	Media	• Daños moderados: Nivel moderado de explotación de RRNN y/o existe un nivel de contaminación leve
1	Puntual	Predio delimitado	1	Baja	• Daños leves: conservación de los RRNN, y/o no existe contaminación.

Fuente: En base a norma UNE 150008 2008 - Evaluación de riesgos ambientales.

e) Estimación de la gravedad de las consecuencias

Para el cálculo del valor de las consecuencias ecológicas se utiliza la siguiente fórmula:

Tabla 130 Formulario para la estimación de la gravedad de las consecuencias

GRAVEDAD	LÍMITES DEL ENTORNO	VULNERABILIDAD
Entorno natural	= Cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+ Calidad del medio

Fuente: En base a norma UNE 150008 2008 - Evaluación de riesgos ambientales.

La valoración de la consecuencia conduce a establecer rangos definidos, según lo mostrado en las siguientes tablas:

Tabla 131 Valoración de los escenarios identificados (Consecuencia)

VALOR	VALORACIÓN	VALOR ASIGNADO
Crítico	20 – 18	5
Grave	17 – 15	4
Moderado	14 – 11	3
Leve	10 – 8	2
No relevante	7 – 5	1

Fuente: UNE 150008 2008 Evaluación de los riesgos ambientales.

f) Estimación del riesgo ambiental

El producto de la probabilidad y el valor asignado por la gravedad de las consecuencias anteriormente estimadas permitió la estimación del riesgo ambiental según se muestra en la fórmula del gráfico a continuación:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Gráfico 2 Estimación del riesgo ambiental

$$\text{RIESGO} = \text{PROBABILIDAD} \times \text{CONSECUENCIA}$$

Fuente: UNE 150008 – 2008, Evaluación de riesgos ambientales

Para la Priorización de riesgos ambientales (probabilidad X Consecuencia) se ubicó el valor del riesgo en la tabla que a continuación se presenta:

Tabla 132 Valoración de la Priorización de riesgos ambientales

NIVEL			PROBABILIDAD				
			Muy probable	Altamente probable	Probable	Posible	Poco probable
			5	4	3	2	1
CONSECUENCIA	Crítico	5	25 S	20 S	15 S	10 S	5 NS
	Grave	4	20 S	16 S	12 S	8 NS	4 NS
	Moderado	3	15 S	12 S	9 NS	6 NS	3 NS
	Leve	2	10 S	8 NS	6 NS	4 NS	2 NS
	Irrelevante	1	5 NS	4 NS	3 NS	2 NS	1 NS

Fuente: UNE 150008 – 2008, Evaluación de riesgos ambientales

En la tabla antes mostrada, se catalogó los riesgos en significativos o no significativos.

Para obtener el porcentaje del riesgo, se ubicó el valor del riesgo en la tabla que a continuación se presenta:

Tabla 133 Valoración de la Priorización de riesgos ambientales

NIVEL			PROBABILIDAD				
			Muy probable	Altamente probable	Probable	Posible	Poco probable
			5	4	3	2	1
CONSECUENCIA	Crítico	5	100%	80%	60%	40%	20%
	Grave	4	80%	64%	48%	32%	16%
	Moderado	3	60%	48%	36%	24%	12%
	Leve	2	40%	32%	24%	16%	8%
	Irrelevante	1	20%	16%	12%	8%	1%

Fuente: UNE 150008 – 2008, Evaluación de riesgos ambientales

Finalmente, y en función al rango y el porcentaje obtenido del riesgo, se realizó la calificación del riesgo ambiental endógeno en crítico, grave, moderado, leve o no relevante:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Tabla 134 Calificación del riesgo

GRAVEDAD	CALIFICACIÓN	RANGO	%
5	Crítico	25-17	100-64
4	Grave	16-10	64-40
3	Moderado	9-5	20-39
2	Leve	4-2	8-19
1	No relevante	1	≤7

Fuente: UNE 150008 – 2008, Evaluación de riesgos ambientales

Esta es la última etapa de la evaluación del riesgo ambiental, y se caracteriza, porque el riesgo se efectúa en base al entorno natural, previamente se determina el promedio de cada uno, expresado en porcentaje, finalmente la sumatoria y media del entorno, el cual es el resultado final, se enmarca en uno de los cinco niveles establecidos: Crítico, Grave, Moderado, Leve, No relevante.

La valoración del riesgo permitió emitir un juicio sobre la evaluación del riesgo ambiental y plantear las respectivas medidas ambientales para la reducción del riesgo.

Esta metodología permite una vez que se han ubicado los riesgos en la tabla antes mostrada y se han catalogado (ya sea como riesgos Críticos, graves, moderados, leves y no relevantes), identificar aquellos riesgos que deben eliminarse o en caso de que esto no sea posible reducirse. Los riesgos críticos sobre los que es necesario actuar son los riesgos considerados como altos.

11.1.3.1 Desarrollo de la metodología – Fase Operativa

Una vez que se ha descrito e identificado instalaciones, procesos operativos, maquinarias, equipos o herramientas, productos químicos, combustible a utilizar, como los productos y subproductos a generar, dando énfasis a los residuos y desechos peligrosos y no peligrosos de la fase operativa y de mantenimiento del centro de faenamiento de Guayaquil, se procede al llenado de la siguiente tabla sobre las fuentes de peligro identificadas:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Tabla 135 Fuentes de peligro – fase operativa y de mantenimiento del nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil

Tipología de Peligro: Antrópico	CAUSA FÍSICO QUÍMICA											
	Sustancia	Tipo		Peligrosidad								Otro
		MP/I	R	Mi	Mt	li	Exp	Inf	Cor	Com		
	Energía eléctrica	X										Cortocircuito
	Detergente y Desinfectante biodegradables	X										Tóxico
	Aceites Lubricantes	X						X				
	Tintas (Uso de impresoras)	X										Tóxico
	Agua yodada	X										Tóxico
	Jabón	X										Tóxico
	Combustible (Diésel)	X						X				
	GLP	X										
	Oxígeno, Coagulante, Cal agrícola	X								X		Tóxicos
	Hidróxido de sodio (Químicos usados en PTAR)	X										
	Reactivos (Laboratorio de control de calidad microbiológico)	X							X			
	Muestras de tejido, sangre o similares que se tomen para los controles de calidad (Laboratorio de control de calidad microbiológico)	X										Biológico
	Noqueador para aturcido vacuno / Aturridor eléctrico porcino	X										Corte
	Cuchillo / Sierra	X										Corte
	Medicinas (Dispensario médico)	X										
	Generación de Aguas residuales industriales		X							X		
	Generación de sangre		X									
	Generación de excretas		X									
	Generación de desechos peligrosos y especiales		X						X	X		
	Generación de ruido		X									
	Generación de olores		X									
	Generación de riesgos biológicos (carne no apta para faenar)		X									
	Generación de Cabeza, Patas, Piel, Canal, Esófago, órganos internos, Cueros, pelos, golpes, excesos de grasa		X									

Causas Físico Química:
 (Comprende sustancias por su clasificación)
 MP = Materia Prima/ I= Insumos, R = Residuo, Mi = Muy inflamable, Mt = Muy tóxico, li = Irreversible inmediato, Exp = Explosiva,
 Inf = Inflamable, Cor = Corrosivo y Com = Combustible.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Acontinuación, se realiza la identificación o escenario del riesgo ambiental endógeno para la fase operativa y de mantenimiento del nuevo centro de faenamiento, se identifica la causa, peligro y consecuencia asociada en primera instancia:

Tabla 136 Identificación de riesgo ambiental endógeno – fase operativa y de mantenimiento del nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil

TIPOLOGÍA DE PELIGRO	SUSTANCIA O EVENTO	ESCENARIO DE RIESGO	CAUSAS	PELIGRO	CONSECUENCIAS ASOCIADAS EN PRIMERA INSTANCIA		
					CONSECUENCIAS ECOLÓGICA	CONSECUENCIAS A SALUD PÚBLICA	CONSECUENCIAS ECONÓMICA
Antrópico	Energía eléctrica	Electrocución: posibilidad de circulación de una corriente eléctrica a través del cuerpo humano. Quemaduras por choque o arco eléctrico. Incendios o explosiones originados por la electricidad	Mala práctica de manipulación o maniobra de instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión	Probabilidad de un Cortocircuito, quemaduras, incendios	Alteración de la calidad de aire por generación de gases de combustión	Enfermedades ocupacionales en los trabajadores	Incendio de las instalaciones y pérdida de las mismas. Pérdida materiales e insumos
Antrópico	Detergente y Desinfectante biodegradables	Derrame de detergente y desinfectantes por fallas en la manipulación del mismo	Mala práctica de manipulación o maniobra de detergente y desinfectantes	Probable exposición a material Tóxico Probable contaminación al cuerpo receptor	Alteración de las condiciones de vida de microorganismos y organismos superiores	Enfermedades ocupacionales en los trabajadores	Pérdida del insumo
Antrópico	Aceites Lubricantes	Derrame de aceites lubricantes por fallas en la manipulación del mismo	Mala práctica de manipulación o maniobra de aceites lubricantes	Probable exposición a material Tóxico	Incremento de desechos peligrosos	Enfermedades ocupacionales en los trabajadores	Pérdida del insumo
Antrópico	Tintas (Uso de impresoras)	Derrame de tintas de impresora por fallas en la manipulación de la misma	Mala práctica de manipulación o maniobra de tintas	Probable exposición a material Tóxico	Incremento de desechos peligrosos	Enfermedades ocupacionales en los trabajadores	Pérdida del insumo
Antrópico	Agua yodada	Derrame de agua yodada por fallas en la manipulación de la misma	Mala práctica de manipulación o maniobra del agua yodada	Probable exposición a material Tóxico Probable contaminación al cuerpo receptor	Alteración de las condiciones de vida de microorganismos y organismos superiores	Enfermedades ocupacionales en los trabajadores	Pérdida del insumo Multa por infracción grave Suspensión temporal de la actividad

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

TIPOLOGÍA DE PELIGRO	SUSTANCIA O EVENTO	ESCENARIO DE RIESGO	CAUSAS	PELIGRO	CONSECUENCIAS ASOCIADAS EN PRIMERA INSTANCIA		
					CONSECUENCIAS ECOLÓGICA	CONSECUENCIAS A SALUD PÚBLICA	CONSECUENCIAS ECONÓMICA
Antrópico	Jabón	Derrame de jabón por fallas en la manipulación del mismo	Mala práctica de manipulación o maniobra de jabón	Probable exposición a material Tóxico	Alteración de las condiciones de vida de microorganismos y organismos superiores	Enfermedades ocupacionales en los trabajadores	Pérdida del insumo Multa por infracción grave Suspensión temporal de la actividad
Antrópico	Combustible (Diésel)	Derrame de combustibles por fallas en la manipulación del mismo y por cubeto que no cumple las disposiciones técnicas (110%).	Incorrecto o deficiente diseño del cubeto de contención. Limitada capacitación o entrenamiento del personal.	Probabilidad de incendio	Contaminación del agua y suelo por TPH (Hidrocarburos totales de petróleo). Incremento de desechos peligrosos	Enfermedades ocupacionales en los trabajadores.	Incendio de las instalaciones y pérdida de las mismas. Pérdida del insumo Suspensión temporal de la actividad
Antrópico	GLP	Una fuga no detectada de gas puede provocar asfixia e intoxicación por inhalación de monóxido de carbono en los trabajadores. Puede ocasionar la generación de incendios y explosiones en la planta.	Tanque almacenamiento con fisuras	Probabilidad de incendios	Alteración de la calidad de aire por fuga de GLP	Enfermedades ocupacionales en los trabajadores	Incendio de las instalaciones y pérdida de las mismas. Pérdida del insumo Suspensión temporal de la actividad
Antrópico	Oxígeno, Coagulante, Cal agrícola Hidróxido de sodio (Químicos usados en PTAR)	Derrame de productos químicos por fallas en la manipulación de los mismos Desconocimiento de los pictogramas y advertencias de seguridad de los envases.	Limitada capacitación o entrenamiento del personal. No Disponibilidad de las MSDS	Probable exposición a material Tóxico Probable contaminación al cuerpo receptor	Alteración de las condiciones de vida de microorganismos y organismos superiores Incremento de desechos peligrosos	Enfermedades ocupacionales en los trabajadores	Pérdida del insumo Multa por infracción grave Suspensión temporal de la actividad

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

TIPOLOGÍA DE PELIGRO	SUSTANCIA O EVENTO	ESCENARIO DE RIESGO	CAUSAS	PELIGRO	CONSECUENCIAS ASOCIADAS EN PRIMERA INSTANCIA		
					CONSECUENCIAS ECOLÓGICA	CONSECUENCIAS A SALUD PÚBLICA	CONSECUENCIAS ECONÓMICA
Antrópico	Reactivos (Laboratorio de control de calidad microbiológico)	Derrame de reactivos por fallas en la manipulación de los mismos. Desconocimiento de los pictogramas y advertencias de seguridad de los envases.	Limitada capacitación o entrenamiento del personal. No Disponibilidad de las MSDS.	Probable exposición a material Tóxico Probable contaminación al cuerpo receptor	Alteración de las condiciones de vida de microorganismos y organismos superiores Incremento de desechos peligrosos	Enfermedades ocupacionales en los trabajadores	Pérdida del insumo Multa por infracción grave Suspensión temporal de la actividad
Antrópico	Muestras de tejido, sangre o similares que se tomen para los controles de calidad (Laboratorio de control de calidad microbiológico)	Comercialización de muestras no aptas para consumo humano	Mala práctica de almacenamiento y retiro de desechos	Probable consumo de carne contaminada Biológico	N/A	Peligro a la salud por contagio de enfermedades	Clausura del Centro de Faenamiento por las instituciones sanitarias
Antrópico	Noqueador para aturcido vacuno / Aturdidor eléctrico porcino	Contaminación de las canales por métodos de aturdimiento Corte de extremidades de trabajadores	Mala práctica del uso de Noqueador para aturcido vacuno / Aturdidor eléctrico porcino	Probable consumo de carne contaminada Corte	Incremento de desechos peligrosos	Peligro a la salud por contagio de enfermedades Enfermedades ocupacionales en los trabajadores	Clausura del Centro de Faenamiento por las instituciones sanitarias
Antrópico	Cuchillo / Sierra	Corte de extremidades de trabajadores	Mala práctica del uso de Cuchillo / Sierra	Corte	Incremento de desechos peligrosos	Enfermedades ocupacionales en los trabajadores	N/A
Antrópico	Medicinas (Dispensario médico)	Caducidad de medicinas	Compra excesiva de medicina o adquisición de medicina próxima a caducar	Probable consumo de material Tóxico	Incremento de desechos peligrosos	Enfermedades ocupacionales en los trabajadores	Pérdida del insumo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

TIPOLOGÍA DE PELIGRO	SUSTANCIA O EVENTO	ESCENARIO DE RIESGO	CAUSAS	PELIGRO	CONSECUENCIAS ASOCIADAS EN PRIMERA INSTANCIA		
					CONSECUENCIAS ECOLÓGICA	CONSECUENCIAS A SALUD PÚBLICA	CONSECUENCIAS ECONÓMICA
Antrópico	Generación de Aguas residuales industriales	Descarga de aguas residuales que no cumplan con los parámetros máximos permisibles	Falta de mantenimiento de la PTAR No se cuenta con los insumos necesarios para el tratamiento del agua residual	Probable contaminación al cuerpo receptor	Modifica el ciclo de vida de especies acuáticas Incremento de nutrientes en el cauce del río, produciendo incremento descomunal de algas y malos olores por la acumulación de fósforo Muerte de flora y fauna acuática	Enfermedad en la población por consumo de peces del cuerpo receptor	Multa por infracción grave Suspensión temporal de la actividad
Antrópico	Generación de sangre	Deterioro de producto por manipulación y almacenamiento inadecuados	Inadecuada manipulación y almacenamiento de sangre	Probable contaminación a recurso suelo	Incremento de desechos peligrosos	Enfermedades ocupacionales en los trabajadores	Pérdida del insumo
Antrópico	Generación de excretas	Excretas no sean recogidas de forma adecuada y sean enviadas al sistema de tratamiento de aguas	Mala práctica de retiro y disposición final de excretas	Probable contaminación al cuerpo receptor	Modifica el ciclo de vida de especies acuáticas Incremento de nutrientes en el cauce del río, produciendo incremento descomunal de algas y malos olores por la acumulación de fósforo Muerte de flora y fauna acuática	Enfermedad en la población por consumo de peces del cuerpo receptor	Multa por infracción grave Suspensión temporal de la actividad

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

TIPOLOGÍA DE PELIGRO	SUSTANCIA O EVENTO	ESCENARIO DE RIESGO	CAUSAS	PELIGRO	CONSECUENCIAS ASOCIADAS EN PRIMERA INSTANCIA		
					CONSECUENCIAS ECOLÓGICA	CONSECUENCIAS A SALUD PÚBLICA	CONSECUENCIAS ECONÓMICA
Antrópico	Generación de desechos peligrosos y especiales	La errónea clasificación de estos desechos como basura común y por tanto que puedan ser arrojados o depositados en zonas donde puedan estos derramarse o ser consumidos por equivocación por animales.	Estos desechos peligrosos podrían regarse causando desde un cambio en la composición del suelo, o en otros casos regarse en el agua, contaminándola.	Probable contaminación al suelo y cuerpo receptor	Contaminación del suelo y agua	Enfermedad en la población por consumo de peces del cuerpo receptor	Multa por infracción grave Suspensión temporal de la actividad
Antrópico	Generación de ruido	Excesiva generación de ruido por equipos en mal estado	Falta de mantenimiento de equipos del centro de faenamiento	Exposición al ruido	Alteración de la calidad del aire por generación de ruido	Enfermedades ocupacionales en los trabajadores	Multa por infracción grave
Antrópico	Generación de olores	Emisión de olores ofensivos por falta de limpieza de las instalaciones	Mala práctica de limpieza de instalaciones	Exposición a olores ofensivos	Alteración de la calidad del aire por olores ofensivos	Malestar en población aledaña	Clausura del Centro de Faenamiento por las instituciones sanitarias
Antrópico	Generación de riesgos biológicos (carne no apta para faenar)	Comercialización de carne no aptas para consumo humano	Diagnóstico erróneo del veterinario en la inspección ante mortem	Probable consumo de carne contaminada Biológico	N/A	Peligro a la salud por contagio de enfermedades	Clausura del Centro de Faenamiento por las instituciones sanitarias
Antrópico	Generación de Cabeza, Patas, Piel, Canal, Esófago, órganos internos, Cueros, pelos, golpes, excesos de grasa	Comercialización de producto no apta para consumo humano	Mala práctica de almacenamiento y retiro de desechos	Probable consumo de carne contaminada Biológico	N/A	Peligro a la salud por contagio de enfermedades	Clausura del Centro de Faenamiento por las instituciones sanitarias

Fuente: IPSOMARY S.A.

Una vez identificados los riesgos endógenos que se podrían presentar durante la fase operativa y de mantenimiento del centro de faenamiento de Guayaquil, se realiza la evaluación del riesgo ambiental endógeno conforme a la metodología propuesta.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Tabla 137 Evaluación del riesgo ambiental endógeno – fase operativa y de mantenimiento del nuevo Centro de Faenamiento de Guayaquil

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO Y DE LA CONSECUENCIA (RIESGO)				Probabilidad (P)	CONSECUENCIAS ECOLÓGICAS							VALORACIÓN DEL RIESGO			
					CONSECUENCIA				Gravedad de las consecuencias (Cantidad + 2 peligrosidad + Extensión + Calidad del Medio)	Consecuencia (C)	Criterios de la Consecuencia*	Riesgo=P*C	Priorización de riesgos ambientales (Consecuencia x probabilidad)**	%	Calificación del riesgo
SUSTANCIA O EVENTO	ESCENARIO DE RIESGO	CONSECUENCIAS ECOLÓGICAS	N°		Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Calidad del Medio							
Energía eléctrica	Electrocución: posibilidad de circulación de una corriente eléctrica a través del cuerpo humano. Quemaduras por choque o arco eléctrico. Incendios o explosiones originados por la electricidad	Alteración de la calidad de aire por generación de gases de combustión	E1	2	1	2	2	1	8	2	Leve	4	NS	16	Leve
Detergente y Desinfectante biodegradables	Derrame de detergente y desinfectantes por fallas en la manipulación del mismo	Alteración de las condiciones de vida de microorganismos y organismos superiores	E2	2	2	3	4	2	14	3	Moderado	6	NS	24	Moderado
Aceites Lubricantes	Derrame de aceites lubricantes por fallas en la manipulación del mismo	Incremento de desechos peligrosos	E3	2	2	4	2	2	14	3	Moderado	6	NS	24	Moderado
Tintas (Uso de impresoras)	Derrame de tintas de impresora por fallas en la manipulación de la misma	Incremento de desechos peligrosos	E4	1	1	4	2	2	13	3	Moderado	3	NS	12	Leve
Agua yodada	Derrame de agua yodada por fallas en la manipulación de la misma	Alteración de las condiciones de vida de microorganismos y organismos superiores	E5	2	1	3	2	2	11	3	Moderado	6	NS	24	Moderado
Jabón	Derrame de jabón por fallas en la manipulación del mismo	Alteración de las condiciones de vida de microorganismos y organismos superiores	E6	2	1	3	2	2	11	3	Moderado	6	NS	24	Moderado
Combustible (Diésel)	Derrame de combustibles por fallas en la manipulación del mismo y por cubeto que no cumple las disposiciones técnicas (110%).	Contaminación del agua y suelo por TPH (Hidrocarburos totales de petróleo). Incremento de desechos peligrosos	E7	2	2	4	2	3	15	4	Grave	8	NS	32	Moderado

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO Y DE LA CONSECUENCIA (RIESGO)				Probabilidad (P)	CONSECUENCIAS ECOLÓGICAS							VALORACIÓN DEL RIESGO			
SUSTANCIA O EVENTO	ESCENARIO DE RIESGO	CONSECUENCIAS ECOLÓGICAS	N°		CONSECUENCIA				Gravedad de las consecuencias (Cantidad + 2 peligrosidad + Extensión + Calidad del Medio)	Consecuencia (C)	Criterios de la Consecuencia*	Riesgo=PxC	Priorización de riesgos ambientales (Consecuencia x probabilidad)**	%	Calificación del riesgo
					Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Calidad del Medio							
GLP	Una fuga no detectada de gas puede provocar asfixia e intoxicación por inhalación de monóxido de carbono en los trabajadores. Puede ocasionar la generación de incendios y explosiones en la planta.	Alteración de la calidad de aire por fuga de GLP	E8	2	2	4	2	3	15	4	Grave	8	NS	32	Moderado
Oxígeno, Coagulante, Cal agrícola, Hidróxido de sodio (Químicos usados en PTAR)	Derrame de productos químicos por fallas en la manipulación de los mismos Desconocimiento de los pictogramas y advertencias de seguridad de los envases.	Alteración de las condiciones de vida de microorganismos y organismos superiores Incremento de desechos peligrosos	E9	2	1	4	2	2	13	3	Moderado	6	NS	24	Moderado
Reactivos (Laboratorio de control de calidad microbiológico)	Derrame de reactivos por fallas en la manipulación de los mismos. Desconocimiento de los pictogramas y advertencias de seguridad de los envases.	Alteración de las condiciones de vida de microorganismos y organismos superiores Incremento de desechos peligrosos	E10	2	1	4	2	3	14	3	Moderado	6	NS	24	Moderado
Muestras de tejido, sangre o similares que se tomen para los controles de calidad (Laboratorio de control de calidad microbiológico)	Comercialización de muestras no aptas para consumo humano	N/A	E11	1	1	2	4	1	10	2	Leve	2	NS	8	Moderado

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO Y DE LA CONSECUENCIA (RIESGO)				Probabilidad (P)	CONSECUENCIAS ECOLÓGICAS							VALORACIÓN DEL RIESGO			
					CONSECUENCIA				Gravedad de las consecuencias (Cantidad + 2 peligrosidad + Extensión + Calidad del Medio)	Consecuencia (C)	Criterios de la Consecuencia*	Riesgo=PxC	Priorización de riesgos ambientales (Consecuencia x probabilidad)**	%	Calificación del riesgo
SUSTANCIA O EVENTO	ESCENARIO DE RIESGO	CONSECUENCIAS ECOLÓGICAS	N°		Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Calidad del Medio							
Noqueador para aturdido vacuno / Aturdidor eléctrico porcino	Contaminación de las canales por métodos de aturdimiento Corte de extremidades de trabajadores	Incremento de desechos peligrosos	E12	3	2	2	4	1	11	3	Moderado	9	NS	36	Moderado
Cuchillo / Sierra	Corte de extremidades de trabajadores	Incremento de desechos peligrosos	E13	3	2	2	4	1	11	3	Moderado	9	NS	36	Moderado
Medicinas (Dispensario médico)	Caducidad de medicinas	Incremento de desechos peligrosos	E14	3	2	2	1	2	9	2	Leve	6	NS	24	Moderado
Generación de Aguas residuales industriales	Descarga de aguas residuales que no cumplan con los parámetros máximos permisibles	Modifica el ciclo de vida de especies acuáticas Incremento de nutrientes en el cauce del río, produciendo incremento descomunal de algas y malos olores por la acumulación de fósforo Muerte de flora y fauna acuática	E15	3	4	4	4	3	19	5	Crítico	15	S	60	Grave
Generación de sangre	Deterioro de producto por manipulación y almacenamiento inadecuados	Incremento de desechos peligrosos	E16	3	2	4	4	2	16	4	Grave	12	S	48	Grave
Generación de excretas	Excretas no sean recogidas de forma adecuada y sean enviadas al sistema de tratamiento de aguas	Modifica el ciclo de vida de especies acuáticas Incremento de nutrientes en el cauce del río, produciendo incremento descomunal de algas y malos olores por la acumulación de fósforo Muerte de flora y fauna acuática	E17	3	2	4	4	2	16	4	Grave	12	S	48	Grave

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO Y DE LA CONSECUENCIA (RIESGO)				Probabilidad (P)	CONSECUENCIAS ECOLÓGICAS							VALORACIÓN DEL RIESGO			
					CONSECUENCIA				Gravedad de las consecuencias (Cantidad + 2 peligrosidad + Extensión + Calidad del Medio)	Consecuencia (C)	Criterios de la Consecuencia*	Riesgo=PxC	Priorización de riesgos ambientales (Consecuencia x probabilidad)**	%	Calificación del riesgo
SUSTANCIA O EVENTO	ESCENARIO DE RIESGO	CONSECUENCIAS ECOLÓGICAS	N°		Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Calidad del Medio							
Generación de desechos peligrosos y especiales	La errónea clasificación de estos desechos como basura común y por tanto que puedan ser arrojados o depositados en zonas donde puedan estos derramarse o ser consumidos por equivocación por animales.	Contaminación del suelo y agua	E18	3	3	4	4	3	18	5	Crítico	15	S	60	Grave
Generación de ruido	Excesiva generación de ruido por equipos en mal estado	Alteración de la calidad del aire por generación de ruido	E19	2	3	3	3	3	15	4	Grave	8	NS	32	Moderado
Generación de olores	Emisión de olores ofensivos por falta de limpieza de las instalaciones	Alteración de la calidad del aire por olores ofensivos	E20	3	3	3	3	3	15	4	Grave	12	S	48	Grave
Generación de riesgos biológicos (carne no apta para faenar)	Comercialización de carne no aptas para consumo humano	N/A	E21	1	1	1	4	1	8	2	Leve	2	NS	8	Leve
Generación de Cabeza, Patas, Piel, Canal, Esófago, órganos internos, Cueros, pelos, golpes, excesos de grasa	Comercialización de producto no apta para consumo humano	N/A	E22	1	1	1	4	1	8	2	Leve	2	NS	8	Leve

Fuente: IPSOMARY S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

A continuación, se evidencia el tipo de riesgo identificado en función a la consecuencia del mismo, determinando si es riesgo no relevante, leve, moderado, grave o crítico:

Escenarios de riesgo con Consecuencia Leve (2):

- E1: Electrocuación: posibilidad de circulación de una corriente eléctrica a través del cuerpo humano. / Quemaduras por choque o arco eléctrico. /Incendios o explosiones originados por la electricidad
- E11: Comercialización de muestras no aptas para consumo humano
- E14: Caducidad de medicinas
- E21: Comercialización de carne no aptas para consumo humano
- E22: Comercialización de producto no apta para consumo humano

Escenarios de riesgo con Consecuencia Moderada (3)

- E2: Derrame de detergente y desinfectantes por fallas en la manipulación del mismo
- E3: Derrame de aceites lubricantes por fallas en la manipulación del mismo
- E4: Derrame de tintas de impresora por fallas en la manipulación de la misma
- E5: Derrame de agua yodada por fallas en la manipulación de la misma
- E6: Derrame de jabón por fallas en la manipulación del mismo
- E9: Derrame de productos químicos por fallas en la manipulación de los mismos. / Desconocimiento de los pictogramas y advertencias de seguridad de los envases.
- E10: Derrame de reactivos por fallas en la manipulación de los mismos / Desconocimiento de los pictogramas y advertencias de seguridad de los envases.
- E12: Contaminación de las canales por métodos de aturdimiento / Corte de extremidades de trabajadores
- E13: Corte de extremidades de trabajadores

Escenarios de riesgo con Consecuencia Grave (4)

- E7: Derrame de combustibles por fallas en la manipulación del mismo y por cubeto que no cumple las disposiciones técnicas (110%).
- E8: Una fuga no detectada de gas puede provocar asfixia e intoxicación por inhalación de monóxido de carbono en los trabajadores. Puede ocasionar la generación de incendios y explosiones en la planta.
- E16: Deterioro de producto por manipulación y almacenamiento inadecuados
- E17: Excretas no sean recogidas de forma adecuada y sean enviadas al sistema de tratamiento de aguas
- E19: Excesiva generación de ruido por equipos en mal estado
- E20: Emisión de olores ofensivos por falta de limpieza de las instalaciones

Escenarios de riesgo con Consecuencia Crítica (5), siendo los riesgos sobre los que es necesario proponer medidas ambientales para prevenir los mismos:

- E15: Descarga de aguas residuales que no cumplan con los parámetros máximos permisible
- E18: La errónea clasificación de estos desechos como basura común y por tanto que puedan ser arrojados o depositados en zonas donde puedan estos derramarse o ser consumidos por equivocación por animales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Mientras que los riesgos significativos son los que tienen un valor de riesgo mayor a 10 y porcentaje mayor al 40%, que son los siguiente:

- E15 Descarga de aguas residuales que no cumplan con los parámetros máximos permisible.
- E16 Deterioro de producto por manipulación y almacenamiento inadecuados.
- E 17 Excretas no sean recogidas de forma adecuada y sean enviadas al sistema de tratamiento de aguas.
- E18 La errónea clasificación de estos desechos como basura común y por tanto que puedan ser arrojados o depositados en zonas donde puedan estos derramarse o ser consumidos por equivocación por animales.
- E20 Emisión de olores ofensivos por falta de limpieza de las instalaciones.

Como se evidencia, los escenarios que tienen riesgo con Consecuencia Crítica son también riesgos significativos, por lo que es necesario actuar para la respectiva reducción del riesgo.

De lo que se puede observar, se identifican que los riesgos endógenos tienen lugar dentro del área de implantación del proyecto, abarcando además áreas colindantes.

Para los riesgos identificados durante la fase operativa y de mantenimiento del proyecto como Deterioro de producto por manipulación y almacenamiento inadecuados, Excretas no sean recogidas de forma adecuada y sean enviadas al sistema de tratamiento de aguas y Emisión de olores ofensivos por falta de limpieza de las instalaciones, se aplicarán las debidas normas de higiene generales para la instalación detalladas en el numeral 5.2.3 del presente documento.

Mientras que para los riesgos: Descarga de aguas residuales que no cumplan con los parámetros máximos permisible y errónea clasificación de desechos peligrosos y especiales como basura común y por tanto que puedan ser arrojados o depositados en zonas donde puedan estos derramarse o ser consumidos por equivocación por animales, se proponen medidas ambientales en el plan de manejo ambiental.

11.2 Análisis de riesgos exógenos

Los desastres naturales y/o antrópicos devastan vidas y medios de subsistencia, afectando cada año a millones de personas; es decir que los riesgos exógenos para este proyecto son exactamente los mismos a los que están sometidos todos los proyectos existentes incluyendo a la población, la infraestructura, la comunidad biótica y todos los componentes ambientales; para este caso específico, son los riesgos a los que se enfrentará el nuevo centro de faenamiento de Guayaquil; riesgos de orden natural como: inundaciones, sismos - terremotos, caídas de ceniza; riesgos bióticos como: caída de árboles y vectores de enfermedades (COVID-19); riesgos sociales como: atentados, paralización de actividades por pobladores, huelga de trabajadores.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

11.2.1 Metodología para la evaluación de riesgos exógenos

El análisis de riesgos exógenos en la zona permite advertir los daños potenciales que pueden manifestarse por un proceso realizado, previsto o por un acontecimiento futuro. El riesgo de un incidente es la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento negativo con la cuantificación de dicho daño. La evaluación se realizó utilizando una matriz de riesgo adoptada de la Evaluación de Riesgos para el Manejo de los Productos Químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador (*Fundación Natura, 1996*), la cual califica al componente en base a la probabilidad de ocurrencia del fenómeno, sus consecuencias y a la vez, permitió identificar espacialmente la magnitud del riesgo en un lugar determinado. Esta matriz se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 138 Magnitud de riesgo

PROBABILIDAD	5	Muy Probable (más de una vez al año)					
	4	Bastante probable (Una vez por año)					
	3	Probable (Una vez cada 10 a 100 años)					
	2	Poco probable (Una vez cada 100 a 1000 años)					
	1	Improbable (Menos de una vez cada 1000 años)					
			<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> BAJO</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> MODERADO</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> ALTO</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> MUY ALTO</div> </div>	No importantes	Importantes	Serias	Muy serias
			A	B	C	D	E
CONSECUENCIAS							

Fuente: Manejo de los Productos Químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador, (*Fundación Natura, 1996*).

La probabilidad de ocurrencia es calificada en una escala de 1 a 5, donde el valor 5 corresponde a una ocurrencia muy probable, de por lo menos una vez por año y el valor de 1 corresponde a una ocurrencia improbable o menor a una vez en 1000 años. Las consecuencias son calificadas en una escala de A - E, donde A corresponde a consecuencias no importantes y E corresponde a consecuencias catastróficas.

La evaluación del riesgo exógeno permite tener una visión clara respecto a los riesgos naturales potenciales que podrían afectar la estabilidad de las obras proyectadas y su área de influencia.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Riesgos del Ambiente sobre las Actividades del Proyecto

Para el análisis de los riesgos que podrían afectar al área del proyecto se han considerado los siguientes parámetros: inundación, caída de ceniza y sismicidad. En el caso de los riesgos biológicos y sociales, la matriz fue nuevamente modificada por cuanto no considera períodos de ocurrencia que si es factible considerarlos en la evaluación de los riesgos físicos por la información disponible. Los riesgos al componente biótico y social tienen una cierta carga de incertidumbre, por lo que no se los puede cuantificar ni predecir la ocurrencia. La probabilidad de ocurrencia es calificada en una escala de 1 hasta 5, donde el valor 5 corresponde a una ocurrencia muy probable, y el valor de 1 corresponde a una ocurrencia improbable. Las consecuencias son calificadas en una escala de A hasta E, donde A corresponde a consecuencias no importantes, y E nos indica que corresponde a consecuencias catastróficas.

11.2.1.1 Riesgos físicos

a) Amenazas por inundación

Las causas principales de las inundaciones son el desbordamiento de los ríos y canales, las lluvias torrenciales, las subidas de las mareas, los desbordamientos y fugas en las represas, y los tsunamis o maremotos. Las inundaciones son procesos naturales relacionados con ciclos meteorológicos que, entre otras cosas, han formado extensas llanuras aluviales donde se desarrollan actividades agrícolas; pero la ocupación y desarrollo de estas áreas (muchas veces sin tomar precauciones ante el riesgo que esto conlleva), así como ciertas actividades en las partes altas de las cuenca u obras de infraestructura que cambian estos ciclos (como la deforestación), han hecho que estos procesos naturales se transformen en amenazas graves. (MAE,2015).

Las áreas en el Ecuador continental más propensas a las inundaciones son las situadas en la Costa, especialmente la cuenca baja del Guayas.

b) Riesgo de inundación en el área de estudio

La ausencia de lluvias tiene graves implicaciones para el territorio parroquial. La vegetación natural se ve afectada y se aceleran los procesos de erosión en la tierra, los suelos no adquieren humedad, no hay agua que se transfiera de manera natural para recargar los acuíferos, y como resultado no hay agua existente que pueda ser recolectada por los pobladores de los recintos.

El fenómeno del Niño generador de un impacto negativo por lluvias frecuentes e intensa, en la parroquia Pascuales provocando de esta manera inundaciones en zona bajas, deslizamientos en cerros, deterioro en caminos y viviendas, pérdida comercial, incremento de insectos y de enfermedades contagiosas, escurrimiento de aguas residuales domésticas hacia las calles y parroquia, entre otros.

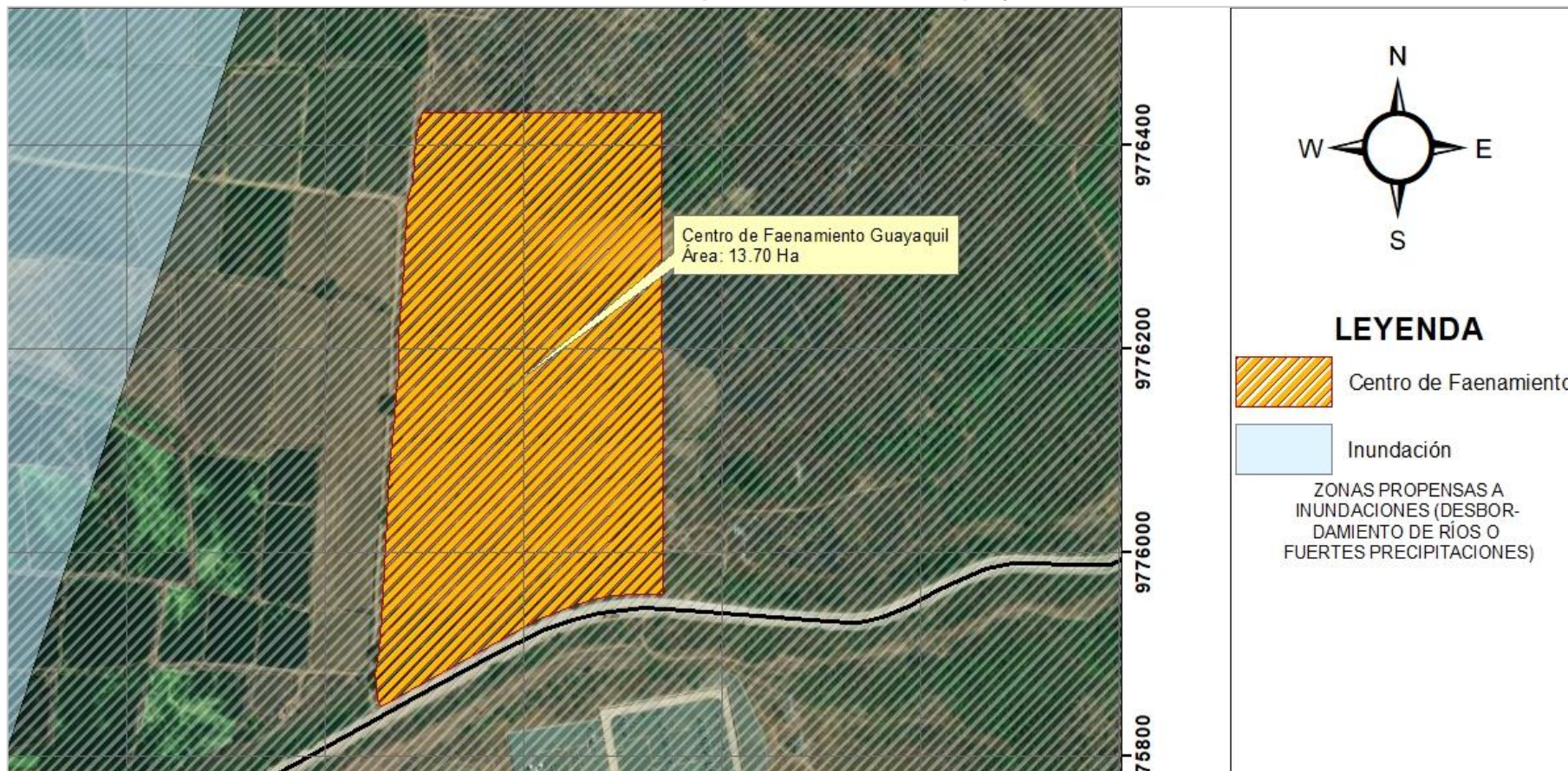
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

El fenómeno antes mencionado, influye de manera positiva en la reparación de ríos, limpieza de los lechos de los ríos secos, recarga de acuíferos, posibilidad de acumular agua en reservorios con la finalidad de utilizarla posteriormente, entre otros.

De la data base shape expuesta por el SIN.gob.EC/coberturas se pudo proyectar a través de un mapa georreferencia bajo coordenadas UTM WG84 zona 17s, que el área de estudio se define con ausencia de inundaciones.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Gráfico 3 Mapa de inundación del proyecto



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Por lo expuesto, el riesgo de inundaciones se califica como A1 (Bajo).

c) Amenazas por caídas de ceniza

La nube de ceniza proveniente del volcán Sangay se extiende hasta la provincia de Guayas y provoca caída leve del material en Guayaquil, informa el Instituto Geofísico (IG) de la Escuela Politécnica Nacional en sus reportes actualizados.

Esto se debe a las buenas condiciones climáticas y emisión de baja altura, por lo que recorre más de 200 kilómetros hacia el occidente y suroccidente del volcán, por lo que la nube de ceniza proveniente del volcán Sangay atraviesa las provincias de Chimborazo, Cañar, Azuay y Guayas. Este fenómeno ha sido recurrente dentro del actual periodo eruptivo que se inició en mayo del 2019, según el IG.

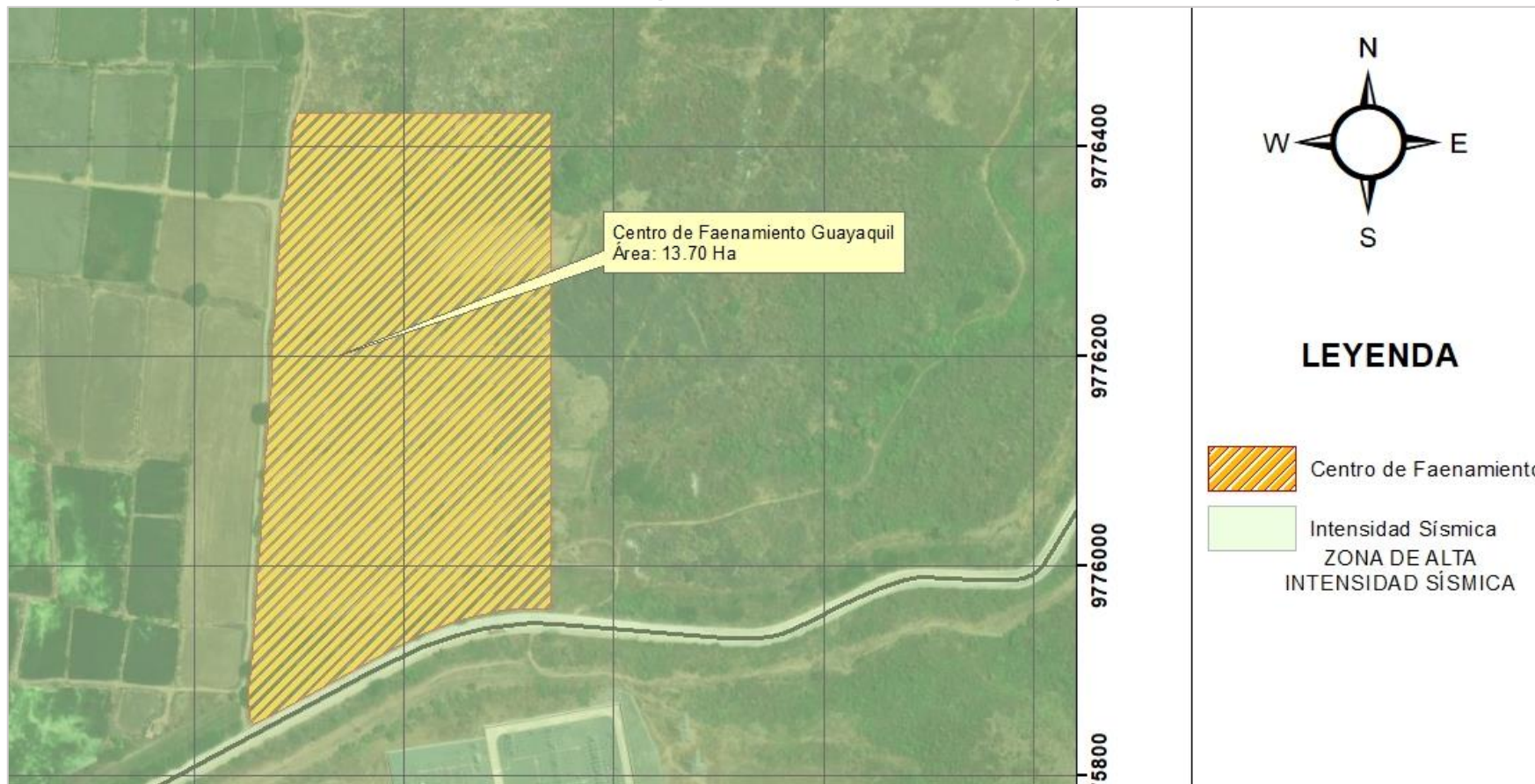
Por lo expuesto, el riesgo de caída de ceniza se califica como B4 (Moderado).

d) Amenaza sísmica

De la data base shape expuesta por el Sistema Nacional de Información (SIN) se pudo proyectar a través de un mapa georreferencia bajo coordenadas UTM WG84 zona 17s, el área de estudio se define con alta intensidad sísmica.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Gráfico 4 **Mapa de intensidad sísmica del proyecto**



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Por lo expuesto, el riesgo de actividad sísmica se califica como C5 (Alto), debido a que más de una vez al año se registran sismos en la ciudad de Guayaquil, lo que conlleva la paralización de actividades y retiro al punto de encuentro hasta que sea seguro volver a las actividades.

e) Movimiento gravitacional de masas

Los movimientos gravitacionales de masa pueden ocurrir tanto por fenómenos de dinámica natural como por procesos inducidos artificialmente. Existen dos tipos de factores asociados a los movimientos de masa, estos son los factores condicionantes o factores desencadenante. Los factores condicionantes son aquellos factores intrínsecos que condicionan el suelo o roca, estos pueden ser: litológicos, estructurales (discontinuidades), presencia de agua, sismicidad, topografía.

Los factores desencadenantes son aquellos factores que aceleran o retardan la ocurrencia del fenómeno, estos se dan por intervención antrópico como: excavaciones, voladuras, sobrecarga, urbanismos, procesos industriales, actividad minera: a cielo abierto y subterránea, cortes al pie de los taludes o laderas, aumento de la sobrecarga en la cresta y por fenómenos geodinámicos, precipitaciones intensas y prolongadas, sismicidad, vulcanismo.

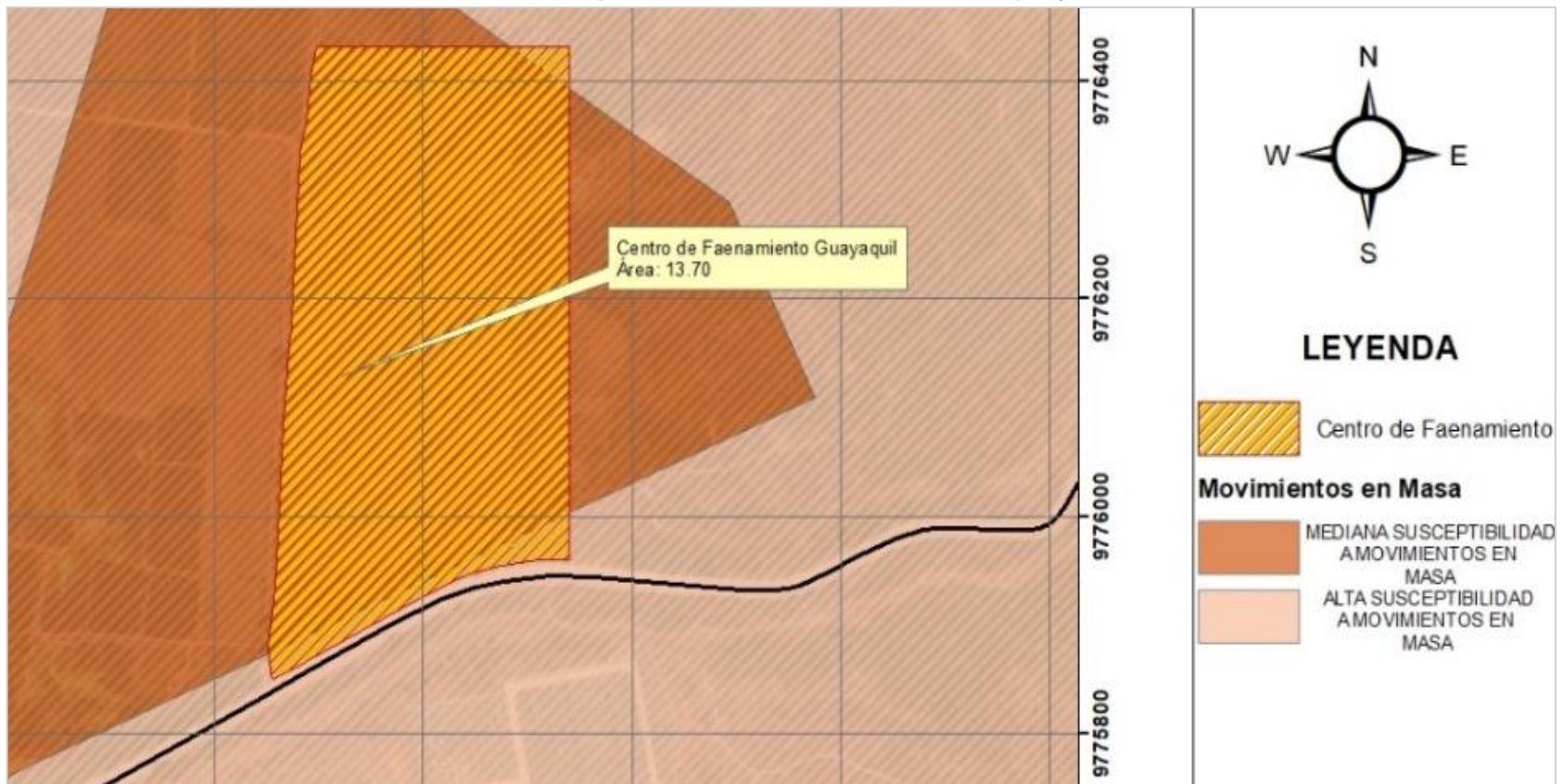
El principal tipo de movimiento de masa es la denominada "Deslizamientos" que tiene como característica velocidades de movimiento medias altas, movilizan desde pequeños a grandes

volúmenes de suelo, roca o detritos y pueden ser de tres tipos: planeares, circulares o en cuña. Son más frecuentes en suelos saturados y rocas meteorizadas.

De la data base shape expuesta por el Sistema Nacional de Información (SIN) se pudo proyectar a través de un mapa georreferencia bajo coordenadas UTM WG84 zona 17s, el área de estudio se define con mediana susceptibilidad a movimientos en masa.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Gráfico 5 Mapa de movimientos en masa del proyecto



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Por lo expuesto, el riesgo de movimiento de masa se califica como A1 (Bajo), debido a que en el sector donde se ubicará el centro de faenamiento no tiene pendientes elevadas ni cerros que favorezca la posibilidad de deslizamientos.

11.2.1.2 Riesgos bióticos

a) Caída de árboles

En las áreas verdes establecidas en el proyecto, zona que se denominará como “cerca viva” destinado como franja de protección a lo largo de los linderos de la propiedad, así como en otras zonas donde existiera la demanda, se efectuará la siembra de árbol guayacán amarillo, especie será dispuesta de acuerdo a lo que determine la Dirección de Áreas Verdes de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, con aprobación de la fiscalización.

La altura requerida para esta especie es de acuerdo al diseño de la Dirección de Áreas Verdes de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, tendrá su fuste de 3 centímetros como mínimo, recto libre de heridas o de cicatrices producto de podas fitosanitarias que hayan comprometido su crecimiento normal, estar en excelente estado fisiológico, libre de plagas y enfermedades, tener el área foliar en buen estado y plenamente desarrolladas, ser embancados previo a la siembra, estimulando la generación de raíces y adaptándolas a las nuevas condiciones del terreno donde serán sembrados.

Por lo expuesto, el riesgo de caída de árboles se califica como A3 (Bajo), debido a que no estarán sembrados cerca de la infraestructura.

b) Vectores de enfermedades (COVID-19)

El Coronavirus o COVID-19 son una familia de virus que pueden causar enfermedades como el resfriado común, el síndrome respiratorio agudo grave (SARS), y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS).

Al 18 de julio de 2022, el Ministerio de Salud Pública registró el número más alto de casos diarios de la COVID-19, en las últimas semanas; fueron 3.126 contagios. En total, en el país suman 940.179 diagnósticos positivos para esta enfermedad.

Debido a que una de las medidas de prevención ante el coronavirus es quedarse en casa y no acudir a lugares públicos si uno está enfermo para evitar contagiar al resto de persona, el riesgo se califica C4 (Importante), ya que no habría personal para realizar las actividades de faenamiento.

11.2.1.3 Riesgos del medio sociocultural

Para realizar la evaluación del riesgo social es importante considerar aspectos tanto desde las actividades laborales, como de parte de los habitantes de la comunidad. Estos aspectos en ambas instancias están relacionados con las fuentes, las consecuencias y los matices de los problemas a los que ambas partes podrían enfrentarse.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

A continuación, se presentan los riesgos que pudiese provocar el componente social del área de estudio a la actividad.

a) Atentados a la propiedad privada

Por encontrarse en sectores alejados de los centros poblados, por lo menos a 1 Km de distancia no se identificaron problemas de desorden social como vandalismo o robos, sin embargo, es poco probable que estos hechos puedan afectar a las instalaciones. El riesgo se califica como C2 (Bajo).

b) Paralización de actividades por pobladores

La paralización de actividades por la población puede tener pérdidas económicas en el centro de faenamiento. De acuerdo a la realidad del proyecto, la convivencia de actores sociales dentro del área de influencia del proyecto, no presentan estos inconvenientes, por lo que no se prevé conflictividades significativas que conlleven riesgos de paralización. Por lo tanto, de acuerdo a la matriz este riesgo es calificado como A1 (Bajo) de suceso improbable, considerando que en el área de estudio no se encuentran centros poblados u otros.

c) Huelga de Trabajadores

La única manera que se genere este acontecimiento sería el hecho de pagos incumplidos a los trabajadores del centro de faenamiento. El riesgo de que se produzca esta acción es poco probable, debido que la MI Municipalidad de Guayaquil no presenta inconvenientes en los pagos a sus trabajadores, por tanto, el riesgo se califica como C2 (Bajo).

11.2.2 Conclusión

De lo que se puede observar en las ilustraciones que anteceden, se identifican que los orígenes de los riesgos exógenos son los mismos tanto para la fase constructiva como operativa, al tratarse de situaciones geogénicas, o eventos geológicos ajenos a la obra, proyecto o actividad: caída de cenizas, amenaza sísmica y amenaza de vectores de enfermedades (COVID-19).

12. EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES - RCODA Art. 434.h

En el presente numeral se efectúa la identificación, cuantificación, descripción y valoración de los potenciales impactos ambientales positivos y negativos, que se podrían generar durante el desarrollo del proyecto, reconociendo los aspectos ambientales y actividades que van a generar impactos sobre los diferentes factores abióticos, bióticos y socioeconómicos durante las diferentes etapas del proyecto.

La metodología utilizada para identificación y evaluación de impactos ambientales será descrita y justificada a continuación, la misma que considera la información recopilada en los capítulos del EsIA y contiene lo siguiente:

- Identificación de impactos (incluyendo matriz de identificación)

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL**

- Evaluación de impactos (incluyendo matriz de evaluación)
- Resultados de evaluación de impactos ambientales.
- Análisis de los resultados obtenidos en la evaluación de impactos.

**12.1 Identificación y valoración de riesgo de los aspectos ambientales -
Metodología**

Inicialmente, se procedió con la identificación de los aspectos ambientales derivados de la operación unitaria por actividad / operación del proyecto y su relación con los componentes físico, biótico y socioeconómico, aspectos ya detallados en el numeral 4 *Ciclo de vida*.

Posteriormente, se definió los criterios para valorar el riesgo de cada uno de los aspectos identificados, en este caso, se procedió con los criterios de magnitud y peligrosidad.

Para la calificación de magnitud, se Seleccionó un criterio y a partir de ello se procedió con su calificación cuantitativa. Mientras que para la peligrosidad se seleccionó directamente su calificación cuantitativa acorde a los criterios cualitativos, ambos a través de las tablas presentadas a continuación:

Tabla 139 Criterios de magnitud de aspectos ambientales

CRITERIO	CALIFICACIÓN CUALITATIVA	CALIFICACIÓN CUANTITATIVA	CRITERIO
Magnitud			
Frecuencia (F)	Alto	3	Duración del aspecto de 16 a 24 horas diarias
	Medio	2	Duración del aspecto entre 8 y 16 horas diarias
	Bajo	1	Duración del aspecto durante menos de 8 horas diarias
Cantidad Semana (Q)	Alto	3	501 - 1000 kg / gal / kW/h
	Medio	2	101 - 500 kg / gal / kW/h
	Bajo	1	100 kg / gal / kW/h
Extensión (E)	Alto	3	Afectación De la Parroquia / Fuera del All
	Medio	2	Afectación en el barrio / All
	Bajo	1	Afectación en los predios de la empresa /AID

Tabla 140 Criterios de peligrosidad de aspectos ambientales

ASPECTOS AMBIENTALES	ALTA - 3	MEDIA - 2	BAJA - 1
Consumo de sustancias o productos químicos	3 de 5 criterios CRETIB	2 a 3 criterios CRETIB	1 criterio CRETIB o ninguno
Consumo de energía	Energía eléctrica (termoeléctrica)	Energía eléctrica (no termoeléctrica)	Energía generada por biomasa
Consumo de combustible	Nafta, Fuel, Bunker	Diesel, Gasolina, Gasoleo	Biomasa/GLP/combustibles limpios

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL**

ASPECTOS AMBIENTALES	ALTA - 3	MEDIA - 2	BAJA - 1
Generación de residuos	Residuos especiales y peligrosos	Residuos no peligrosos con destino final a vertedero	Residuos no peligrosos que se destinan a valorización, reciclaje o reutilización y residuos urbanos
Generación de calor	Sensación de calor a más de 10 metros de la fuente	Sensación de calor entre 1-10 metros de la fuente	Sensación de calor a 1 metro de la fuente
Generación de ruido	Más de 70 dB	De 61 a 70 dB	De 0 a 60 dB
Generación de vibraciones	Daño estructural fuera de las instalaciones	Daño estructural dentro de las instalaciones	Sin daño estructural
Generación de material particulado PM 10	Más de 120 ug/ m3 en 24 horas	100 - 120 µg/m3 en 24 horas	0 – 100 µg/m3 en 24 horas
Generación de material particulado PM 2.5	Más de 60 ug/ m3 en 24 horas	50 - 60 ug/ m3 en 24 horas	0-50 ug/ m3 en 24 horas
Emisiones desde fuentes móviles	Contenido de Azufre en el combustible más de 550 ppm	Contenido de Azufre en el combustible entre 401 ppm y 550 ppm	Contenido de Azufre en el combustible menor a 400 ppm
Emisiones de fuentes móviles	7 contaminantes criterios	De 2 a 6 contaminantes criterios	1 contaminante criterio
Consumo de agua	Consumo de agua limpia	Consumo de agua limpia y agua reciclada del proceso	Consumo de agua reciclada del proceso productivo
Generación de aguas residuales	Generación de aguas residuales industriales	Generación de aguas residuales domésticas	Generación de aguas residuales tratadas
Consumo de materia prima	Materias primas producidas en monocultivos y cultivos intensivos / criaderos intensivos / fuentes no reguladas	Materias primas producidas en monocultivos / criaderos semi intensivos / fuentes reguladas semiexplotadas	Materias primas producidas orgánicamente / productos producidos ecológicamente / fuentes reguladas con Agrocalidad
Demanda de materiales de construcción	fuentes no reguladas	fuentes reguladas	fuentes reguladas con certificación ecuatoriana ambiental
Uso de insumo	No reusable y no reciclable	Reciclables	Reusable
Generación de olores	Afectación indirecta a sectores aledaños	Afectación a la comunidad aledaña	Solo afecta al personal del proyecto obra o actividad
Demanda de mano de obra	Mano de obra informal externa / interna	Mano de obra no calificada	Mano de obra calificada
Emisión de vapor	Con el uso de calderos y otros equipos	Con el uso de máquinas de limpieza y calderos	Solo con el uso de máquinas de limpieza
Uso de HEIMV	Con una antigüedad de más de 10 años de vida útil	Con una antigüedad entre 5 y 10 años de vida útil	Con una antigüedad de 5 años de vida útil
Demanda de aire / enfriadores	Inducción con uso de combustibles	Inducción eléctrica	inducción mecánica

Luego se procedió con la valoración del riesgo del aspecto ambiental a través de la multiplicación de ambos criterios, la ecuación se muestra a continuación:

Valoración del riesgo del aspecto ambiental = Magnitud * Peligrosidad

Valoración del riesgo del aspecto ambiental = MA (F o Q o E) * Pe

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Finalmente se determinó la valoración del riesgo del aspecto ambiental, a través de la tabla presentada a continuación:

Tabla 141 Valoración de riesgo del aspecto ambiental - Interpretación

Valoración del riesgo del aspecto ambiental					
	Nivel		Peligrosidad		
			Alto - 3	Medio - 2	Bajo - 1
Frecuencia o Cantidad/ Producción o Extensión	Magnitud	Alto - 3	Alto	Medio	Bajo
		Medio - 2	Medio	Medio	Bajo
		Bajo - 1	Bajo	Bajo	Bajo
Valoración del riesgo del aspecto ambiental					
	Nivel		Peligrosidad		
			Alto - 3	Medio - 2	Bajo - 1
Frecuencia o Cantidad/ Producción o Extensión	Magnitud	Alto - 3	9	6	3
		Medio - 2	6	4	2
		Bajo - 1	3	2	1

El aspecto ambiental valorado con un riesgo alto tendrá un mayor control con la finalidad de prevenir el impacto que este genere

12.2 Resultados de la identificación y valoración del riesgo de los aspectos ambientales

A continuación, se presenta la tabla de identificación y valoración del riesgo de aspectos ambientales obtenida.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Tabla 142 Identificación valoración del riesgo de los aspectos ambientales

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES							
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES			
			ASPECTO AMBIENTAL	MG	Pe	EvGb	RA
CONSTRUCCIÓN	PROCESO 1: FASE CONSTRUCTIVA	Replanteo, desbroce y excavación y relleno de plataforma y vías	Demanda de material de préstamo	3	3	9	Alto
			Demanda de Agua Potable	2	3	6	Medio
			Demanda de Combustibles (Diésel)	3	3	9	Alto
			Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	3	3	9	Alto
			Generación de escombros	3	2	6	Medio
			Generación de ruido	3	3	9	Alto
			Generación de vibraciones	3	3	9	Alto
			Generación de material particulado	3	3	9	Alto
			Generación de gases de combustión	3	3	9	Alto
		Instalación del Cerramiento Provisional y Campamento Provisional	Demanda de obreros	2	2	4	Medio
			Generación de ruido	2	3	6	Medio
			Generación de vibraciones	2	3	6	Medio
			Generación de material particulado	2	2	4	Medio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES							
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES			
			ASPECTO AMBIENTAL	MG	Pe	EvGb	RA
		Funcionamiento del Campamento Provisional	Demanda de Agua Potable	3	3	9	Alto
			Demanda de papelería	1	2	2	Bajo
			Demanda de Combustibles (Diésel y Gasolina)	3	3	9	Alto
			Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	2	2	4	Medio
			Generación de desechos orgánicos	2	2	4	Medio
			Generación de residuos reciclables	1	1	1	Bajo
			Generación de ruido	3	3	9	Alto
			Generación de material particulado	2	2	4	Medio
			Generación de gases de combustión	3	3	9	Alto
		Construcción de instalaciones	Demanda de materiales de construcción	3	3	9	Alto
			Demanda de Agua Potable	3	3	9	Alto
			Demanda de Combustibles (Diésel)	3	3	9	Alto
			Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	3	3	9	Alto
			Generación de escombros	3	2	6	Medio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES							
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES			
			ASPECTO AMBIENTAL	MG	Pe	EvGb	RA
			Generación de Envases contaminados con materiales peligrosos	1	3	3	Bajo
			Generación de ruido	3	3	9	Alto
			Generación de vibraciones	3	3	9	Alto
			Generación de material particulado	3	3	9	Alto
			Generación de gases de combustión	3	3	9	Alto
		Cierre de la fase constructiva	Demanda de Agua Potable	1	3	3	Bajo
			Demanda de Combustibles (Diésel)	2	2	4	Medio
			Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	2	2	4	Medio
			Generación de escombros	3	3	9	Alto
			Generación de ruido	2	3	6	Medio
			Generación de vibraciones	2	3	6	Medio
			Generación de material particulado	2	2	4	Medio
			Generación de gases de combustión	2	2	4	Medio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES							
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES			
			ASPECTO AMBIENTAL	MG	Pe	EvGb	RA
OPERACIÓN	PROCESO 2: FAENAMIENTO DE GANADO BOVINO	Arribo de los animales	Demanda de Agua potable	3	3	9	Alto
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de gases de combustión	2	2	4	Medio
			Generación de ruido	3	3	9	Alto
			Generación de efluentes industriales	3	3	9	Alto
			Generación de olores por las excretas	3	3	9	Alto
			Generación de excretas	3	2	6	Medio
		Inspección ante – mortem	Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	1	2	Bajo
			Generación de ruido	3	3	9	Alto
			Generación de efluentes industriales	3	3	9	Alto
			Generación de olores por las excretas	3	3	9	Alto
			Generación de excretas	3	2	6	Medio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES								
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES				
			ASPECTO AMBIENTAL	MG	Pe	EvGb	RA	
		Animales en los corrales	Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio	
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio	
			Generación de ruido	3	3	9	Alto	
			Generación de efluentes industriales	3	3	9	Alto	
			Generación de olores por las excretas	3	3	9	Alto	
			Generación de excretas	3	2	6	Medio	
		Bañado de los animales aptos	Demanda de agua potable	3	3	9	Alto	
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio	
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio	
			Generación de ruido	3	3	9	Alto	
			Generación de efluentes industriales	3	3	9	Alto	
			Generación de olores por las excretas	3	2	6	Medio	
		Insensibilización	Generación de excretas	3	2	6	Medio	
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio	
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio	
				Generación de excretas	2	2	4	Medio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES							
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES			
			ASPECTO AMBIENTAL	MG	Pe	EvGb	RA
		Sacrificio	Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de sangre	2	1	2	Bajo
		Sangría	Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de sangre	1	1	1	Bajo
		Corte de cabeza, extremidades anteriores y posteriores, desollado y partido de esternón	Demanda de Agua Potable	2	3	6	Medio
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.	2	3	6	Medio
			Generación de efluentes industriales	3	3	9	Alto
		Evisceración	Demanda de Agua Potable	2	3	6	Medio
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de efluentes industriales	2	3	6	Medio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES							
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES			
			ASPECTO AMBIENTAL	MG	Pe	EvGb	RA
		Inspección sanitaria y lavado de vísceras blancas y vísceras rojas	Demanda de Agua Potable	2	3	6	Medio
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	1	2	Bajo
			Generación de efluentes industriales	3	3	9	Alto
			Generación de desechos sólidos no peligrosos (materia fecal)	2	2	4	Medio
			Generación de Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.	2	3	6	Medio
		Aserrado de la canal	Demanda de Agua Potable	2	3	6	Medio
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de desechos sólidos no peligrosos (Cueros, pelos, golpes, excesos de grasa)	2	2	4	Medio
			Generación de efluentes industriales	3	3	9	Alto
		Inspección post – mortem	Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	1	2	Bajo
			Generación de Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.	2	3	6	Medio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES							
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES			
			ASPECTO AMBIENTAL	MG	Pe	EvGb	RA
		Lavado	Demanda de Agua Potable	3	3	9	Alto
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de efluentes industriales	3	3	9	Alto
		Pesado de la canal	Demanda de Agua Potable	2	3	6	Medio
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de efluentes industriales	3	3	9	Alto
		Almacenamiento en cámaras frías	Demanda de energía eléctrica	3	3	9	Alto
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
		Despacho de canales procesadas	Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de ruido	2	2	4	Medio
			Generación de gases de combustión	2	2	4	Medio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES							
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES			
			ASPECTO AMBIENTAL	MG	Pe	EvGb	RA
OPERACIÓN	PROCESO 3: FAENAMIENTO DE GANADO PORCINO	Arribo de los animales	Demanda de Agua potable	3	3	9	Alto
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de gases de combustión	2	2	4	Medio
			Generación de ruido	3	3	9	Alto
			Generación de efluentes industriales	3	3	9	Alto
			Generación de olores por las excretas	3	3	9	Alto
			Generación de excretas	3	2	6	Medio
		Inspección ante – mortem	Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	1	2	Bajo
			Generación de ruido	3	3	9	Alto
			Generación de efluentes industriales	3	3	9	Alto
			Generación de olores por las excretas	3	3	9	Alto
			Generación de excretas	3	2	6	Medio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES									
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES					
			ASPECTO AMBIENTAL	MG	Pe	EvGb	RA		
		Animales en los corrales	Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio		
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio		
			Generación de ruido	3	3	9	Alto		
			Generación de efluentes industriales	3	3	9	Alto		
			Generación de olores por las excretas	3	3	9	Alto		
			Generación de excretas	3	2	6	Medio		
		Bañado de los animales aptos	Demanda de agua potable	3	3	9	Alto		
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio		
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio		
			Generación de ruido	3	3	9	Alto		
			Generación de efluentes industriales	3	3	9	Alto		
			Generación de olores por las excretas	3	2	6	Medio		
		Insensibilización	Generación de excretas	3	2	6	Medio		
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio		
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio		
					Generación de excretas	2	2	4	Medio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES							
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES			
			ASPECTO AMBIENTAL	MG	Pe	EvGb	RA
		Sacrificio	Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de sangre	2	1	2	Bajo
		Sangría	Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de sangre	1	1	1	Bajo
		Escaldado	Demanda de Agua potable	3	3	9	Alto
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de diésel	3	3	9	Alto
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de pelos	3	3	9	Alto
			Generación de efluentes industriales	3	3	9	Alto
			Generación de calor	2	3	6	Medio
			Generación de vapor de agua	2	3	6	Medio
		Generación de gases de combustión	2	2	4	Medio	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES							
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES			
			ASPECTO AMBIENTAL	MG	Pe	EvGb	RA
		Depilado mecánico y manual	Demanda de energía eléctrica	3	3	9	Alto
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de pelos	3	3	9	Alto
		Izado	Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de pelos	2	2	4	Medio
		Corte de esternón	Demanda de agua potable	2	3	6	Medio
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.	2	3	6	Medio
			Generación de efluentes industriales	3	3	9	Alto
		Evisceración	Demanda de agua potable	2	3	6	Medio
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de efluentes industriales	2	3	6	Medio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES							
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES			
			ASPECTO AMBIENTAL	MG	Pe	EvGb	RA
		Inspección sanitaria y lavado de vísceras blancas y vísceras rojas	Demanda de agua potable	2	3	6	Medio
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	1	2	Bajo
			Generación de efluentes industriales	3	3	9	Alto
			Generación de materia fecal	2	2	4	Medio
			Generación de Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.	2	3	6	Medio
		Inspección post – mortem	Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	1	2	Bajo
			Generación de Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.	2	3	6	Medio
		Lavado de vísceras y de la canal	Demanda de Agua Potable	2	3	6	Medio
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de efluentes industriales	2	3	6	Medio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES									
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES					
			ASPECTO AMBIENTAL	MG	Pe	EvGb	RA		
		Pesado	Demanda de Agua Potable	2	3	6	Medio		
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio		
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio		
			Generación de efluentes industriales	3	3	9	Alto		
		Almacenamiento en cámaras frías	Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio		
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio		
		Despacho de canales procesadas	Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio		
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio		
			Generación de ruido	2	2	4	Medio		
			Generación de gases de combustión	2	2	4	Medio		
		MANTENIMIENTO	PROCESO 4: LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO – FASE OPERATIVA	Limpieza del personal de trabajo	Demanda de Agua Potable	3	3	9	Alto
					Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
Demanda de jabón y agua yodada	2				3	6	Medio		
Generación de efluentes domésticos	3				3	9	Alto		
Generación de envases plásticos	2				1	2	Bajo		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES									
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES					
			ASPECTO AMBIENTAL	MG	Pe	EvGb	RA		
		Aseo de instalaciones, utensilios, equipos y vehículos (Se realiza antes y después de jornada de trabajo)	Demanda de Agua Potable	3	3	9	Alto		
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio		
			Demanda de detergente y desinfectante biodegradable	2	3	6	Medio		
			Demanda de personal auxiliar	2	2	4	Medio		
			Generación de efluentes industriales	3	3	9	Alto		
			Generación de envases plásticos	1	1	1	Bajo		
		Mantenimiento de equipos de proceso e infraestructura (Incluye Planta de tratamiento de efluentes)	Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio		
			Demanda de aceites lubricantes	1	2	2	Bajo		
			Demanda de personal auxiliar	3	3	9	Alto		
			Generación de desechos peligrosos	2	3	6	Medio		
		OPERACIÓN	PROCESO 5: PROCESOS DE APOYO – FASE OPERATIVA	Actividades administrativas, cafetería y baños	Demanda de Agua Potable	2	3	6	Medio
					Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
Demanda de personal administrativo y auxiliar	2				2	4	Medio		
Generación de residuos reciclables	1				1	1	Bajo		
Generación de efluentes domésticos	2				2	4	Medio		
Generación de desechos orgánicos	2				2	4	Medio		
Generación de desechos peligrosos	2				3	6	Medio		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES							
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES			
			ASPECTO AMBIENTAL	MG	Pe	EvGb	RA
		Funcionamiento de Almacén de alimentos, Cocina y Comedor	Demanda de Agua Potable	2	3	6	Medio
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Uso de GLP	1	1	1	Bajo
			Demanda de Detergente y Desinfectante biodegradables	2	1	2	Bajo
			Demanda de personal auxiliar	2	2	4	Medio
			Generación de efluentes domésticos	2	3	6	Medio
			Generación de desechos orgánicos	2	2	4	Medio
			Generación de desechos peligrosos	2	3	6	Medio
		Tratamiento de efluentes industriales	Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de Oxígeno, Coagulante, Cal agrícola, Hidróxido de sodio	2	1	2	Bajo
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de Efluentes industriales tratados para su descarga	3	1	3	Bajo
			Generación de desechos peligrosos	1	3	3	Bajo
			Generación de lodos estabilizados	2	2	4	Medio
			Desechos sólidos no peligrosos, cuando se realiza la limpieza semanal o periódica de la PTAR	1	2	2	Bajo
			Generación de olores	3	3	9	Alto
			Generación de ruido	2	2	4	Medio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES							
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES			
			ASPECTO AMBIENTAL	MG	Pe	EvGb	RA
		Tratamiento de efluentes domésticos	Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de bacterias	2	1	2	Bajo
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de Efluentes domésticos tratados para su descarga	3	1	3	Bajo
			Generación de desechos no peligrosos	1	2	2	Bajo
			Generación de lodos estabilizados	2	2	4	Medio
			Generación de olores	2	2	4	Medio
		Funcionamiento del consultorio médico y estante de medicina	Demanda de agua potable	2	3	6	Medio
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de médico	2	1	2	Bajo
			Generación de efluentes domésticos	2	2	4	Medio
			Generación de desechos peligrosos	2	3	6	Medio
		Funcionamiento del laboratorio de control de calidad microbiológico	Demanda de agua potable	2	3	6	Medio
			Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de reactivos	2	2	4	Medio
			Demanda de personal operativo	2	1	2	Bajo
			Generación de efluentes domésticos	2	2	4	Medio
			Generación de desechos peligrosos	1	3	3	Bajo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES							
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES			
			ASPECTO AMBIENTAL	MG	Pe	EvGb	RA
		Tratamiento de sangre (Producción de harina de sangre)	Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Uso de GLP	2	1	2	Bajo
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de gases de combustión	3	3	9	Alto
			Generación de ruido	2	2	4	Medio
		Tratamiento de estiércol (Producción de compost)	Demanda de energía eléctrica	2	3	6	Medio
			Demanda de personal operativo	2	2	4	Medio
			Generación de olores	3	3	9	Alto
CIERRE Y ABANDONO	PROCESO 6: FASE CIERRE Y ABANDONO	Retiro de equipos y maquinarias	Demanda de Combustibles (Diésel)	3	3	9	Alto
			Demanda de energía eléctrica	3	3	9	Alto
			Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	3	2	6	Medio
			Generación de ruido	3	3	9	Alto
			Generación de vibraciones	3	3	9	Alto
			Generación de material particulado	3	3	9	Alto
			Generación de gases de combustión	3	3	9	Alto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES							
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL RIESGO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES			
			ASPECTO AMBIENTAL	MG	Pe	EvGb	RA
		Demolición de la infraestructura	Demanda de Combustibles (Diésel)	3	3	9	Alto
			Demanda de energía eléctrica	3	3	9	Alto
			Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	3	2	6	Medio
			Generación de escombros	3	3	9	Alto
			Generación de ruido	3	3	9	Alto
			Generación de vibraciones	3	3	9	Alto
			Generación de material particulado	3	3	9	Alto
			Generación de gases de combustión	3	3	9	Alto
		Retiro de escombros	Demanda de Combustibles (Diésel)	3	3	9	Alto
			Demanda de energía eléctrica	3	3	9	Alto
			Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	3	2	6	Medio
			Generación de ruido	3	3	9	Alto
			Generación de vibraciones	3	3	9	Alto
			Generación de material particulado	3	3	9	Alto
Generación de gases de combustión	3	3	9	Alto			

Nomenclatura: MG Magnitud; PE Peligrosidad; EvGb Evaluación Global; RA Riesgo del Aspecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL**

En total se identificaron 284 aspectos ambientales entre las fases constructivas, operativas, de mantenimiento, cierre y abandono del proyecto. De estos, 89 aspectos tienen un riesgo alto, 164 aspectos tienen un riesgo medio y 31 aspectos tienen un riesgo bajo:

12.3 Evaluación de impactos ambientales - Metodología

La evaluación de impactos ambientales se realizó a través de la Matriz de Evaluación de Impactos, basada en la modificación de la Matriz de Leopold (1970). Para este análisis se identificaron los diferentes aspectos ambientales relacionados con cada subproceso previamente priorizados.

Posteriormente se procede con la definición de criterios para medir la significancia de cada uno de los impactos ambientales identificados, en este caso, se procedió con los criterios de importancia y magnitud.

Para la calificación de la importancia, se seleccionó un criterio y a partir de ello se procedió con su calificación cuantitativa conforme a los criterios presentados a continuación:

Tabla 143 Criterios de Importancia de los impactos ambientales

EFECTO (EF)	VALOR	RANGO	REVERSIBILIDAD (RV)	VALOR	RANGO
Indirecto	1	Impacto indirecto	Corto plazo	1	menos de 1 mes
Directo	4	Impacto directo	Mediano plazo	2	de un mes a 12 meses
			Irreversible	4	más de 12 meses
Extensión (EX)	Valor	Rango	Recuperabilidad (MC)	Valor	Rango
Puntual	1	Dentro del lindero/limites físicos/predio	Total	1	menos de 1 año
Extenso	2	hasta 500 m2 a la redonda	Mediano plazo	2	entre 1 y 3 años
Parcial	4	entre 501 y 2000 m2 a la redonda	Parcial	4	más de 3 años y hasta 6 años
Total	8	más de 2001 m2 a la redonda	Irrecuperable	8	Nunca
Critica	12	incluye AID y/o All			
Momento (MO)	Valor	Rango	Sinergia (si)	Valor	Rango
Inmediato	8	en pocos minutos	No es sinérgico	1	1 factor
Corto plazo	4	en un día	Moderado	2	2 factores
Mediano plazo	2	en una semana	Altamente moderado	4	> 3 factores
Largo	1	en un mes			
Persistencia (PE)	Valor	Rango	Acumulación (AC)	Valor	Rango
Fugaz	1	menos de 1 mes	Si	4	2 o más factores

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Temporal	2	de un mes a 12 meses	No	1	1 factor
Permanente	4	más de 12 meses			
Intensidad (IN)	Valor	Valoración	Periodicidad (PR)	Valor	Rango
Baja	1	< 1 factor ambiental	Continuo	4	Impacto se produce de una manera continua en el tiempo
Media	2	2 - 3 factores ambientales	Periódico	2	Impacto se produce en el 50% de las horas de la operación
Alta	4	4 - 5 factores ambientales	Discontinuo	1	Impacto de manifiesto irregular 10% de las horas de operación
Muy alta	8	6 - 7 factores ambientales			
Total	12	Todos los factores ambientales			
	Idlc	Mdlc			
Máxima	100	100			
Mínima	13	10			

La fórmula para el cálculo de la **IMPORTANCIA DEL IMPACTO** cuantitativa es:

$$3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC.$$

$$Ido = 100 \text{ (valor máximo)}$$

$$Ido = 13 \text{ (valor mínimo)}$$

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS – IMPORTANCIA DEL IMPACTO

Si el resultado es mayor a 75 se considera crítico, si está entre 74 y 50 se lo considera severo, si está entre 49 y 26 se considera moderado y si es menor a 25 se considera irrelevante.

Mientras que la **MAGNITUD DEL IMPACTO** se refiere al grado de extensión o escala del impacto precedido, hace referencia a su cantidad física, su puntuación total de 100 se logra dividiendo el número de veces que un impacto afecta a los factores ambientales, dividido para el número total de estos y multiplicado por 100. La fórmula para el cálculo es:

$$(NF / 9) * 100, \text{ en donde:}$$

NF equivale al número de factores ambientales seleccionados.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS – SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO

Si el resultado es mayor a 75 se considera de magnitud muy alta, si está entre 74 y 50 se considera alta, si está entre 49 y 26 se considera media y si es menor a 25 se considera baja.

Finalmente, la fórmula de la **SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO** es

$$\text{Importancia del Impacto} + \text{Magnitud del Impacto}$$

En función a los resultados, se detalla la categorización del impacto:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

Tabla 144 Categorización de impactos ambientales

MAGNITUD DEL IMPACTO	Nivel	IMPORTANCIA DEL IMPACTO			
		Muy alto	Alto	Medio	Bajo
	Crítico	S	S	S	S/NS
	Severo	S	S	S/NS	NS
	Moderado	S	S/NS	NS	NS
	Irrelevante	S/SN	NS	NS	NS

12.4 Resultados Priorización de Impactos ambientales

A continuación, se presentan las siguientes tablas de identificación y valoración de impactos ambientales, en conjunto con su resultado:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Tabla 145 Identificación del impacto ambiental

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL													
				IMPACTO AMBIENTAL	Medio biótico			Medio Abiótico			Medio Antrópico			(+/-)			
					FI	Fn	Pj	Ag	SI	Ar	Sd	If	Em	Ndl			
CONSTRUCCIÓN	PROCESO 1: FASE CONSTRUCTIVA	Replanteo, desbroce y excavación y relleno de plataforma y vías	Demanda de material de préstamo	Cambio en las características del suelo	X	X	X	X	X						-		
			Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X					-	
			Demanda de Combustibles (Diésel)	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X						-
			Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	Activación del entorno económico del sector											X		+
			Generación de escombros	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X						-
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora		X				X	X						-
			Generación de vibraciones	Alteración en estructuras aledañas	X	X					X	X					-
			Generación de material particulado	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X						-
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X						-
		Instalación del Cerramiento Provisional y Campamento Provisional	Demanda de obreros	Activación del entorno económico del sector											X		+
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora		X				X	X						-
			Generación de vibraciones	Alteración en estructuras aledañas	X	X					X	X					-
			Generación de material particulado	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X						-
		Funcionamiento del Campamento Provisional	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X						-
			Demanda de papelería	Disminución de recursos naturales	X	X			X								-
			Demanda de Combustibles (Diésel y Gasolina)	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X						-
			Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	Activación del entorno económico del sector											X		+
			Generación de desechos orgánicos	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X						-
			Generación de residuos reciclables	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X						-
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	X	X				X	X						-

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL											
				IMPACTO AMBIENTAL	Medio biótico			Medio Abiótico			Medio Antrópico			(+/-)	
					FI	Fn	Pj	Ag	SI	Ar	Sd	If	Em	Ndl	
			Generación de material particulado	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-	
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-	
		Construcción de instalaciones	Demanda de materiales de construcción	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-	
			Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X			-	
			Demanda de Combustibles (Diésel)	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-	
			Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	Activación del entorno económico del sector									X	+	
			Generación de escombros	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X			-	
			Generación de Envases contaminados con materiales peligrosos	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X			-	
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	X	X				X	X		X	-	
			Generación de vibraciones	Alteración en estructuras aledañas	X	X	X				X	X	X	-	
			Generación de material particulado	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-	
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-	
			Cierre de la fase constructiva	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X			-
				Demanda de Combustibles (Diésel)	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-
		Demanda de ingenieros, técnicos y obreros		Activación del entorno económico del sector									X	+	
		Generación de escombros		Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X			-	
		Generación de ruido		Alteración en los niveles de presión sonora	X	X				X	X		X	-	
		Generación de vibraciones		Alteración en estructuras aledañas	X	X					X	X		-	
		Generación de material particulado		Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-	
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL													
				IMPACTO AMBIENTAL	Medio biótico			Medio Abiótico			Medio Antrópico		(+/-)				
					FI	Fn	Pj	Ag	SI	Ar	Sd	If	Em	Ndl			
OPERACIÓN	PROCESO 2: FAENAMIENTO DE GANADO BOVINO	Arribo de los animales	Demanda de Agua potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X			-			
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X			X	X	X				-		
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X		+	
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X					-	
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	X	X				X	X	X				-	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X					-	
			Generación de excretas	Incremento de olores desagradables		X				X	X	X	X				-
				Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X						-
		Inspección ante – mortem	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X					-	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X		+	
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora		X				X	X					-	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X					-	
			Generación de excretas	Incremento de olores desagradables		X				X	X	X	X				-
				Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X						-
		Animales en los corrales	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X					-	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X		+	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X					-	
			Generación de excretas	Incremento de olores desagradables		X				X	X	X	X				-
				Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X						-

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL												
				IMPACTO AMBIENTAL	Medio biótico			Medio Abiótico			Medio Antrópico			(+/-)		
					FI	Fn	Pj	Ag	SI	Ar	Sd	If	Em	Ndl		
		Bañado de los animales aptos	Demanda de agua potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X			-		
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X				-	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X		+
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora		X				X	X					-
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X					-
			Generación de excretas	Incremento de olores desagradables		X				X	X	X	X			
		Alteración a la calidad del suelo		X	X	X		X		X						-
		Insensibilización	Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X		+
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X					-
			Generación de excretas	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X					-
		Sacrificio	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X					-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X		+
			Generación de sangre	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X					-
		Sangría	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X					-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X		+
			Generación de sangre	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X					-
		Corte de cabeza, extremidades anteriores y posteriores, desollado y partido de esternón	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X					-
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X					-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X		+

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL											
				IMPACTO AMBIENTAL	Medio biótico			Medio Abiótico			Medio Antrópico			(+/-)	
					FI	Fn	Pj	Ag	SI	Ar	Sd	If	Em	Ndl	
			Generación de Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X				-
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X				-
		Evisceración	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X				-
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X				-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X	+
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X				-
		Inspección sanitaria y lavado de vísceras blancas y vísceras rojas	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X				-
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X				-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X	+
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X				-
			Generación de desechos sólidos no peligrosos (materia fecal)	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X				-
			Generación de Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X				-
		Aserrado de la canal	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X				-
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X				-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X	+
			Generación de desechos sólidos no peligrosos (Cueros, pelos, golpes, excesos de grasa)	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X				-

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL											
				IMPACTO AMBIENTAL	Medio biótico			Medio Abiótico			Medio Antrópico			(+/-)	
					FI	Fn	Pj	Ag	SI	Ar	Sd	If	Em	Ndl	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X			-	
		Inspección post – mortem	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X			-	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector									X	+	
			Generación de Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X				-
		Lavado	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X			-	
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X			-	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector									X	+	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X				-
		Pesado de la canal	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X			-	
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X			-	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector									X	+	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X				-
		Almacenamiento en cámaras frías	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X			-	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector									X	+	
		Despacho de canales procesadas	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X			-	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector									X	+	
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	X	X				X	X				-
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X				-

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL													
				IMPACTO AMBIENTAL	Medio biótico			Medio Abiótico			Medio Antrópico			(+/-)			
					FI	Fn	Pj	Ag	SI	Ar	Sd	If	Em	Ndl			
OPERACIÓN	PROCESO 3: FAENAMIENTO DE GANADO PORCINO	Arribo de los animales	Demanda de Agua potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X			-			
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X			X	X	X				-		
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X		+	
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X					-	
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	X	X				X	X	X				-	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X					-	
			Generación de excretas	Incremento de olores desagradables		X				X	X	X	X				-
				Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X						-
		Inspección ante – mortem	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X					-	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X		+	
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora		X				X	X					-	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X					-	
			Generación de excretas	Incremento de olores desagradables		X				X	X	X	X				-
				Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X						-
		Animales en los corrales	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X					-	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X		+	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X					-	
			Generación de excretas	Incremento de olores desagradables		X				X	X	X	X				-
				Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X						-

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL												
				IMPACTO AMBIENTAL	Medio biótico			Medio Abiótico			Medio Antrópico			(+/-)		
					FI	Fn	Pj	Ag	SI	Ar	Sd	If	Em	Ndl		
		Bañado de los animales aptos	Demanda de agua potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X			-		
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X				-	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X		+
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora		X					X	X				-
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X			X				-
			Generación de excretas	Incremento de olores desagradables		X					X	X	X	X		
		Alteración a la calidad del suelo		X	X	X		X			X					-
		Insensibilización	Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X		+
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X					-
			Generación de excretas	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X					-
		Sacrificio	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X					-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X		+
			Generación de sangre	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X			X				-
		Sangría	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X					-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X		+
			Generación de sangre	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X			X				-
		Escaldado	Demanda de Agua potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X			X				-
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X			X	X				-
			Demanda de diésel	Alteración a la calidad del aire	X	X	X				X	X				-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X		+

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL										
				IMPACTO AMBIENTAL	Medio biótico			Medio Abiótico			Medio Antrópico			(+/-)
					FI	Fn	Pj	Ag	SI	Ar	Sd	If	Em	Ndl
			Generación de pelos	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X			-
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X			-
			Generación de calor	Alteración a la calidad del aire		X	X			X	X			-
			Generación de vapor de agua	Alteración a la calidad del aire		X	X			X	X			-
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-
		Depilado mecánico y manual	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X			-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector									X	+
			Generación de pelos	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X			-
		Izado	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X			-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector									X	+
			Generación de pelos	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X			-
		Corte de esternón	Demanda de agua potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X			-
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X			-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector									X	+
			Generación de Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X			-
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X			-
		Evisceración	Demanda de agua potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X			-
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X			-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector									X	+

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL										
				IMPACTO AMBIENTAL	Medio biótico			Medio Abiótico			Medio Antrópico			(+/-)
					FI	Fn	Pj	Ag	SI	Ar	Sd	If	Em	Ndl
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X			-
		Inspección sanitaria y lavado de vísceras blancas y vísceras rojas	Demanda de agua potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X			-
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X			-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector									X	+
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X			-
			Generación de materia fecal	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X			-
			Generación de Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X			-
		Inspección post – mortem	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X			-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector									X	+
			Generación de Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X			-
		Lavado de vísceras y de la canal	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X			-
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X			-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector									X	+
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X			-
		Pesado	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X			-
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X			-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector									X	+

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL											
				IMPACTO AMBIENTAL	Medio biótico			Medio Abiótico			Medio Antrópico			(+/-)	
					FI	Fn	Pj	Ag	SI	Ar	Sd	If	Em	Ndl	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X			-	
		Almacenamiento en cámaras frías	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X			-	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector									X	+	
		Despacho de canales procesadas	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X			-	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector									X	+	
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	X	X				X	X			-	
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-	
MANTENIMIENTO	PROCESO 4: LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO – FASE OPERATIVA	Limpieza del personal de trabajo	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X			-	
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	X	X		X		X	X			-	
			Demanda de jabón y agua yodada	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X				-
			Generación de efluentes domésticos	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X				-
			Generación de envases plásticos	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X				-
		Aseo de instalaciones, utensilios, equipos y vehículos (Se realiza antes y después de jornada de trabajo)	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X				-
			Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	X	X		X		X	X				-
			Demanda de detergente y desinfectante biodegradable	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X				-
			Demanda de personal auxiliar	Activación del entorno económico del sector										X	+
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X				-
				Mantenimiento de	Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	X	X		X		X	X		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL												
				IMPACTO AMBIENTAL	Medio biótico			Medio Abiótico			Medio Antrópico			(+/-)		
					FI	Fn	Pj	Ag	SI	Ar	Sd	If	Em	Ndl		
		equipos de proceso e infraestructura (Incluye Planta de tratamiento de efluentes)	Demanda de aceites lubricantes	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X			-		
			Demanda de personal auxiliar	Activación del entorno económico del sector									X	+		
			Generación de desechos peligrosos	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X				-	
OPERACIÓN	PROCESO 5: PROCESOS DE APOYO – FASE OPERATIVA	Actividades administrativas, cafetería y baños	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X			-		
			Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	X	X		X		X	X				-	
			Demanda de personal administrativo y auxiliar	Activación del entorno económico del sector										X	+	
			Generación de residuos reciclables	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X					-
			Generación de efluentes domésticos	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X					-
			Generación de desechos orgánicos	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X					-
			Generación de desechos peligrosos	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X					-
		Funcionamiento de Almacén de alimentos, Cocina y Comedor	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X					-
			Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	X	X		X		X	X					-
			Uso de GLP	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X					-
			Demanda de Detergente y Desinfectante biodegradables	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X					-
			Demanda de personal auxiliar	Activación del entorno económico del sector										X	+	
			Generación de efluentes domésticos	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X		X			-
			Generación de desechos orgánicos	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X					-
Generación de desechos peligrosos	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X					-			

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL											
				IMPACTO AMBIENTAL	Medio biótico			Medio Abiótico			Medio Antrópico			(+/-)	
					FI	Fn	Pj	Ag	SI	Ar	Sd	If	Em	Ndl	
		Tratamiento de efluentes industriales	Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	X	X		X		X	X			-	
			Demanda de Oxígeno, Coagulante, Cal agrícola, Hidróxido de sodio	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X				-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X	+
			Generación de Efluentes industriales tratados para su descarga	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X				-
			Generación de desechos peligrosos	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X				-
			Generación de lodos estabilizados	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X				-
			Desechos sólidos no peligrosos, cuando se realiza la limpieza semanal o periódica de la PTAR	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X				-
			Generación de olores	Incremento de olores desagradables		X					X	X	X	X	-
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora		X					X	X			-
		Tratamiento de efluentes domésticos	Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	X	X		X		X	X			-	
			Demanda de bacterias	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X				-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector										X	+
			Generación de Efluentes domésticos tratados para su descarga	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X				-
			Generación de desechos no peligrosos	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X				-
			Generación de lodos estabilizados	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X				-
			Generación de olores	Incremento de olores desagradables		X					X	X	X	X	-

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL											
				IMPACTO AMBIENTAL	Medio biótico			Medio Abiótico			Medio Antrópico			(+/-)	
					FI	Fn	Pj	Ag	SI	Ar	Sd	If	Em	Ndl	
		Funcionamiento del consultorio médico y estante de medicina	Demanda de agua potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X			-	
			Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	X	X		X		X	X				-
			Demanda de médico	Activación del entorno económico del sector									X		+
			Generación de efluentes domésticos	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X				-
			Generación de desechos peligrosos	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X				-
		Funcionamiento del laboratorio de control de calidad microbiológico	Demanda de agua potable	Disminución de recursos naturales	X	X		X	X		X				-
			Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	X	X		X		X	X				-
			Demanda de reactivos	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X				-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector									X		+
			Generación de efluentes domésticos	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	X	X	X	X	X		X				-
			Generación de desechos peligrosos	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X				-
		Tratamiento de sangre (Producción de harina de sangre)	Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	X	X		X		X	X				-
			Uso de GLP	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X				-
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector									X		+
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X				-
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora		X				X	X				-
Tratamiento de estiércol (Producción de compost)	Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	X	X		X		X	X				-		
	Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector									X		+		
	Generación de olores	Incremento de olores desagradables		X				X	X	X	X		-		
	Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora		X				X	X				-		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL											
				IMPACTO AMBIENTAL	Medio biótico			Medio Abiótico			Medio Antrópico			(+/-)	
					FI	Fn	Pj	Ag	SI	Ar	Sd	If	Em	Ndl	
CIERRE Y ABANDONO	PROCESO 6: FASE CIERRE Y ABANDONO	Retiro de equipos y maquinarias	Demanda de Combustibles (Diésel)	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-	
			Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	X	X		X		X	X			-	
			Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	Activación del entorno económico del sector									X		+
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	X	X				X	X			-	
			Generación de vibraciones	Alteración en estructuras aledañas	X	X				X	X			-	
			Generación de material particulado	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-	
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-	
		Demolición de la infraestructura	Demanda de Combustibles (Diésel)	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-	
			Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	X	X		X		X	X			-	
			Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	Activación del entorno económico del sector									X		+
			Generación de escombros	Alteración a la calidad del suelo	X	X	X		X		X			-	
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora		X				X	X			-	
			Generación de vibraciones	Alteración en estructuras aledañas	X	X				X	X			-	
			Generación de material particulado	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-	
		Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-		
		Retiro de escombros	Demanda de Combustibles (Diésel)	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-	
			Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	X	X		X		X	X			-	
			Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	Activación del entorno económico del sector									X		+
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora		X				X	X			-	
			Generación de vibraciones	Alteración en estructuras aledañas	X	X				X	X			-	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL										
				IMPACTO AMBIENTAL	Medio biótico			Medio Abiótico			Medio Antrópico			(+/-)
					FI	Fn	Pj	Ag	SI	Ar	Sd	If	Em	Ndl
			Generación de material particulado	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	X	X	X			X	X			-

Nomenclatura: Medio Biótico, FI (flora), Fn (fauna), Pj (paisaje); Medio Abiótico, Ag (agua), SI (suelo), Ar (aire); Medio Antrópico, Sd (salud), IF (infraestructura), Em (empleo), Ndl (naturaleza del impacto).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Tabla 146 Valoración del impacto ambiental

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL IMPACTO															
					FORMULA: $I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$															
					IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Idlc	IdIC	Mdlc	MdIC	Total	
CONSTRUCCIÓN	PROCESO 1: FASE CONSTRUCTIVA	Replanteo, desbroce y excavación y relleno de plataforma y vías	Demanda de material de préstamo	Cambio en las características del suelo	8	1	8	4	4	4	4	4	4	4	8	66	Severo	56	Alto	S
			Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	2	8	67	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de Combustibles (Diésel)	Alteración a la calidad del aire	4	12	1	1	1	4	4	1	4	1	53	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de escombros	Alteración a la calidad del suelo	8	12	2	2	2	4	4	1	2	4	69	Severo	56	Alto	S	
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	2	4	8	1	1	4	4	4	4	1	41	Moderado	33	Medio	NS	
			Generación de vibraciones	Alteración en estructuras aledañas	4	2	2	2	2	4	4	4	4	2	40	Moderado	44	Medio	NS	
			Generación de material particulado	Alteración a la calidad del aire	8	4	8	1	1	4	4	4	4	1	59	Severo	56	Alto	S	
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	8	4	8	1	1	4	4	4	4	1	59	Severo	56	Alto	S	
		Instalación del Cerramiento Provisional y Campamento Provisional	Demanda de obreros	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	2	2	8	1	1	4	4	4	4	1	37	Moderado	33	Medio	NS	
			Generación de vibraciones	Alteración en estructuras aledañas	4	2	2	2	2	4	4	4	4	1	39	Moderado	44	Medio	NS	
			Generación de material particulado	Alteración a la calidad del aire	8	4	8	1	1	4	4	4	4	1	59	Severo	56	Alto	S	
		Funcionamiento del Campamento Provisional	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	2	8	67	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de papelería	Disminución de recursos naturales	4	12	1	2	2	2	1	1	1	2	48	Moderado	33	Medio	NS	
			Demanda de Combustibles (Diésel y Gasolina)	Alteración a la calidad del aire	4	12	1	4	4	4	4	1	4	1	59	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de desechos orgánicos	Alteración a la calidad del suelo	8	12	2	2	2	4	4	4	1	4	71	Severo	56	Alto	S	
			Generación de residuos reciclables	Alteración a la calidad del suelo	8	12	1	2	2	4	4	4	1	4	70	Severo	56	Alto	S	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL IMPACTO														
					FORMULA: $I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$														
					IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Idlc	IdIC	Mdlc	MdIC	Total
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	4	12	1	4	4	4	4	1	4	1	59	Severo	44	Medio	S
			Generación de material particulado	Alteración a la calidad del aire	8	4	8	1	1	4	4	4	4	1	59	Severo	56	Alto	S
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	8	4	8	1	1	4	4	4	4	1	59	Severo	56	Alto	S
		Construcción de instalaciones	Demanda de materiales de construcción	Alteración a la calidad del aire	4	12	8	1	1	4	4	1	4	1	60	Severo	56	Alto	S
			Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de Combustibles (Diésel)	Alteración a la calidad del aire	4	12	1	4	4	4	4	1	4	1	59	Severo	56	Alto	S
			Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	4	4		41	Moderado	11	Bajo	NS
			Generación de escombros	Alteración a la calidad del suelo	8	12	2	2	2	4	4	4	2	4	72	Severo	56	Alto	S
			Generación de Envases contaminados con materiales peligrosos	Alteración a la calidad del suelo	8	12	8	2	2	4	4	1	1	4	74	Severo	56	Alto	S
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	2	8	8	1	1	4	4	4	4	1	49	Moderado	56	Alto	S
			Generación de vibraciones	Alteración en estructuras aledañas	4	2	2	2	2	4	4	4	4	2	40	Moderado	67	Alto	S
			Generación de material particulado	Alteración a la calidad del aire	4	8	8	1	1	4	4	4	4	1	55	Severo	56	Alto	S
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	4	8	8	1	1	4	4	4	4	1	55	Severo	56	Alto	S
		Cierre de la fase constructiva	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de Combustibles (Diésel)	Alteración a la calidad del aire	4	12	1	1	1	4	4	1	4	1	53	Severo	56	Alto	S
			Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de escombros	Alteración a la calidad del suelo	8	12		2	2	4	4	1	1	4	66	Severo	56	Alto	S
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	2	8	8	1	1	4	4	4	4	1	49	Moderado	56	Alto	S
			Generación de vibraciones	Alteración en estructuras aledañas	4	2	2	2	2	4	4	4	4	2	40	Moderado	44	Medio	NS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL IMPACTO															
					FORMULA: $I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$															
					IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Idlc	IdIC	Mdlc	MdIC	Total	
			Generación de material particulado	Alteración a la calidad del aire	8	4	8	1	1	4	4	4	4	4	1	59	Severo	56	Alto	S
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	8	4	8	1	1	4	4	4	4	4	1	59	Severo	56	Alto	S
OPERACIÓN	PROCESO 2: FAENAMIENTO DE GANADO BOVINO	Arribo de los animales	Demanda de Agua potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	1	8	66	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	8	12	1	4	4	4	4	1	1	1	68	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	4	8	8	1	1	4	4	4	4	1	55	Severo	56	Alto	S	
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	4	8	8	1	1	4	4	4	4	1	55	Severo	56	Alto	S	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	1	4	77	Crítico	67	Alto	S	
		Generación de excretas	Incremento de olores desagradables	2	12	8	1	1	4	4	4	4	1	57	Severo	56	Alto	S		
			Alteración a la calidad del suelo	8	12	2	2	2	4	4	4	4	4	74	Severo	56	Alto	S		
		Inspección ante - mortem	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	2	8	8	1	1	4	4	4	4	1	49	Moderado	33	Medio	NS	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	1	4	77	Crítico	67	Alto	S	
			Generación de excretas	Incremento de olores desagradables	2	12	8	1	1	4	4	4	4	1	57	Severo	56	Alto	S	
		Alteración a la calidad del suelo		8	12	2	2	2	4	4	1	4	4	71	Severo	56	Alto	S		
		Animales en los corrales	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	1	1	8	63	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	1	2	37	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	1	4	77	Crítico	67	Alto	S	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL IMPACTO														
					FORMULA: $I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$														
					IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Idlc	IdIC	Mdlc	MdIC	Total
			Generación de excretas	Incremento de olores desagradables	2	12	8	1	1	4	4	4	4	1	57	Severo	56	Alto	S
				Alteración a la calidad del suelo	8	12	2	2	2	4	4	1	4	4	71	Severo	56	Alto	S
		Bañado de los animales aptos	Demanda de agua potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	1	4	8	66	Severo	56	Alto	S
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	2	8	8	1	1	4	4	4	4	1	49	Moderado	33	Medio	NS
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	4	4	80	Crítico	67	Alto	S
			Generación de excretas	Incremento de olores desagradables	2	12	8	1	1	4	4	4	4	1	57	Severo	56	Alto	S
		Insensibilización	Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Generación de excretas	Alteración a la calidad del suelo	8	12		2	2	4	4	1	1	4	66	Severo	56	Alto	S
		Sacrificio	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS
			Generación de sangre	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	1	4	4	77	Crítico	67	Alto	S
		Sangría	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS
			Generación de sangre	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8		8	2	2	4	4	1	4	4	53	Severo	67	Alto	S

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL IMPACTO															
					FORMULA: $I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$															
					IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Idlc	IdIC	Mdlc	MdIC	Total	
		Corte de cabeza, extremidades anteriores y posteriores, desollado y partido de esternón	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.	Alteración a la calidad del suelo	8	12	8	2	2	4	4	1	4	4	77	Crítico	56	Alto	S	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	4	4	80	Crítico	67	Alto	S	
		Evisceración	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S		
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	4	4	80	Crítico	67	Alto	S	
		Inspección sanitaria y lavado de vísceras blancas y vísceras rojas	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S		
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	4	4	80	Crítico	67	Alto	S	
			Generación de desechos sólidos no peligrosos (materia fecal)	Alteración a la calidad del suelo	8	12		2	2	4	4	1	4	4	69	Severo	56	Alto	S	
			Generación de Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.	Alteración a la calidad del suelo	8	12	8	2	2	4	4	1	4	4	77	Crítico	56	Alto	S	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL IMPACTO														
					FORMULA: $I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$														
					IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Idlc	IdIC	Mdlc	MdIC	Total
		Aserrado de la canal	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	2	8	67	Severo	56	Alto	S
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS
			Generación de desechos sólidos no peligrosos (Cueros, pelos, golpes, excesos de grasa)	Alteración a la calidad del suelo	8	12	2	2	2	4	4	1	1	4	68	Severo	56	Alto	S
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	2	4	78	Crítico	67	Alto	S
		Inspección post - mortem	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	4	4	2	43	Moderado	11	Bajo	NS
			Generación de Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.	Alteración a la calidad del suelo	8	12	8	2	2	4	4	1	1	4	74	Severo	56	Alto	S
		Lavado	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	8	46	Moderado	11	Bajo	NS
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	4	4	80	Crítico	67	Alto	S
		Pesado de la canal	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	1	8	66	Severo	56	Alto	S
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	1	4	77	Crítico	67	Alto	S

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL IMPACTO															
					FORMULA: $I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$															
					IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Idlc	IdIC	Mdlc	MdIC	Total	
		Almacenamiento en cámaras frías	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	1	2	37	Moderado	11	Bajo	NS	
		Despacho de canales procesadas	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	2	38	Moderado	11	Bajo	NS		
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	4	8	8	1	1	4	4	4	4	2	56	Severo	44	Medio	S	
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	4	8	8	1	1	4	4	4	2	54	Severo	56	Alto	S		
OPERACIÓN	PROCESO 3: FAENAMIENTO DE GANADO PORCINO	Arribo de los animales	Demanda de Agua potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	1	8	66	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	8	12	1	4	4	4	4	1	1	68	Severo	56	Alto	S		
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	4	8	8	1	1	4	4	4	4	1	55	Severo	56	Alto	S	
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	4	8	8	1	1	4	4	4	4	1	55	Severo	56	Alto	S	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	1	4	77	Crítico	67	Alto	S	
		Generación de excretas	Incremento de olores desagradables	2	12	8	1	1	4	4	4	4	1	57	Severo	56	Alto	S		
			Alteración a la calidad del suelo	8	12	2	2	2	4	4	4	4	4	74	Severo	56	Alto	S		
		Inspección ante - mortem	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	2	8	8	1	1	4	4	4	4	1	49	Moderado	33	Medio	NS	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	1	4	77	Crítico	67	Alto	S	
			Generación de excretas	Incremento de olores desagradables	2	12	8	1	1	4	4	4	4	1	57	Severo	56	Alto	S	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL IMPACTO														
					FORMULA: $I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$														
					IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Idlc	IdIC	Mdlc	MdIC	Total
				Alteración a la calidad del suelo	8	12	2	2	2	4	4	1	4	4	71	Severo	56	Alto	S
		Animales en los corrales	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	1	1	8	63	Severo	56	Alto	S
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	1	2	37	Moderado	11	Bajo	NS
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	1	4	77	Crítico	67	Alto	S
			Generación de excretas	Incremento de olores desagradables	2	12	8	1	1	4	4	4	4	1	57	Severo	56	Alto	S
				Alteración a la calidad del suelo	8	12	2	2	2	4	4	1	4	4	71	Severo	56	Alto	S
			Bañado de los animales aptos	Demanda de agua potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	1	4	8	66	Severo	56	Alto
		Demanda de energía eléctrica		Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
		Demanda de personal operativo		Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS
		Generación de ruido		Alteración en los niveles de presión sonora	2	8	8	1	1	4	4	4	4	1	49	Moderado	33	Medio	NS
		Generación de efluentes industriales		Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	4	4	80	Crítico	67	Alto	S
		Generación de excretas		Incremento de olores desagradables	2	12	8	1	1	4	4	4	4	1	57	Severo	56	Alto	S
			Alteración a la calidad del suelo	8	12	2	2	2	4	4	1	4	4	71	Severo	56	Alto	S	
		Insensibilización	Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Generación de excretas	Alteración a la calidad del suelo	8	12		2	2	4	4	1	1	4	66	Severo	56	Alto	S
		Sacrificio	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS
			Generación de sangre	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	1	4	4	77	Crítico	67	Alto	S

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL IMPACTO															
					FORMULA: $I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$															
					IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Idlc	IdIC	Mdlc	MdIC	Total	
		Sangría	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de sangre	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8		8	2	2	4	4	1	4	4	53	Severo	67	Alto	S	
		Escaldado	Demanda de Agua potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	1	4	8	66	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de diésel	Alteración a la calidad del aire	4	12	8	1	1	4	4	1	4	4	63	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de pelos	Alteración a la calidad del suelo	8	12	2	2	2	4	4	1	4	4	71	Severo	56	Alto	S	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	4	4	80	Crítico	67	Alto	S	
			Generación de calor	Alteración a la calidad del aire	4	1	8	1	1	4	4	4	4	4	44	Moderado	44	Medio	NS	
			Generación de vapor de agua	Alteración a la calidad del aire	4	1	8	1	1	4	4	4	4	4	44	Moderado	44	Medio	NS	
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	8	2	8	2	2	4	4	4	4	4	60	Severo	56	Alto	S	
		Depilado mecánico y manual	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de pelos	Alteración a la calidad del suelo	8	12	2	2	2	4	4	1	4	4	71	Severo	56	Alto	S	
		Izado	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de pelos	Alteración a la calidad del suelo	8	12	2	2	2	4	4	1	4	4	71	Severo	56	Alto	S	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL IMPACTO														
					FORMULA: $I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$														
					IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Idlc	IdIC	Mdlc	MdIC	Total
		Corte de esternón	Demanda de agua potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	1	4	8	66	Severo	56	Alto	S
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS
			Generación de Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.	Alteración a la calidad del suelo	8	12	8	2	2	4	4	1	4	4	77	Crítico	56	Alto	S
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	4	4	80	Crítico	67	Alto	S
		Evisceración	Demanda de agua potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	4	4	80	Crítico	67	Alto	S
		Inspección sanitaria y lavado de vísceras blancas y vísceras rojas	Demanda de agua potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	4	4	80	Crítico	67	Alto	S
			Generación de materia fecal	Alteración a la calidad del suelo	8	12		2	2	4	4	1	4	4	69	Severo	56	Alto	S
			Generación de Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.	Alteración a la calidad del suelo	8	12	8	2	2	4	4	1	4	4	77	Crítico	56	Alto	S
		Inspección post - mortem	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	4	4	2	43	Moderado	11	Bajo	NS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL IMPACTO														
					FORMULA: $I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$														
					IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Idlc	IdIC	Mdlc	MdIC	Total
			Generación de Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.	Alteración a la calidad del suelo	8	12	8	2	2	4	4	1	1	4	74	Severo	56	Alto	S
		Lavado de vísceras y de la canal	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	8	46	Moderado	11	Bajo	NS
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	4	4	80	Crítico	67	Alto	S
		Pesado	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	1	8	66	Severo	56	Alto	S
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	1	4	77	Crítico	67	Alto	S
		Almacenamiento en cámaras frías	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	1	2	37	Moderado	11	Bajo	NS
		Despacho de canales procesadas	Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	2	2	38	Moderado	11	Bajo	NS
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	4	8	8	1	1	4	4	4	4	2	56	Severo	44	Medio	S
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	4	8	8	1	1	4	4	4	2	2	54	Severo	56	Alto	S
MANTENIMIENTO	PROCESO 4: LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO – FASE OPERATIVA	Limpieza del personal de trabajo	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de energía eléctrica	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de jabón y agua yodada	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	1	4	4	77	Crítico	67	Alto	S

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL IMPACTO															
					FORMULA: $I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$															
					IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Idlc	IdIC	Mdlc	MdIC	Total	
			Generación de efluentes domésticos	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	4	4	4	80	Crítico	67	Alto	S
			Generación de envases plásticos	Alteración a la calidad del suelo	8	12	1	2	2	4	4	1	1	4	67	Severo	56	Alto	S	
		Aseo de instalaciones, utensilios, equipos y vehículos (Se realiza antes y después de jornada de trabajo)	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	4	12	1	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S		
			Demanda de detergente y desinfectante biodegradable	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	4	80	Crítico	67	Alto	S		
			Demanda de personal auxiliar	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	4	80	Crítico	67	Alto	S		
			Generación de efluentes industriales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	4	80	Crítico	67	Alto	S		
		Mantenimiento de instalaciones, utensilios y equipos (Incluye Planta de tratamientos de efluentes)	Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	4	12	1	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S		
			Demanda de aceites lubricantes	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	1	4	4	77	Crítico	67	Alto	S	
			Demanda de personal auxiliar	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de desechos peligrosos	Alteración a la calidad del suelo	8	12	8	2	2	4	4	1	1	4	74	Severo	56	Alto	S	
		OPERACIÓN	PROCESO 5: PROCESOS DE APOYO – FASE OPERATIVA	Actividades administrativas, cafetería y baños	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	2	8	67	Severo	56	Alto
Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire				4	12	1	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S		
Demanda de personal administrativo y auxiliar	Activación del entorno económico del sector				1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
Generación de residuos reciclables	Alteración a la calidad del suelo				8	12	1	2	2	4	4	1	1	4	67	Severo	56	Alto	S	
Generación de efluentes domésticos	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial				8	12	8	2	2	4	4	4	2	4	78	Crítico	67	Alto	S	
Generación de desechos orgánicos	Alteración a la calidad del suelo				8	12	4	2	2	4	4	1	1	4	70	Severo	56	Alto	S	
Generación de desechos peligrosos	Alteración a la calidad del suelo				8	12	8	2	2	4	4	1	1	4	74	Severo	56	Alto	S	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL IMPACTO															
					FORMULA: $I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$															
					IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Idlc	IdIC	Mdlc	MdIC	Total	
		Funcionamiento de Almacén de alimentos, Cocina y Comedor	Demanda de Agua Potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Uso de GLP	Alteración a la calidad del aire	4	12	8	1	1	4	4	1	2	1	58	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de Detergente y Desinfectante biodegradables	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	1	4	4	77	Crítico	67	Alto	S	
			Demanda de personal auxiliar	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	4	4	2	43	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de efluentes domésticos	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	4	4	80	Crítico	67	Alto	S	
			Generación de desechos orgánicos	Alteración a la calidad del suelo	8	12	4	2	2	4	4	1	1	4	70	Severo	56	Alto	S	
			Generación de desechos peligrosos	Alteración a la calidad del suelo	8	12	8	2	2	4	4	1	1	4	74	Severo	56	Alto	S	
		Tratamiento de efluentes industriales	Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de Oxígeno, Coagulante, Cal agrícola, Hidróxido de sodio	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	1	4	4	77	Crítico	67	Alto	S	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	4	4	2	43	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de Efluentes industriales tratados para su descarga	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	4	4	80	Crítico	67	Alto	S	
			Generación de desechos peligrosos	Alteración a la calidad del suelo	8	12	8	2	2	4	4	1	1	4	74	Severo	56	Alto	S	
			Generación de lodos estabilizados	Alteración a la calidad del suelo	8	12	4	2	2	4	4	1	1	4	70	Severo	56	Alto	S	
			Desechos sólidos no peligrosos, cuando se realiza la limpieza semanal o periódica de la PTAR	Alteración a la calidad del suelo	8	12	4	2	2	4	4	1	1	4	70	Severo	56	Alto	S	
			Generación de olores	Incremento de olores desagradables	2	12	8	1	1	4	4	4	4	1	57	Severo	56	Alto	S	
			Generación de ruido	Alteración en los niveles	8	12	8	1	1	4	4	4	4	1	75	Crítico	33	Medio	S	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL IMPACTO															
					FORMULA: $I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$															
					IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Idlc	IdIC	Mdlc	MdIC	Total	
				de presión sonora																
		Tratamiento de efluentes domésticos	Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	4	12	1	4	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Demanda de bacterias	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	1	2	2	4	4	1	4	4	4	70	Severo	67	Alto	S
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de Efluentes domésticos tratados para su descarga	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	4	4	80	Crítico	67	Alto	S	
			Generación de desechos no peligrosos	Alteración a la calidad del suelo	8	12	4	2	2	4	4	1	1	4	70	Severo	56	Alto	S	
			Generación de lodos estabilizados	Alteración a la calidad del suelo	8	12	4	2	2	4	4	1	1	4	70	Severo	56	Alto	S	
			Generación de olores	Incremento de olores desagradables	2	12	8	1	1	4	4	4	4	1	57	Severo	56	Alto	S	
		Funcionamiento del consultorio médico y estante de medicina	Demanda de agua potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	1	8	66	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de médico	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de efluentes domésticos	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	1	4	77	Crítico	67	Alto	S	
			Generación de desechos peligrosos	Alteración a la calidad del suelo	8	12	8	2	2	4	4	4	1	4	77	Crítico	56	Alto	S	
		Funcionamiento del laboratorio de control de calidad microbiológico	Demanda de agua potable	Disminución de recursos naturales	4	12	1	4	4	4	4	4	1	8	66	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de reactivos	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	1	4	4	77	Crítico	67	Alto	S	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de efluentes domésticos	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	8	12	8	2	2	4	4	4	1	4	77	Crítico	67	Alto	S	
			Generación de desechos peligrosos	Alteración a la calidad del suelo	8	12	8	2	2	4	4	4	1	4	77	Crítico	56	Alto	S	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL IMPACTO															
					FORMULA: $I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$															
					IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Idlc	IdIC	Mdlc	MdIC	Total	
		Tratamiento de sangre (Producción de harina de sangre)	Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	4	12	1	4	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S
			Uso de GLP	Alteración a la calidad del aire	4	12	8	1	1	4	4	1	2	1	58	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	8	2	8	2	2	4	4	4	4	4	60	Severo	56	Alto	S	
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	8	12	8	1	1	4	4	4	4	1	75	Crítico	33	Medio	S	
		Tratamiento de estiércol (Producción de compost)	Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de personal operativo	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
			Generación de olores	Incremento de olores desagradables	2	12	8	1	1	4	4	4	4	1	57	Severo	56	Alto	S	
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	8	12	8	1	1	4	4	4	4	1	75	Crítico	33	Medio	S	
			CIERRE Y ABANDONO	PROCESO 6: FASE CIERRE Y ABANDONO	Retiro de equipos y maquinarias	Demanda de Combustibles (Diésel)	Alteración a la calidad del aire	4	12	1	1	1	4	4	1	4	1	53	Severo	56
Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	4				12	1	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S		
Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	Activación del entorno económico del sector	1				12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	4				4	8	1	1	4	4	4	4	1	47	Moderado	44	Medio	NS	
Generación de vibraciones	Alteración en estructuras aledañas	4				2	2	2	2	4	4	4	4	2	40	Moderado	44	Medio	NS	
Generación de material particulado	Alteración a la calidad del aire	4				4	8	1	1	4	4	4	4	1	47	Moderado	56	Alto	S	
Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	4				4	8	1	1	4	4	4	4	1	47	Moderado	56	Alto	S	
Demolición de la infraestructura	Demanda de Combustibles (Diésel)	Alteración a la calidad del aire			4	12	1	1	1	4	4	1	4	1	53	Severo	56	Alto	S	
	Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire			4	12	1	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S		
	Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	Activación del entorno económico del sector			1	12	1	2	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS	
	Generación de escombros	Alteración a la calidad del suelo			8	12	2	2	2	4	4	1	2	4	69	Severo	56	Alto	S	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

FASE	PROCESO	ACTIVIDAD / OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DEL IMPACTO															
					FORMULA: $I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$															
					IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Idlc	IdIC	Mdlc	MdIC	Total	
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	2	4	8	1	1	4	4	4	4	1	41	Moderado	33	Medio	NS	
			Generación de vibraciones	Alteración en estructuras aledañas	4	2	2	2	2	4	4	4	4	2	40	Moderado	44	Medio	NS	
			Generación de material particulado	Alteración a la calidad del aire	8	4	8	1	1	4	4	4	4	1	59	Severo	56	Alto	S	
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	8	4	8	1	1	4	4	4	4	1	59	Severo	56	Alto	S	
		Retiro de escombros	Demanda de Combustibles (Diésel)	Alteración a la calidad del aire	4	12	1	1	1	4	4	1	4	1	53	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de energía eléctrica	Alteración a la calidad del aire	4	12	1	4	4	4	4	4	4	8	69	Severo	56	Alto	S	
			Demanda de ingenieros, técnicos y obreros	Activación del entorno económico del sector	1	12	1	2	1	1	1	1	1	4	2	40	Moderado	11	Bajo	NS
			Generación de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	2	4	8	1	1	4	4	4	4	1	41	Moderado	33	Medio	NS	
			Generación de vibraciones	Alteración en estructuras aledañas	4	2	2	2	2	4	4	4	4	2	40	Moderado	44	Medio	NS	
			Generación de material particulado	Alteración a la calidad del aire	8	4	8	1	1	4	4	4	4	1	59	Severo	56	Alto	S	
			Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire	8	4	8	1	1	4	4	4	4	1	59	Severo	56	Alto	S	

Nomenclatura: Fórmula, IN (intensidad), EX (extensión), MO (momento), RV (reversibilidad), SI (sinergia), PE(persistencia) AC (acumulación), EF (efecto), PR (periodicidad), MC (recuperabilidad); Idlc (importancia del impacto cuantitativa); IdIC (importancia del impacto cualitativa: Interpretación de resultados); Mdlc (Magnitud del Impacto cuantitativa); MdIC (Magnitud del Impacto cualitativa: Interpretación de resultados); Total: Priorización de impactos ambientales S: Significativo o NS: No significativo.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

12.5 Resumen de los impactos significativos del proyecto

El análisis realizado evidencia que durante la ejecución de las diferentes fases del proceso se generarán 281 Impactos Ambientales, de los cuales 70 son No Significativo y 211 Impactos Ambientales son Significativos.

A continuación, se muestran el resumen de los resultados de la evaluación de impactos:

Tabla 147 Resumen de resultados de evaluación de impactos

VALORACIÓN DE IMPACTO	CANTIDAD	NATURALEZA	CANTIDAD
Significativos	211	Negativos	229
No significativos	70	Positivos	52
Total	281	Total	281

12.6 Análisis de resultados

Los impactos ambientales significativos están presentes en los diferentes procesos de la actividad, los cuales se detallan a continuación:

PROCESO 1: FASE CONSTRUCTIVA

- Cambios en las características del suelo por la implantación del proyecto en un área donde actualmente se realizan actividades de cultivo.
- Alteración a la calidad del aire por emisión de gases de combustión y material particulado.
- Afectación a estructuras aledañas por vibración.
- Alteración en los niveles de ruido ambiente.
- Alteración a la calidad del suelo por generación de escombros y residuos.

PROCESO 2: FAENAMIENTO DE GANADO BOVINO

- Disminución de recursos naturales por la demanda de agua potable y energía eléctrica.
- Alteración a la calidad del recurso hídrico por la generación de efluentes industriales.
- Incremento de olores desagradables producto de las excretas de los animales.
- Alteración a la calidad del suelo por generación de residuos.

PROCESO 3: FAENAMIENTO DE GANADO PORCINO

- Disminución de recursos naturales por la demanda de agua potable y energía eléctrica.
- Alteración a la calidad del recurso hídrico por la generación de efluentes industriales.
- Incremento de olores desagradables producto de las excretas de los animales.
- Alteración a la calidad del suelo por generación de residuos.
- Alteración a la calidad del aire por emisión de gases de combustión por el uso de diésel para las calderas y caldero de la actividad de Escaldado.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

PROCESO 4: LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO – FASE OPERATIVA

- Disminución de recursos naturales por la demanda de agua potable y energía eléctrica.
- Alteración a la calidad del recurso hídrico por la generación de efluentes industriales y domésticos.
- Alteración a la calidad del suelo por generación de residuos.

PROCESO 5: PROCESOS DE APOYO – FASE OPERATIVA

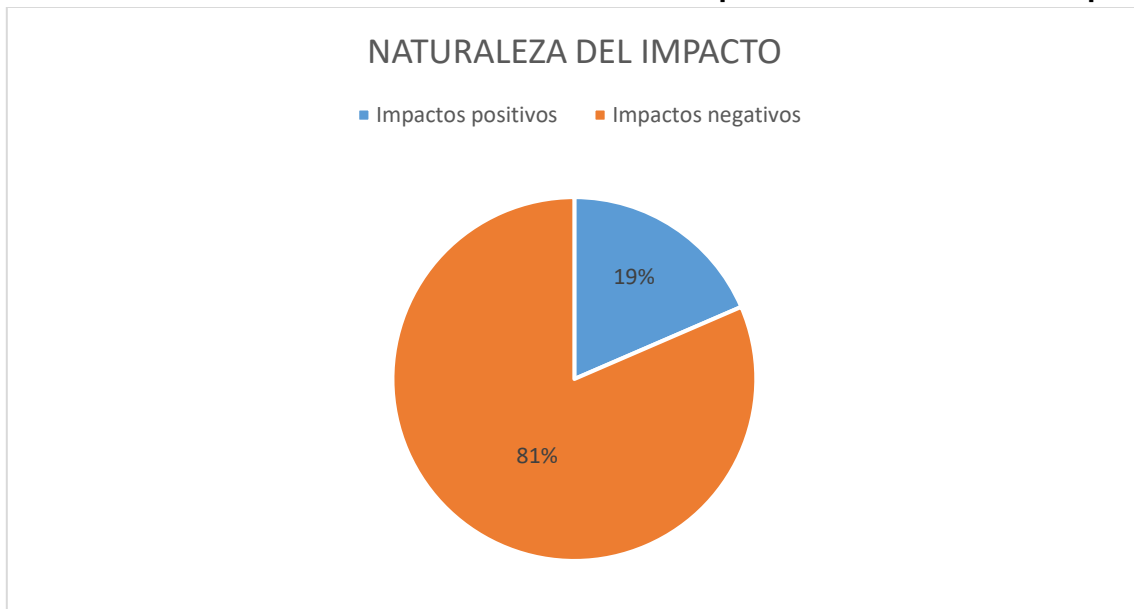
- Disminución de recursos naturales por la demanda de agua potable y energía eléctrica.
- Alteración a la calidad del recurso hídrico por la generación de efluentes industriales y domésticos.
- Alteración a la calidad del suelo por generación de residuos.

PROCESO 6: FASE CIERRE Y ABANDONO

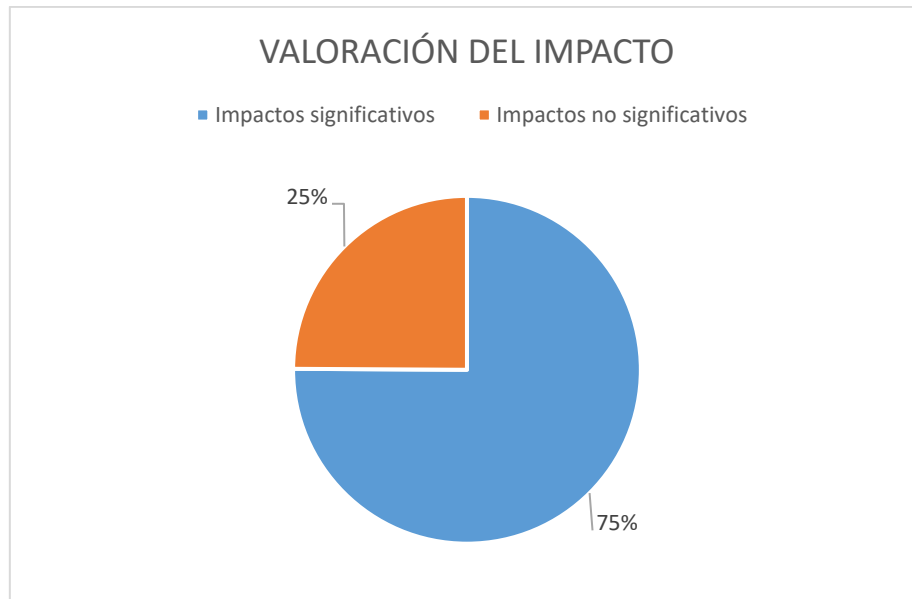
- Alteración a la calidad del aire por emisión de gases de combustión y material particulado.
- Afectación a estructuras aledañas por vibración.
- Alteración en los niveles de ruido ambiente.
- Alteración a la calidad del suelo por generación de escombros y residuos.

La evaluación de impactos ambientales ha determinado como impacto positivo la Activación del entorno económico del sector por la demanda de trabajadores que requerirá el proyecto durante su fase constructiva, operativa y de mantenimiento.

Gráfico 6 Análisis de resultados de evaluación de impactos – Naturaleza del impacto



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL



12.7 Conclusiones y recomendaciones

Acorde a los resultados obtenidos, los mayores impactos se derivan de la generación de efluentes residuales industriales y domésticos, generación de residuos no peligrosos y peligrosos, demanda de agua potable y energía eléctrica, generación de olores desagradables producto de las excretas de los animales y funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales industriales, como por la generación de gases de combustión.

Por lo que, los componentes mayormente afectados son aire, agua y suelo; por lo tanto, el Plan de Manejo Ambiental incluye medidas que previenen la afectación a estos componentes ambientales, como su control y seguimiento.

13. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – RCODA ART. 434 Y ART. 435

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) y sus respectivos sub-planes, se presentan con el fin de prevenir, mitigar y controlar los posibles impactos ambientales negativos o acentuar los impactos positivos a los componentes físico, biótico y socio económico, causados en el desarrollo del proyecto CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL, así como brindar protección a las áreas sensibles bióticas ubicadas en el área del proyecto.

Para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental se consideró lo siguiente:

- Analizar las acciones factibles para evitar o controlar los impactos calificados como negativos.
- El PMA está diseñado de acuerdo a cada una de las etapas del proyecto, es decir: construcción (obras anexas, entre otros), operación, mantenimiento, cierre y abandono.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

- El PMA para la construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto, se diseñó en base a la evaluación de los impactos y riesgos ambientales, que serán generados por las actividades a desarrollarse en el proyecto.

Además de ello, el Plan de Manejo Ambiental ha sido elaborado bajo las directrices dispuestas por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica mediante el Reglamento al Código al Código Orgánico del Ambiente, emitido bajo el Registro Oficial No. 507 el 12 de junio del 2019, Artículo. 435:

Art. 435. Plan de manejo ambiental. - *El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad.*

El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes sub-planes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados:

- a. Plan de prevención y mitigación de impactos;*
- b. Plan de contingencias;*
- c. Plan de capacitación;*
- d. Plan de manejo de desechos;*
- e. Plan de relaciones comunitarias;*
- f. Plan de rehabilitación de áreas afectadas;*
- g. Plan de rescate de vida silvestre;*
- h. Plan de cierre y abandono; y,*
- i. Plan de monitoreo y seguimiento.*

Referente al Plan de rescate de vida silvestre no aplica la elaboración del mismo, debido a que durante el levantamiento biótico no se identificaron especies Vulnerables o en Peligro de Extinción de acuerdo a UICN.

A continuación, se presentan las medidas ambientales consideradas en el Plan de Manejo Ambiental para las fases de construcción y operación del proyecto:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

13.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL –ETAPA CONSTRUCTIVA

13.1.1 Plan de prevención y mitigación de impactos

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
Objetivo: Proponer las medidas técnicas, normativas, administrativas y operativas para prevenir, evitar y reducir los impactos ambientales negativos durante la construcción del proyecto. Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico como los Aspectos Sociales del área de influencia directa del proyecto.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalizador de Obra / Responsable de Obras Públicas					
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida Ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia
Programa de Prevención de Incremento de gases de combustión y ruido ambiente					
Generación de gases de combustión y ruido ambiente	Alteración de la calidad de aire	Colocar y mantener el cerramiento provisional para control de material particulado, gases de combustión y ruido.	Cerramiento provisional colocado / Cerramiento provisional requerido * 100	Registro fotográfico	Mensual
Generación de gases de combustión y ruido ambiente	Alteración de la calidad de aire	Elaborar e implementar un cronograma de mantenimiento de la maquinaria, vehículos y equipos.	Cronograma realizado / Cronograma requeridos * 100 Registros de mantenimiento / Mantenimientos programados * 100	Cronograma de mantenimiento Registros de mantenimientos de maquinaria, vehículos y equipos	Conforme a la frecuencia de mantenimiento de cada maquinaria, vehículo y equipo
Generación de gases de combustión y ruido ambiente	Alteración de la calidad de aire Aplica para el riesgo identificado: Fallas operacionales	Efectuar mantenimiento de la maquinaria, vehículos y equipos en lugares establecidos específicos, fuera del área del proyecto. La frecuencia de mantenimiento varía según el tipo, capacidad y tiempo de uso.	Mantenimientos realizados / Mantenimientos programados * 100	Bitácora de mantenimiento de maquinaria, vehículos y equipos Registro fotográfico	Conforme a la frecuencia de mantenimiento de cada maquinaria, vehículo y equipo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
Objetivo: Proponer las medidas técnicas, normativas, administrativas y operativas para prevenir, evitar y reducir los impactos ambientales negativos durante la construcción del proyecto. Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico como los Aspectos Sociales del área de influencia directa del proyecto.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalizador de Obra / Responsable de Obras Públicas					
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida Ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia
Programa de la Prevención de la Contaminación a Recursos Hídricos Superficiales					
Generación de efluentes domésticos	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Colocar baterías sanitarias en el proyecto, efectuar limpieza y mantenimiento, conforme lo requerido en su respectivo cronograma. Los efluentes serán retirados por un gestor ambiental autorizado.	Nro. de baterías sanitarias instaladas / Nro. de baterías sanitarias proyectadas * 100 Cronograma elaborado / Cronograma elaborado * 100	Registro de limpieza y mantenimiento de baterías sanitarias Registro fotográfico * Cronograma de mantenimiento	Mensual **Una sola vez
Generación de efluentes de lavado de equipos y maquinarias	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Prohibir al personal contratista y subcontratista el lavado de vehículos, maquinarias y equipos en el área del proyecto mediante comunicado emitido por el Contratante.	Prohibición emitida / Prohibición requerida * 100	Registro de entrega de comunicado de prohibición de lavar vehículos, maquinarias y equipos en el área del proyecto	Permanente
Programa de la Prevención de la Contaminación a Recursos Suelo					
Demanda de sustancias químicas	Incremento de la demanda de sustancias químicas Aplica para los riesgos identificados: Fugas y Derrames de sustancias contaminantes Incendios Gestión inadecuada de sustancias químicas	Para el almacenamiento temporal de productos químicos, pinturas u otras, debe cumplir con la norma NTE INEN 2266:2013 o normativa que la reemplace, en referencia a: superficie impermeabilizada, con techo, acceso restringido, señalizada, ventilación natural, salidas de emergencia, instalaciones eléctricas protegidas.	Nro. de requisitos cumplidos / Nro. de requisitos requeridos * 100	Registro fotográfico	Mensual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
Objetivo: Proponer las medidas técnicas, normativas, administrativas y operativas para prevenir, evitar y reducir los impactos ambientales negativos durante la construcción del proyecto. Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico como los Aspectos Sociales del área de influencia directa del proyecto.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalizador de Obra / Responsable de Obras Públicas					
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida Ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia
Demanda de sustancias químicas	Incremento de la demanda de sustancias químicas	El almacenamiento de productos químicos, pinturas u otros deberá realizarse acorde a la compatibilidad química definida en las hojas de seguridad.	Nro. de requisitos cumplidos / Nro. de requisitos requeridos * 100	Registro fotográfico Hojas de seguridad	Mensual
	Aplica para los riesgos identificados: Fugas y Derrames de sustancias contaminantes	En las bodegas de almacenamiento de productos químicos, pinturas u otros, deberán contar con mecanismos para la extinción de incendios apropiados para extinguir un fuego provocado por el tipo de material almacenado.	Extintor colocado / Extintor requerido * 100	Registro fotográfico	Mensual
	Incendios Gestión inadecuada de sustancias químicas	La identificación y rotulado de envases de productos químicos, pinturas u otros se realizará de acuerdo a la NTE INEN 2288 o la norma que la reemplace.	Nro. de envases de productos químicos, pinturas u otros rotulados / Productos químicos, pinturas u otros adquiridos * 100	Registro fotográfico	Mensual
Demanda de combustible (Diésel)	Incremento de la demanda de combustible Aplica para los riesgos identificados: Fugas y Derrames de sustancias contaminantes Incendios	Disponer de un área para el almacenamiento de combustible que será utilizado por el generador, misma que debe cumplir con los principios técnicos establecidos en las normas vigentes, entre estas, estar impermeabilizado, con rotulación y contar con kit antiderrame. Así también, instalar señalética que diga "NO FUMAR" Adicionalmente, establecer un área provisional para el despacho puntual de combustible desde camión cisterna a maquinaria o equipos (Detallados en la tabla 7). El área debe estar impermeabilizada, rotulada y contar con kit antiderrame.	No. de requisitos cumplidos / Nro. de requisitos requeridos * 100	Registro fotográfico	Mensual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
Objetivo: Proponer las medidas técnicas, normativas, administrativas y operativas para prevenir, evitar y reducir los impactos ambientales negativos durante la construcción del proyecto. Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico como los Aspectos Sociales del área de influencia directa del proyecto.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalizador de Obra / Responsable de Obras Públicas					
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida Ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia
Programa de Prevención de Incremento de material particulado					
Generación de material particulado	Alteración de la calidad de aire	Se deberá adecuar un lugar o área de acopio de materiales de construcción de la obra. Esta área deberá contar con fácil acceso de vehículos y maquinaria de trabajo, apropiada señalización, como la prohibición de almacenar materiales combustibles o inflamables.	No. de requisitos cumplidos / Nro. de requisitos requeridos * 100	Registro fotográfico	Mensual
Generación de material particulado	Alteración de la calidad de aire	Humedecer diariamente las zonas en las que se realicen excavaciones, rellenos, a la entrada y salida de vehículos, a través de carros cisterna a presión.	Riegos realizados al día / Riegos establecidos por día *100	Registro fotográfico Registro de riego de vías	Diario
Generación de material particulado	Alteración de la calidad de aire	Las volquetas o vehículos que transportan material pétreo deberán ser protegidos con cobertores de lona, junto a un control estricto de la velocidad de circulación de los vehículos empleados en la obra.	Nro. de vehículos que transportan material con cobertor de lona / Nro. de vehículos que transportan material * 100	Registro fotográfico Bitácora de control de vehículos	Diario
Programa de Prevención de Impactos: Daños a Personal Contratista					
Demanda de ropa y EPP	Incremento de demanda de ropa y EPP	Provisión de equipos de protección personal a todo el personal involucrado en el proyecto.	EPP entregado / Cantidad de trabajadores * 100	Registro de entrega de EPP	Semanal

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
Objetivo: Proponer las medidas técnicas, normativas, administrativas y operativas para prevenir, evitar y reducir los impactos ambientales negativos durante la construcción del proyecto. Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico como los Aspectos Sociales del área de influencia directa del proyecto.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalizador de Obra / Responsable de Obras Públicas					
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida Ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia
Demanda de ropa y EPP	Incremento de demanda de ropa y EPP	El personal deberá contar con equipo de protección personal, equipamiento y materiales adecuados para la actividad que esté desarrollando.	EPP entregado / Cantidad de trabajadores con EPP * 100	Registro de entrega de EPP Registro fotográfico	Semanal
Control de salud y seguridad	Incremento de accidentes laborales	Llevar un control de accidentes/incidentes ocurridos a los trabajadores y contratistas que participen en las labores constructivas del proyecto. En caso de ocurrencia, se deberá considerar la aplicación de un Plan de acción tendiente a mitigar el efecto adverso.	Accidentes e incidentes reportados / Accidentes e incidentes generados * 100	Registro de accidentes e incidentes	Mensual
Control de salud y seguridad ocupacional	Incremento de accidentes-incidentes ligados a la falta de información en el sitio Aplica para el riesgo identificado: Accidentes de tránsito	Se deberá colocar letreros de señalización y precaución en lugares estratégicos de la obra y sus alrededores, indicando las actividades realizadas en cada zona, precauciones y prohibiciones correspondientes, cumpliendo con las normas técnicas INEN. La señalización comprende un letrero que indique los datos del proyecto.	No. de áreas de interés o riesgo/No. de áreas señalizadas	Registro fotográfico Plano de señalética colocada	Mensual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS														
Objetivo: Proponer las medidas técnicas, normativas, administrativas y operativas para prevenir, evitar y reducir los impactos ambientales negativos durante la construcción del proyecto. Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico como los Aspectos Sociales del área de influencia directa del proyecto.														
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalizador de Obra / Responsable de Obras Públicas														
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida Ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia									
Programa de prevención de impactos: Alteración del Patrimonio Arqueológico														
Construcción del cerramiento perimetral	Alteración del Patrimonio Arqueológico	<p>Ejecución de monitoreo arqueológico a través de un arqueólogo autorizado ante el INPC durante el proceso de construcción del cerramiento perimetral del centro de faenamiento, en el que se deberá ampliar la investigación con la realización de cateos arqueológicos en las cimas de dos lomas, con el fin de verificar los posibles sitios de origen del escaso material no diagnóstico extraído de la superficie prospectada.</p> <p>Coordenadas de ubicación UTM WGS84 ZONA 17S de la cima de las lomas:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #d9ead3;"> <th style="padding: 2px;">ÍTEM</th> <th style="padding: 2px;">X</th> <th style="padding: 2px;">Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">Colina sur</td> <td style="padding: 2px;">613334</td> <td style="padding: 2px;">9776024</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Colina norte</td> <td style="padding: 2px;">613322</td> <td style="padding: 2px;">9776507</td> </tr> </tbody> </table> <p>En caso de encontrar restos arqueológicos en las cimas de las dos lomas, se procederá a delimitar el área y en función al tipo de material encontrado, se efectuará lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El material diagnóstico – museable, debe ser inventariado y registrado en la plataforma SIPCE, y entregado a la reserva del INPC_Z5. 2. El material no diagnóstico debe ser enterrado según la normativa de investigación vigente. 	ÍTEM	X	Y	Colina sur	613334	9776024	Colina norte	613322	9776507	Monitoreo e investigación realizada / Monitoreo e investigación solicitada por el INPC * 100	<p>Autorización para monitoreo e investigación arqueológica</p> <p>Informes mensuales del monitoreo arqueológico</p> <p>Informe de investigación arqueológica</p> <p>Dictamen de finalización de autorización</p>	<p>Durante la construcción del cerramiento perimetral</p> <p>(Conforme al cronograma de obra – Anexo 10, la actividad está dispuesta entre la semana 12 a la 19)</p> <p>Nota: Para la ejecución de monitoreos e investigación arqueológica se requiere contar con la autorización del INPC, por lo que se deberá realizar la solicitud de dicha autorización con anticipación.</p>
ÍTEM	X	Y												
Colina sur	613334	9776024												
Colina norte	613322	9776507												

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
Objetivo: Proponer las medidas técnicas, normativas, administrativas y operativas para prevenir, evitar y reducir los impactos ambientales negativos durante la construcción del proyecto. Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico como los Aspectos Sociales del área de influencia directa del proyecto.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalizador de Obra / Responsable de Obras Públicas					
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida Ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia
Programa de prevención de Impactos: Medidas Generales					
Demanda de combustible (Diésel)	Incremento de la demanda de combustible	Verificar que el combustible utilizado para las maquinarias, equipos y vehículos provengan de proveedores (Gasolineras o comercializadoras) que cuenten con permiso ambiental e inspeccionar estas áreas por lo menos una vez cada tres meses.	Inspecciones realizadas / Inspecciones requeridas * 100	Permiso Ambiental de gasolineras o comercializadoras Factura por concepto de compra de combustible	Mensual
Uso de materiales de construcción	Incremento de la demanda de material de construcción	Para el desarrollo del proyecto el material pétreo debe ser adquirido de canteras que cuenten con los permisos ambientales (Licencia Ambiental), y de operación (Concesión Minera).	Canteras con permisos ambientales y de operación / Facturas de la compra de material * 100	Licencia ambiental de canteras Concesión minera de canteras	Mensual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
Objetivo: Proponer las medidas técnicas, normativas, administrativas y operativas para prevenir, evitar y reducir los impactos ambientales negativos durante la construcción del proyecto. Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico como los Aspectos Sociales del área de influencia directa del proyecto.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalizador de Obra / Responsable de Obras Públicas					
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida Ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia
Generación de escombros	Incremento de la generación de residuos de construcción	Todos los escombros, deberán ser trasladados y depositados en escombreras que tengan su permiso ambiental (Licencia Ambiental).	Desechos entregados a escombreras / Registro de escombros generados * 100	Bitácora de generación y salidas de escombros Registros de entrega de escombros	Semanal
Desbroce y remoción de la cobertura vegetal	Alteración de la calidad de suelo y agua	Al momento de la construcción se debe implementar mecanismos de control de erosión, implementar disipadores de energía de aguas de escorrentía y aplicar métodos de ingeniería para la estabilización de taludes.	Mecanismos de control implementados / Mecanismos de control requeridos * 100	Registro fotográfico	Durante el desbroce y remoción de cobertura vegetal

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
Objetivo: Proponer las medidas técnicas, normativas, administrativas y operativas para prevenir, evitar y reducir los impactos ambientales negativos durante la construcción del proyecto. Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico como los Aspectos Sociales del área de influencia directa del proyecto.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalizador de Obra / Responsable de Obras Públicas					
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida Ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia
Actividades de izaje	Afectación al ambiente laboral	<p>Durante las actividades de izaje de estructura metálica con la ayuda de una grúa se debe implementar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para realizar maniobras de izaje se debe contar con un operario que lo guíe. • Para el izaje de cargas se deben seguir las recomendaciones establecidas por los fabricantes en los manuales de operación, en cuanto a límites de carga y esfuerzos. • Durante el procedimiento sólo debe estar presente personal capacitado, las áreas deben estar señalizadas y niveladas. • En el preizaje se identifican: cálculos descargas, puntos de anclaje, número de grúas y el panorama de factores de riesgo. • El equipo de izaje debe estar nivelado y el vehículo, bloqueado • El operador no debe trasladar cargas por encima de personas. No debe permitirse estar o pasar por debajo de una carga suspendida. • Mientras el equipo de izaje se desplaza, la pluma debe estar en la posición retraída. • El equipo de izaje no debe desplazarse con una carga en el gancho, a menos que lo permita el fabricante. 	Medidas de prevención implementadas / Medidas de prevención requeridas * 100	Registro fotográfico	Durante las actividades de izaje

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

13.1.2 Plan de contingencias

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsable de Obras Públicas					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Contingencia Medidas Generales					
Salud en el trabajo	Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar o eventos naturales	<p>Elaborar un Plan de Contingencias accesible a todo el personal, en el cual se aborde la gestión de contingencias en caso de incendio, derrame (combustible o productos químicos), accidentes de tránsito, eventos naturales (entre ellos caída de ceniza y sismos) u otros que el operador considere que puedan darse durante la etapa constructiva. En este se considerará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar acápite específicos del plan de contingencia respectivo. - Mapa de actividades circundantes al área del proyecto y otros como presencia de recursos hídricos, etc., e identificación de la potencial afectación desde o hacia dichas actividades o recursos (considerando las contingencias de la etapa constructiva antes identificadas, eventos naturales, tipo de operación de la actividad circundante). • Procedimientos de actuación, recursos internos y externos, incluyendo el apoyo de las actividades circundantes y las autoridades de la jurisdicción, de ser el caso. • Estructura organizacional y niveles de respuesta para enfrentar las diferentes contingencias • Diagrama de bloques de procesos de la actividad. • Mantener inventarios de sustancias químicas, bitácoras de residuos y desechos peligrosos y no peligrosos. • Mapa de la instalación donde se ubiquen los sitios de almacenamiento de sustancias químicas, residuos y desechos peligrosos. • Implementación de señalización y señalética. • Manejo de químicos, residuos y desechos peligrosos conforme las hojas de seguridad, etiquetas y la norma INEN 2266:2013, o la que la reemplace. • Verificación de recursos humanos, recursos comunicacionales, equipos de protección personal, equipamiento, mecanismos, materiales y demás para afrontar los diferentes tipos contingencia. 	Plan de contingencia elaborado / Plan de contingencia requerido * 100	Plan de contingencia	Anual (actualizar cuando sea necesario)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsable de Obras Públicas					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Salud en el trabajo	Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar o eventos naturales	Verificación de la implementación del Plan de Contingencias accesible a todo el personal, en el cual se aborde la gestión de contingencias en caso de incendio, derrame (combustible y productos químicos), eventos naturales (caída de ceniza, sismos) u otros que el operador considere que puedan darse durante la etapa constructiva, a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentados y sus registros estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Competente	Simulacros realizados / Simulacros requeridos * 100	Informe de inspección de cumplimiento con registro fotográfico trimestral de la ubicación y accesibilidad del plan al personal	Anual (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a un año) Al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a un año)
Salud en el trabajo	Afectación al ambiente laboral	Colocar y mantener en buen estado letreros con números telefónicos de emergencia en lugares visibles para todo el personal, frentes de trabajo, área de bodega, los mismos que al menos contendrá el número de Emergencia 911.	Letreros colocados / Letreros requeridos * 100	Registro fotográfico	Mensual
Ambiente laboral seguro	Afectación al ambiente laboral	Contar con alarma, la que será activada en caso de necesitar una evacuación. De activarse la alarma, inmediatamente todo el personal cesará sus actividades, apagará o asegurará todos los equipos de manera que no representen fuentes adicionales de peligro.	Alarma instalada/ Alarma requerida * 100	Factura de compra de alarma Registro fotográfico de ubicación de alarma	Una sola vez
Ambiente laboral seguro	Accidentes/incidentes ligados a la falta de procedimientos orientados a contingencias	Durante el avance de la obra, se deberá revisar y actualizar el Plano de evacuación del sitio, y ser publicado en espacios frecuentados por operarios y trabajadores.	Plano de evacuación actualizado / plano de evacuación requerido * 100	Registros fotográficos de la difusión del Plano de evacuación	Semestral

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsable de Obras Públicas					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Ambiente laboral seguro	Afectación al ambiente laboral	Señalizar y mantener en buen estado los rótulos de las salidas y rutas de emergencia, establecer y rotular Puntos de Encuentro.	Letreros colocados/letreros requeridos * 100	- Registro fotográfico	Mensual
Salud en el trabajo	Afectación al ambiente laboral	<p>Formar brigadas con el personal que labora en el proyecto. Las brigadas deben estar atentas a la ocurrencia de algún incidente/accidente para tener una respuesta oportuna.</p> <p>Se sugiere las siguientes brigadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Brigada de primeros auxilios: esta brigada tendrá como funciones el prestar atención a la o las personas que sufran algún tipo de accidente dentro del proyecto. ✓ Brigada de desastres: entre sus funciones esta la pronta respuesta ante algún desastre (derrame, incendio, accidente de tránsito, caída de cenizas, sismos). Evaluar la situación y su gravedad. ✓ Brigada de evacuación: quienes determinan los puntos de encuentro, conducir al personal durante una emergencia, verificar las vías de evacuación, contar con el listado actualizado del personal y las áreas donde se encuentra, implementar, colocar, mantener en buen estado la señalética. 	Brigadas formadas / Brigadas requeridas * 100	- Acta de formación de brigadas	Una sola vez
Ambiente laboral seguro	Afectación al ambiente laboral	Se debe señalar las áreas de peligros potenciales de producir incendios, los sistemas de protección contra incendios y las salidas y vías de emergencia.	Letreros colocados/letreros requeridos * 100	- Registro fotográfico	Mensual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsable de Obras Públicas					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Salud Ocupacional	Incumplimiento de la normativa	<p>Notificar cuando se presenten situaciones de emergencia, accidentes o incidentes de manera inmediata, a la Autoridad Ambiental Competente en un plazo no mayor a veinte cuatro (24) horas, y de ser el caso, a la Autoridad Unica del Agua, entre ellas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Todo tipo de evento que cause o pudiese causar afectación ambiental. 2. Necesidad de paralizar de forma parcial o total un sistema de tratamiento, para mantenimiento o en respuesta a una incidencia; 3. Fallas en los sistemas de tratamiento de las emisiones, descargas y vertidos. 4. Emergencias, incidentes o accidentes que impliquen cambios sustanciales en la calidad, cantidad o nivel de la descarga, vertido o emisión. 5. Cuando las emisiones, descargas y vertidos contengan cantidades o concentraciones de sustancias consideradas peligrosas. 	<p>Situaciones de emergencia, accidentes o incidentes de manera inmediata reportadas / Situaciones de emergencia, accidentes o incidentes de manera inmediata suscitadas *100</p>	<p>Soporte de notificaciones a la Autoridad Ambiental Competente</p>	<p>Cada vez que se requiera</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsable de Obras Públicas					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Gestión inadecuada de sustancias químicas y/o desechos peligrosos					
Demanda de sustancias químicas y/o generación de desechos peligrosos	Afectación del componente ambiental por gestión inadecuada de sustancias químicas y/o desechos peligrosos	<p>En caso de detectar una gestión inadecuada de sustancias químicas y/o desechos peligrosos, se procederá con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconocimiento del tipo de incidente. ✓ Notificar al encargado de ambiente o seguridad de la obra sobre incidente. ✓ Paralización de actividades en el área del incidente. ✓ Alertar a compañeros sobre la gestión inadecuada para que no se acerquen. ✓ Activar el plan de contingencia propuesto en caso de derrames o en su defecto gestionar de forma adecuada la sustancia química o desecho peligroso. ✓ Limpieza del área, de ser el caso. 	No Aplica Indicador	Informe de detección de gestión inadecuada de sustancias químicas y/o desechos peligrosos	De darse el caso
Accidentes de tránsito					
Demanda de maquinaria pesada	Incremento de la accidentalidad vial	<p>En caso de accidente de tránsito que involucre a los trabajadores del proyecto, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proteger el lugar de los hechos colocando triángulos de señalización de peligro. ✓ Notificar al encargado de seguridad de la obra sobre accidente ocurrido. ✓ En función al tipo de accidente, se deberá llamar al 911 y/o Comisión de Tránsito. ✓ Socorrer a quien necesite ayuda después del accidente de tránsito. ✓ En caso de heridos graves, no intentar moverlos; solo los debe mover si hay un riesgo de incendio. ✓ Prestar los primeros auxilios mientras llega la atención de emergencia. ✓ Realizar el reporte del accidente ocurrido. 	No Aplica Indicador	Informe de accidente de tránsito	De darse el caso

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsable de Obras Públicas					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Contingencia en Caso de Incendios					
Generación de Ambientes Inflamables	Afectación del componente ambiental por incendios	Colocar e inspeccionar que los extintores se encuentren cargados, no obstaculizados y distinguibles de acuerdo al material del área, permaneciendo asequibles a todo el personal.	Inspecciones realizadas/ Inspecciones requeridas * 100	Registro fotográfico Bitácoras de inspecciones	Mensual
Generación de Ambientes Inflamables	Afectación del componente ambiental por incendios	Realizar la recarga de los extintores, de forma anual, o si se requiere antes. Llevar un registro de mantenimiento y recarga de extintores.	Recarga de extintores realizada/ Recarga de extintores requeridas * 100	Registro fotográfico Facturas de recarga de extintores	Anual
Generación de Ambientes Inflamables	Afectación del componente ambiental por incendios	En caso de originarse un incendio de menor magnitud se empleará el extintor correspondiente, dirigiéndolo a la base de las llamas, hasta tener la seguridad de haberlo apagado completamente.	No Aplica Indicador	Informe de control de incendio	De darse el caso
Generación de Ambientes Inflamables	- Afectación del componente ambiental por incendios	En caso de un incendio de mayor magnitud, se debe aislar la zona incendiada con barrera anti-fuego y se procede a llamar inmediatamente al Cuerpo de Bomberos.	No Aplica Indicador	Informe de control de incendio	De darse el caso

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsable de Obras Públicas					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Contingencia en Caso de fugas o derrame de Combustibles o productos químicos					
Generación de derrames	Alteración de componentes como suelo por derrames.	<p>Disponer de materiales para la limpieza de derrames en sitios de fácil acceso y siempre visibles. Tener un kit antiderrames, el que por lo menos debe contener por lo menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Paños o material absorbente. ✓ Barreras de contención para derrames ✓ Escoba. ✓ Pala. ✓ Fundas plásticas. ✓ Guantes. ✓ Gafas de seguridad. ✓ Mascarilla. 	Kit antiderrames colocado / Kit antiderrames requeridos * 100	<p>Factura por concepto de compra de kit antiderrames</p> <p>Registro fotográfico</p>	Permanente

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsable de Obras Públicas					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Generación de derrames	Alteración de componentes como suelo por derrames.	<p>En caso de fugas o derrames de combustibles o productos químicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el sitio de escape. • Rodear y contener el derrame con los materiales disponibles en el Kit antiderrames, con el fin de evitar el desplazamiento del material a otras áreas. • Una vez confinado el derrame, cubrir con el material absorbente disponible en el Kit antiderrames (Paños o material absorbente, Barreras de contención para derrames). • Recoger el material utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, escobas y demás herramientas menores y depositar el residuo en funda plástica. <p>Para ello, se contará permanentemente con una cuadrilla de personas encargadas de esta actividad hasta que se haya recogido la mayor cantidad de material derramado.</p> <p>Los desechos generados deberán ser gestionados conforme se dispone en el plan de manejo de desechos.</p>	No Aplica Indicador	Informe de control de derrames de fugas o derrame de Combustibles o productos químicos	De darse el caso

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsable de Obras Públicas					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Generación de derrames	Alteración de componentes como suelo por derrames.	Se convocará a reunión a los responsables del evento ocurrido (fugas o derrame de Combustibles o productos químicos) con la finalidad de determinar las sub-causas, causa raíz y problema.	No Aplica Indicador	Acta de reunión	De darse el caso
Generación de derrames	Alteración de componentes como suelo por derrames.	Se analizará y propondrá medidas correctivas para evitar eventos por la misma causa una vez analizado el evento de los responsables.	No Aplica Indicador	Informe de análisis de control de derrames de hidrocarburos	De darse el caso
Programa de Contingencia en Caso de Amenazas por caídas de ceniza					
Amenazas por caídas de ceniza	Incremento de la concentración de cenizas	<p>En caso de caídas de ceniza en el área del proyecto durante la etapa constructiva, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizar la paralización de actividades (Con especial énfasis a las actividades al aire libre). ✓ Entregar a todos los trabajadores una mascarilla y gafas para evitar afectaciones respiratorias y en los ojos. ✓ Esperar que finalice la caída de ceniza. ✓ Recoger las cenizas en bolsas. ✓ Continuar la ejecución de actividades. 	No Aplica Indicador	Bitácora diaria de trabajo	De darse el caso

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsable de Obras Públicas					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Contingencia en Caso de Amenaza sísmica					
Amenaza sísmica	Incremento de la sismicidad	<p>En caso de sismo durante las actividades constructivas, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Paralizar las actividades. ✓ Conservar la calma. ✓ Protegerse colocándose debajo de una mesa, de un escritorio o de un banco, o ubicándose bajo el marco de una puerta junto a una columna. ✓ Esperar a la instrucción de la brigada de evacuación. ✓ Dirigirse al Punto de Encuentro más cercano ✓ Esperar las instrucciones de la brigada de evacuación sobre continuar las labores o no. 	No Aplica Indicador	Bitácora diaria de trabajo	De darse el caso

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsable de Obras Públicas					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Contingencia en Caso confirmado De COVID – 19					
Salud	Incremento de enfermedades respiratorias	<p>Si se confirma que un trabajador tiene COVID-19, los empleadores deben informar a sus compañeros de su posible exposición a COVID-19 en el lugar de trabajo, pero manteniendo la confidencialidad.</p> <p>Todo caso confirmado, así como sus contactos de alto riesgo deben guardar aislamiento preventivo obligatorio.</p> <p>Para salir del aislamiento se considerará lo siguiente:</p> <p>a) Casos confirmados y casos probables con síntomas saldrán del aislamiento cumpliendo por lo menos diez (10) días contados a partir de la fecha de aparición de síntomas, más al menos tres días sin fiebre, sin el uso de antipiréticos y sin síntomas respiratorios*. El número total de días mínimo serán trece (13) días.</p> <p>b) Casos confirmados asintomáticos: el aislamiento será de trece (13) días después de la fecha de toma de la muestra, siendo el resultado positivo para la COVID-19.</p> <p>d) Contactos de alto riesgo: el aislamiento será de catorce (14) días luego del contacto con el caso confirmado o probable de la COVID-19, siempre que no presente síntomas o que cumplan con la definición de caso sospechoso.</p> <p>Si estuvo en contacto con un caso sospechoso que se descartó, el aislamiento debe terminar de manera inmediata.</p>	No Aplica Indicador	Solicitud de permiso del trabajador Certificado médico	De darse el caso

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsable de Obras Públicas					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Contingencia en Caso de Afectaciones a la Salud					
Salud Ocupacional	Contingencias y accidentes	Contar con camilla para transportar accidentados y equipos de primeros auxilios en botiquines.	Camilla y botiquines colocados / Camilla y botiquines requeridos * 100	Registro fotográfico	Permanente
Salud Ocupacional	Contingencias y accidentes	Contar con un vehículo de movilización que permita obtener una respuesta rápida ante una situación de emergencia.	Vehículo adquirido / vehículo requerido * 100	Registro fotográfico	Permanente
Programa de Simulacros					
Salud Ocupacional	Incendios	Efectuar un simulacro cada tres meses en los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Accidente de tránsito ✓ Incendios ✓ Caso de fugas o derrame de Combustibles o productos químicos ✓ Caso de Fallas operacionales ✓ Desastres naturales: Amenazas por caídas de ceniza y Amenaza Sísmica 	Simulacro Realizado / Simulacro Programado * 100	Informe de simulacro Registro fotográfico	Trimestral

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

13.1.3 Plan de comunicación y capacitación

PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN					
Objetivo: Mantener al personal capacitado					
Responsables: Contratistas de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsables de Obras Públicas					
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia
Programa de información Ambiental					
Capacitación al personal	Incremento de conocimientos técnicos del personal Aplica para el riesgo identificado: Fallas humanas	Capacitación al personal sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de residuos comunes, reciclables y peligrosos, como las prohibiciones existentes dispuestas en la normativa ambiental. • Identificación de las sustancias químicas, pinturas u otros utilizadas, incluido el combustible en la actividad, sus riesgos, manejo en todos los diferentes procesos de la actividad, uso de etiquetas y hojas de seguridad. • Uso del Equipo de Protección Personal • Importancia de la fauna silvestre en los ecosistemas y la convivencia con estas especies / Qué hacer en caso de hallazgos de especies / Normas de prohibición de caza, captura, extracción de especies de fauna silvestre o huevos y su conservación. 	Capacitaciones realizadas/ Capacitaciones programadas * 100	Registro de asistencia a capacitaciones	Trimestral

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN					
Objetivo: Mantener al personal capacitado					
Responsables: Contratistas de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsables de Obras Públicas					
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia
Capacitación al personal	Incremento de conocimientos técnicos del personal Aplica para el riesgo identificado: Fallas humanas	Colocar afiches en lugares accesibles como en la cartelera del campamento y áreas de trabajo, resaltando los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de residuos comunes, reciclables y peligrosos, como las prohibiciones existentes dispuestas en la normativa ambiental. • Identificación de las sustancias químicas, pinturas u otros utilizadas, incluido el combustible en la actividad, sus riesgos, manejo en todos los diferentes procesos de la actividad, uso de etiquetas y hojas de seguridad. • Uso obligatorio del Equipo de Protección Personal • Importancia de la fauna silvestre en los ecosistemas y la convivencia con estas especies / Qué hacer en caso de hallazgos de especies / Normas de prohibición de caza, captura, extracción de especies de fauna silvestre o huevos y su conservación 	Afiches colados / Afiches requeridos (temas) * 100	Registros fotográficos	Mensual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

13.1.4 Plan de manejo de desechos

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

Objetivo: Disponer de las medidas y procedimientos adecuados para la gestión de los residuos sólidos y líquidos (comunes, reciclables y peligrosos)

Responsables: Contratistas de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsables de Obras Públicas

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia
Programa de Desechos Sólidos No Peligrosos					
Generación de desechos	Incremento en la generación de residuos	Disponer de recipientes adecuados en los lugares de generación de residuos no peligrosos para la correcta clasificación de los mismos. Estos deberán estar correctamente identificados, ya sea el recipiente o a través de un letrero, en función de la normativa ambiental vigente, siendo para el efecto la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2841:2014. El área donde se coloquen los recipientes para desechos debe estar impermeabilizada, techada, limpia, ordenada y disponer de un extintor adecuado cercano al área.	Recipientes colocados / Recipientes requeridos * 100	Registro fotográfico	Mensual
Generación de desechos	Incremento en la generación de residuos	Entregar los desechos comunes no reciclables al Servicio de Recolección autorizado del Municipio de Guayaquil.	Residuos comunes entregados al servicio de recolección autorizado / Total de Residuos comunes generados * 100	Registro fotográfico	Mensual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

Objetivo: Disponer de las medidas y procedimientos adecuados para la gestión de los residuos sólidos y líquidos (comunes, reciclables y peligrosos)

Responsables: Contratistas de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsables de Obras Públicas

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia
Generación de desechos	Incremento en la generación de residuos	Entregar los residuos reciclables como madera, plásticos, papel y cartón a un gestor ambiental autorizado. Mantener bitácora de generación, almacenamiento y entrega de residuos reciclables.	Residuos reciclables entregados / Residuos reciclables generados * 100	Registro fotográfico Acta de entrega de residuos reciclables Bitácora de generación de residuos Permiso Ambiental del gestor	Semestral
Programa de Desechos Peligrosos					
Generación de desechos	Incremento en la generación de desechos peligrosos	El acopio temporal de desechos peligrosos del proyecto debe cumplir con las estipulaciones establecidas en el Reglamento al COA y lo dispuesto en la normativa ambiental nacional vigente: estar impermeabilizada, techada, limpia, ordenada, con acceso restringido, correctamente rotulada y disponer de un extintor adecuado.	No. de aspectos que cumple / No. de aspectos aplicables de la norma *100	Registro fotográfico	Mensual
Generación de desechos	Incremento en la generación de desechos peligrosos	Los desechos peligrosos generados deberán ser entregados a gestores ambientales autorizados por la Autoridad Ambiental para su transporte, tratamiento y/o disposición final.	Cantidad de desechos entregados a un gestor ambiental / Cantidad de desechos generados * 100	Manifiesto único de entrega de desechos peligrosos a gestores ambientales autorizados	Semestral

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

Objetivo: Disponer de las medidas y procedimientos adecuados para la gestión de los residuos sólidos y líquidos (comunes, reciclables y peligrosos)

Responsables: Contratistas de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsables de Obras Públicas

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia
Generación de desechos	Incremento en la generación de desechos peligrosos	Mantener actualizada la bitácora de desechos y residuos peligrosos.	Cantidad de desechos registrados / Cantidad de desechos generados *100	Bitácora de generación de desechos peligrosos y especiales	Mensual
Generación de desechos	Incremento en la generación de desechos peligrosos	Recopilación permanente de los Manifiestos Únicos de la entrega de desechos peligrosos.	Gestiones de desechos peligrosos ejecutadas / Manifiestos recopilados * 100	Manifiesto único de entrega de desechos peligrosos a gestores ambientales autorizados	Cada entrega de los desechos peligrosos
Generación de desechos	Incremento en la generación de desechos peligrosos	Remitir la declaración anual de la gestión de los desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, misma que debe presentarse dentro de los diez (10) primeros días del mes de enero del año siguiente, para su aprobación. El formato a seguir será el establecido por la Autoridad Ambiental Nacional.	Declaración ejecutada / Declaración establecidas	Oficio de ingreso de la declaración de la gestión de desechos peligrosos y/o especiales	Anual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

13.1.5 Plan de relaciones comunitarias

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS					
Objetivo: Mantener un trabajo integrado con la comunidad para evitar cualquier tipo de conflicto durante la ejecución del proyecto.					
Responsables: Contratistas de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsables de Obras Públicas					
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia
Programa de información y comunicación					
Demanda de requerimientos de la población	Preocupación en la población por los efectos de la actividad	<p>Realizar una reunión informativa con los actores sociales una semana antes de dar inicio a los trabajos de construcción para dar a conocer las actividades a ser realizadas, entre ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importancia y beneficios del nuevo centro de faenamiento. • Posibles riegos que se presentarán en el área de influencia directa durante la etapa constructiva. • Manejo que recibirán los escombros y desechos generados durante la etapa constructiva. • Posibles medios de indemnizar a los propietarios de áreas colindantes al proyecto por daños o perjuicios causados en su propiedad privada durante la construcción del centro de faenamiento, entre estos: (permisos de servidumbre y/o compra o alquiler terreno para actividades propias del proyecto). <p>Posteriormente, a la reunión inicial, estas se ejecutarán semestralmente con los actores sociales, donde se adicionarán los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de manejo ambiental aprobado • Medios de recepción de quejas y/o sugerencias de la población 	<p>Reunión realizada</p> <p>Reunión requerida * 100</p>	<p>Registro de asistencia</p> <p>Registro fotográfico</p>	<p>Al inicio de obra</p> <p>Semestral</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

Objetivo: Mantener un trabajo integrado con la comunidad para evitar cualquier tipo de conflicto durante la ejecución del proyecto.

Responsables: Contratistas de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsables de Obras Públicas

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia
Demanda de requerimientos de la población	Preocupación en la población por los efectos de la actividad	<p>En caso de existir requerimientos de la población en reuniones, estos deberán ser registrados en un acta de reunión.</p> <p>Así también, de llegar a un acuerdo se debe firmar un acta</p>	Actas solventadas / Actas firmadas * 100	Actas	<p>Al inicio de obra</p> <p>Semestral</p>
Demanda de requerimientos de la población	Preocupación en la población por los efectos de la actividad	<p>Colocar un buzón en el campamento del proyecto para recibir inquietudes, quejas o denuncias de índole ambiental de moradores y demás actores sociales cercanos.</p> <p>A través de un letrero indicar que el documento deberá contar como mínimo con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de quien realiza la queja • Número de cédula • Dirección • Teléfono • Descripción: (ubicación del predio afectado) • Descripción de la afectación: (Comentario o queja) • Firma 	Buzón colocado / Buzón requerido * 100	Registro fotográfico	Mensual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS					
Objetivo: Mantener un trabajo integrado con la comunidad para evitar cualquier tipo de conflicto durante la ejecución del proyecto.					
Responsables: Contratistas de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsables de Obras Públicas					
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia
Programa de compensación e indemnización					
Demanda de requerimientos de la población	Alteración de la calidad de vida del área de influencia directa	<p>En caso de afectación de bienes por las actividades constructivas, el contratista encargado del proyecto restituirá el valor del bien a su propietario.</p> <p>Se realizará el respectivo informe de la aplicación de las medidas, el que incluirá un acta de cierre firmado entre el contratista y propietario afectado donde se indique que se ha restituido el valor del bien afectado.</p>	Daño ambiental subsanado/ Daño ambiental reportado * 100	Informe de la aplicación de las medidas	De darse el caso
Contratación de mano de obra local					
Demanda de mano de obra	Incremento de la oferta de empleo	<p>De acuerdo con las necesidades del contratista se promoverá la contratación de mano de obra local. El personal se solicitará a través de la Red Socio Empleo.</p> <p>El contratista será quien emita las directrices para la contratación de la mano de obra local, bajo la aprobación del Fiscalizador y supervisión de la Dirección de Obras Públicas de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil.</p>	Personal local contratado / Total del personal contratado * 100	Contrato de trabajo	De acuerdo a las necesidades del contratista

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS					
Objetivo: Mantener un trabajo integrado con la comunidad para evitar cualquier tipo de conflicto durante la ejecución del proyecto.					
Responsables: Contratistas de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsables de Obras Públicas					
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia
Demanda de materiales e insumos de construcción	Incremento de la oferta de materiales e insumos de construcción	Se adquirirá materiales e insumos necesarios para los trabajos de ejecución del proyecto de proveedores ubicados en el Área de Influencia. Siempre y cuando cumplan con los requisitos técnicos mínimos.	Materiales e insumos comprados en proveedores ubicados en el sector / Materiales e insumos requeridos * 100	Factura por concepto de compra de materiales	De acuerdo a las necesidades del contratista
Programa de educación ambiental					
Demanda de requerimientos de la población	Preocupación en la población por los efectos de la actividad	Se entablará una reunión de forma anual para tratar con los líderes de las comunidades del Área de Influencia con respecto al monitoreo de problemas ambientales y solución directa de problemas básicos del ambiente.	Reunión realizada / Reunión requerida * 100	Registro de asistencia Registro fotográfico	Anual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

13.1.6 Plan de rehabilitación de áreas afectadas

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

Objetivo: Establecer un programa de preservación y restauración vegetal durante las actividades constructivas del proyecto

Responsables: Contratistas de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsables de Obras Públicas

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia
Programa de preservación y restauración vegetal					
Flora	Preservación de la flora	Establecer y delimitar las áreas de preservación en el área de implantación del proyecto.	Áreas de preservación delimitadas / Áreas de preservación establecidas * 100	Mapa de áreas de preservación Registro fotográfico de la delimitación del área de preservación	Una sola vez
Flora	Restauración de la flora	En caso de detectar afectación al área de preservación establecida y delimitada, se efectuará la restauración previo identificación de las especies de flora existentes en estas zonas.	Áreas restauradas / Áreas afectadas * 100	Registros de restauración	Cada vez que se requiera
Flora	Restauración de la flora	La restauración (natural o asistido) debe ser monitoreada mes a mes durante el primer año desde la siembra o resiembra, durante el segundo año se lo realizará cada tres meses y cada seis meses para el tercer año.	Monitoreo realizado / Monitoreo requerido * 100	Informe de monitoreo de áreas restauradas	En caso de requerirse: Mensual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

Objetivo: Establecer un programa de preservación y restauración vegetal durante las actividades constructivas del proyecto

Responsables: Contratistas de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsables de Obras Públicas

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida ambiental	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia
Flora	Restauración de la flora	<p>En caso de identificar afectaciones por parte de terceros hacia el área de preservación establecida y delimitada, se solicitará inmediatamente la paralización de la fuente de contaminación, se caracterizará y evaluará los daños, y se emitirá un informe que establezca los mecanismos de remediación, compensación e indemnización a implementar por el responsable del año en el área afectada.</p> <p>El informe debe ser entregado al responsable del daño para su implementación. El monitoreo de la ejecución de las medidas se realizará por parte del promotor del proyecto.</p> <p>Así también, esta afectación del área de preservación debe ser informada inmediatamente a la autoridad ambiental competente.</p>	Afectación / Afectación identificada * 100	Acta de entrega del informe que establezca los mecanismos de remediación, compensación e indemnización a implementar al responsable del daño	Cada vez que se requiera

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

13.1.7 Plan de cierre y abandono

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO					
OBJETIVOS: Establecer las acciones pertinentes para el cierre de las actividades constructivas del proyecto					
RESPONSABLE: Contratistas de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsables de Obras Públicas.					
Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia
Programa de cierre y abandono					
Actividades de Abandono y Retiro	Alteración del suelo. Alteración visual o paisajística y riesgos por contingencias	Levantar un reporte de la situación actual, antes de efectuar las labores de abandono detallando fecha, equipos, instalaciones y desechos a retirarse.	Reporte de la situación actual realizado / Labores de abandono * 100	Reporte de la situación actual	Al inicio del cierre y abandono
Actividades de Abandono y Retiro	Alteración del suelo. Alteración visual o paisajística y riesgos por contingencias	Efectuar el retiro de materiales e insumos que se encontraban almacenados en campamento o en frentes de trabajo, tales como señalética, afiches, equipos de seguridad, equipos contra incendio, botiquines, materiales de construcción, entre otros.	Materiales e insumos retirados / Materiales e insumos que se encontraban en el área de obra * 100	Registro de retiro de materiales e insumos	Al finalizar la etapa constructiva del proyecto
Actividades de Abandono y Retiro	Alteración del suelo. Alteración visual o paisajística y riesgos por contingencias	Retirar el campamento provisional de obra, baterías sanitarias, equipos y maquinarias.	Infraestructura desmantelada / Infraestructura que se encontraba en el área de obra * 100	Registro de retiro de infraestructura	Al finalizar la etapa constructiva del proyecto
Actividades de Abandono y Retiro	Alteración del suelo. Alteración visual o paisajística y riesgos por contingencias	Limpieza de las áreas utilizadas para su entrega al promotor del proyecto.	Áreas limpias / Áreas utilizadas * 100	Registro de limpieza	Al finalizar la etapa constructiva del proyecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO					
OBJETIVOS: Establecer las acciones pertinentes para el cierre de las actividades constructivas del proyecto					
RESPONSABLE: Contratistas de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsables de Obras Públicas.					
Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia
Generación de desechos	Incremento en la generación de residuos	Los desechos que se encuentren almacenados al momento de la finalización de las actividades constructivas deberán cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo de Desechos del presente Estudio.	Desechos correctamente gestionados /Desechos que se encontraban en el área de obra en la etapa final del proyecto * 100	Registro fotográfico Acta de entrega de residuos reciclables Manifiesto único de entrega de desechos peligrosos a gestores ambientales autorizados	Al finalizar la etapa constructiva del proyecto
Actividades de Abandono y Retiro	Alteración de la calidad de vida del área de influencia directa	Firmar el ACTA ENTREGA - RECEPCIÓN DEFINITIVA DEL CONTRATO.	Acta de entrega – recepción del contrato	Acta Entrega - Recepción Definitiva del Contrato	Al finalizar la etapa constructiva del proyecto

13.1.8 Plan de rescate de vida silvestre (de ser aplicable)

No aplica la elaboración del mismo, debido a que durante el levantamiento biótico no se identificaron especies Vulnerables o en Peligro de Extinción de acuerdo a UICN.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

13.1.9 Plan de monitoreo y seguimiento

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO																				
OBJETIVOS: Verificar el cumplimiento de la normativa aplicable respecto al seguimiento de la calidad de los aspectos físicos del área de influencia del proyecto																				
RESPONSABLE: Contratistas de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsables de Obras Públicas.																				
Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia															
Programa de monitoreo																				
Ruido ambiente	Niveles de presión sonora	<p>Realizar monitoreos de ruido ambiental; y, los resultados serán comparados con los límites máximos permisibles indicados en el Acuerdo Ministerial 097-A- Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente. Anexo 5. Niveles Máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles, en los siguientes cuatro puntos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RA-01</td> <td>613180</td> <td>9775905</td> </tr> <tr> <td>RA-02</td> <td>613217</td> <td>9776446</td> </tr> <tr> <td>RA-03</td> <td>613360</td> <td>9776175</td> </tr> <tr> <td>RA-04</td> <td>613056</td> <td>9776178</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los monitoreos deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE.</p>	Puntos	X	Y	RA-01	613180	9775905	RA-02	613217	9776446	RA-03	613360	9776175	RA-04	613056	9776178	Monitoreos realizados / Monitoreos requeridos * 100	Informe de monitoreo de ruido ambiente	Semestral
Puntos	X	Y																		
RA-01	613180	9775905																		
RA-02	613217	9776446																		
RA-03	613360	9776175																		
RA-04	613056	9776178																		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO																				
OBJETIVOS: Verificar el cumplimiento de la normativa aplicable respecto al seguimiento de la calidad de los aspectos físicos del área de influencia del proyecto																				
RESPONSABLE: Contratistas de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsables de Obras Públicas.																				
Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia															
Generación de material particulado y gases de combustión	Alteración a la calidad de aire ambiente	<p>Realizar monitoreos de calidad de aire ambiente (PM10, PM2.5, CO, NO2, SO2, O3); y, los resultados serán comparados con los límites máximos permisibles indicados en el Acuerdo Ministerial 097-A- Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente. Anexo 4. Norma de Calidad del Aire Ambiente o nivel e inmisión, en los siguientes cuatro puntos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CAA-01</td> <td>613180</td> <td>9775905</td> </tr> <tr> <td>CAA-02</td> <td>613217</td> <td>9776446</td> </tr> <tr> <td>CAA-03</td> <td>613360</td> <td>9776175</td> </tr> <tr> <td>CAA-04</td> <td>613056</td> <td>9776178</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los monitoreos deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE.</p>	Puntos	X	Y	CAA-01	613180	9775905	CAA-02	613217	9776446	CAA-03	613360	9776175	CAA-04	613056	9776178	Monitoreos realizados / Monitoreos requeridos * 100	Informe de calidad de aire ambiente	Semestral
Puntos	X	Y																		
CAA-01	613180	9775905																		
CAA-02	613217	9776446																		
CAA-03	613360	9776175																		
CAA-04	613056	9776178																		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO																						
OBJETIVOS: Verificar el cumplimiento de la normativa aplicable respecto al seguimiento de la calidad de los aspectos físicos del área de influencia del proyecto																						
RESPONSABLE: Contratistas de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsables de Obras Públicas.																						
Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia																	
Generación de efluentes	Alteración a la calidad del agua	<p>Realizar monitoreo de calidad de agua durante la temporada de carga y presentar el resultado del monitoreo en la primera auditoría ambiental de cumplimiento.</p> <p>Los resultados serán comparados con los límites máximos permisibles indicados en el Acuerdo Ministerial 097-A- Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente. Anexo 1. Norma de Calidad de Agua, en los siguientes cuatro puntos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">PUNTO</th> <th colspan="2">COORDENADAS (WGS-84)</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td> <td>613181</td> <td>9775926</td> </tr> <tr> <td>P2</td> <td>613215</td> <td>9776424</td> </tr> <tr> <td>P3</td> <td>613329</td> <td>9776179</td> </tr> <tr> <td>P4</td> <td>613086</td> <td>9776180</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los monitoreos deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE.</p>	PUNTO	COORDENADAS (WGS-84)		X	Y	P1	613181	9775926	P2	613215	9776424	P3	613329	9776179	P4	613086	9776180	Monitoreos realizados / Monitoreos requeridos * 100	Informe de calidad de agua	Antes de iniciar la obra
PUNTO	COORDENADAS (WGS-84)																					
	X	Y																				
P1	613181	9775926																				
P2	613215	9776424																				
P3	613329	9776179																				
P4	613086	9776180																				
Generación de riegos ambientales y laborales	Afectación al ambiente	El contratante realizará cuatrimestralmente una revisión del desempeño ambiental del contratista y fiscalización ambiental basado en el Plan de Manejo Ambiental como normativa ambiental vigente.	Reuniones realizadas / Reuniones requeridas * 100	Actas de reunión	Cuatrimestral																	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
OBJETIVOS: Verificar el cumplimiento de la normativa aplicable respecto al seguimiento de la calidad de los aspectos físicos del área de influencia del proyecto					
RESPONSABLE: Contratistas de la Obra / Fiscalización de la Obra / Responsables de Obras Públicas.					
Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia
Monitoreo y seguimiento del cumplimiento de los programas del Plan de Manejo Ambiental	Incumplimiento de la normativa ambiental	Realizar los Informes de Gestión Ambiental (IGA) sobre el cumplimiento de las medidas ambientales de cada uno de los sub-planes que conforman el Plan de Manejo Ambiental; y, remitir a la Autoridad Ambiental hasta el quince (15) de enero del año siguiente al periodo de evaluación correspondiente. Así también, los monitoreos realizados por el operador se deben presentar manera consolidada dentro del IGA, conforme lo indicado en el Decreto Nro. 573 de 8 de octubre de 2022.	Informe de Gestión Ambiental realizados / Informe de Gestión Ambiental establecido por la normativa * 100	Oficio de ingreso del Informe de Gestión Ambiental Informe de gestión Ambiental con sus respectivos soportes	Anual
Monitoreo y seguimiento del cumplimiento de los programas del Plan de Manejo Ambiental	Incumplimiento de la normativa ambiental	Presentar al Auditoría Ambiental de Cumplimiento (AAC) una vez transcurrido un año (1) desde el otorgamiento de la licencia ambiental y posteriormente cada tres (3) años.	Auditoría ambiental de cumplimiento realizada / Auditoría ambiental establecida * 100	Oficio de ingreso de la AAC	Anual, posterior cada tres años

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

13.2 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

13.2.1 Plan de prevención y mitigación de impactos

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
Objetivo: Establecer medidas tendientes a prevenir y mitigar los impactos generados por las actividades operativas y de mantenimiento del Nuevo Centro de Faenamiento					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de prevención de generación de ruido y gases de combustión					
Generación de Ruido Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire Aplica para el escenario de riesgo: Excesiva generación de ruido por equipos en mal estado	Prohibir la descarga de animales o insumos, como prohibir la carga de producto terminado a los vehículos cuando el motor se encuentre encendido.	Se prohíbe mantener encendido el motor de vehículos durante actividad de carga y descarga	Bitácora de carga y descarga	Permanente
Demanda de equipos, maquinarias y herramientas Generación de Ruido Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire Aplica para el escenario de riesgo: Excesiva generación de ruido por equipos en mal estado	Elaborar y aplicar los programas periódicos de mantenimiento preventivo, correctivos y predictivos, para los equipos, maquinarias y herramientas utilizados, incluidos los equipos utilizados en la producción de harina de sangre y tratamiento de estiércol.	Número de mantenimientos ejecutados / Número de mantenimientos programados * 100	Orden de mantenimiento Programa de mantenimiento	Conforme al Plan de Mantenimiento
Demanda de generador de emergencia eléctrico Generación de Ruido Generación de gases de combustión	Alteración a la calidad del aire Aplica para el escenario de riesgo: Excesiva generación de ruido por equipos en mal estado	Realizar el mantenimiento preventivo del generador de emergencia eléctrico (GEE), de acuerdo a un cronograma de mantenimiento o al manual de operación. Entre las actividades tenemos la calibración del horómetro del GEE.	Número de mantenimientos ejecutados / Número de mantenimientos programados * 100	Orden de mantenimiento Cronograma de mantenimiento Manual de operación de GEE Registros de calibración del horómetro, incluido fotos	Conforme al Plan de Mantenimiento

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
Objetivo: Establecer medidas tendientes a prevenir y mitigar los impactos generados por las actividades operativas y de mantenimiento del Nuevo Centro de Faenamiento					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de prevención de aumento del consumo de agua					
Demanda de agua potable	Aumento del consumo de agua Aplica para el escenario de riesgo: Emisión de olores ofensivos por falta de limpieza de las instalaciones	Instalación de pistolas reductoras de flujo con válvula de control en las mangueras utilizadas para la limpieza de las instalaciones y equipos, acorde a la necesidad de los procesos a desarrollarse.	Pistolas instaladas / Pistolas requeridas * 100	Facturas de compra	Una sola vez
Demanda de agua potable	Aumento del consumo de agua	Revisión y corrección de fugas y mantenimiento periódico en los grifos, lavamanos y otros puntos de distribución de agua.	Número de mantenimientos ejecutados / Número de mantenimientos programados * 100	Orden de mantenimiento	Mensual
Programa de prevención de alteración de la calidad del recurso hídrico superficial					
Generación de Efluentes tratados para su descarga	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial Aplica para el escenario de riesgo: Descarga de aguas residuales que no cumplan con los parámetros máximos permisible	Elaborar y aplicar un cronograma del mantenimiento y limpieza preventivo del sistema de tratamiento de aguas residuales industriales, siguiendo las indicaciones del fabricante.	Mantenimientos realizados / Mantenimientos programados * 100	Registro de Mantenimiento	Conforme al Plan de Mantenimiento

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
Objetivo: Establecer medidas tendientes a prevenir y mitigar los impactos generados por las actividades operativas y de mantenimiento del Nuevo Centro de Faenamiento					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Generación de Efluentes tratados para su descarga	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial Aplica para el escenario de riesgo: Descarga de aguas residuales que no cumplan con los parámetros máximos permisible	Elaborar y aplicar un cronograma del mantenimiento y limpieza preventivo de los componentes de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas. De esta actividad levantar los respectivos registros.	Mantenimientos realizados / Mantenimientos programados * 100	Registro de Mantenimiento	Conforme al Plan de Mantenimiento
Rejillas, cajas y colectores del sistema de recolección y transporte de las aguas lluvias	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Elaborar y ejecutar un cronograma de la limpieza de las rejillas, cajas y colectores del sistema de recolección y transporte de las aguas lluvias de las instalaciones con la finalidad de facilitar el escurrimiento y drenaje de las precipitaciones pluviales.	Limpiezas realizadas / Limpiezas programadas * 100	Cronograma de limpieza Registro de Limpieza	Mensual Con especial énfasis previo al inicio de época invernal
Rejillas, cajas y colectores del sistema de recolección y transporte de las aguas lluvias	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Levantar registros de acuerdo al cronograma de la limpieza de las rejillas, cajas y colectores del sistema de recolección y transporte de las aguas lluvias, como trampas de grasa.	Registros realizados / Limpiezas programadas * 100	Registros de Limpieza Fotografías	Conforme el cronograma

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
Objetivo: Establecer medidas tendientes a prevenir y mitigar los impactos generados por las actividades operativas y de mantenimiento del Nuevo Centro de Faenamiento					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Generación de Efluentes tratados para su descarga	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial Aplica para el escenario de riesgo: Descarga de aguas residuales que no cumplan con los parámetros máximos permisible	Elaborar y ejecutar un cronograma de la limpieza de la trampa de grasa del área de cocina.	Limpiezas realizadas / Limpiezas programadas * 100	Registro de Limpieza	Diaria
Generación de desechos comunes	Alteración de la calidad de aire	Estabilización de los lodos de la trampas de grasa de cocina previo su gestión.	Cantidad de lodos generados / Cantidad de lodos estabilizados * 100	Fotografías	Cada vez que se requiera
Generación de desechos comunes	Alteración de la calidad de aire	Elaborar y ejecutar un cronograma del mantenimiento de la trampa de grasa de la cocina.	Mantenimiento realizados / Mantenimientos progrados * 100	Cronograma de mantenimiento Registros del mantenimiento	Conforme el cronograma de mantenimiento
Programa de Manejo de Combustibles y Productos químicos					
Demanda de combustible	Incremento de la demanda de combustible	Elaborar y colocar en el área de recepción de combustibles un instructivo para realizar correctamente las operaciones de recepción y abastecimiento de combustibles, incluyendo la conexión a tierra del auto tanque, contar con equipos contra incendios.	Instructivo colocado / Instructivo requerido * 100	Registro fotográfico	Mensual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
Objetivo: Establecer medidas tendientes a prevenir y mitigar los impactos generados por las actividades operativas y de mantenimiento del Nuevo Centro de Faenamiento					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Demanda de productos químicos	Incremento de la demanda de productos químicos	Los lugares para almacenamiento de productos químicos deberán cumplir con deben cumplir con la norma NTE INEN 2266:2013 o normativa que la reemplace, en referencia a: superficie impermeabilizada, con techo, acceso restringido, señalizada, ventilación natural, salidas de emergencia, instalaciones eléctricas protegidas.	Nº de requisitos cumplidos / Nº de requisitos requeridos * 100	Registro fotográfico	Mensual
Demanda de productos químicos	Incremento de la demanda de productos químicos	Los productos químicos serán almacenadas considerando los criterios de compatibilidad, de acuerdo a lo establecido en las hojas de seguridad de cada sustancia o producto.	Nº de requisitos cumplidos / Nº de requisitos requeridos * 100	Registro fotográfico	Mensual
Demanda de productos químicos	Incremento de la demanda de productos químicos	El almacenamiento de los productos químicos debe llevar un libro de registro de los movimientos de entrada y salida, indicando el origen, cantidades, características y destino final que se dará a las mismas.	Movimientos registrados / Movimientos realizados * 100	Libro de registro de movimientos de entradas y salidas	Mensual
Demanda de productos químicos	Incremento de la demanda de productos químicos	Los envases que contienen los productos químicos deberán contar con una etiqueta de identificación, conforme a la simbología, tamaño, color y demás requisitos estandarizados, establecidos en normas locales o internacionales.	Etiquetas colocadas / Etiquetas requeridas * 100	Registro fotográfico	Mensual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
Objetivo: Establecer medidas tendientes a prevenir y mitigar los impactos generados por las actividades operativas y de mantenimiento del Nuevo Centro de Faenamiento					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Demanda de productos químicos	Incremento de la demanda de productos químicos	Disponer de las hojas de seguridad de los productos químicos que se almacenen o manipulen en las instalaciones. Las hojas de seguridad deberán estar escritas en idioma español, y se mantendrán al alcance del personal expuesto al contacto de los mismos.	Hojas de seguridad de los productos / Productos utilizados * 100	Hojas de seguridad	Anual
Programa de mantenimiento de áreas verdes					
Áreas verdes	Incremento de especies de flora	Se deberá implementar y ejecutar el programa de mantenimiento de áreas verdes, en el cual se deberán incorporar las siguientes actividades: - Abrir una trocha contra fuego, como mínimo a un metro de distancia del cerramiento del centro de faenamiento. - Mantenimiento de la trocha contra fuego. - Desbroce de flora (arbustiva y herbácea) del área que esta, entre los linderos del centro de faenamiento y la trocha contra fuego.	Actividades de mantenimiento realizadas / Actividades de mantenimiento requeridas * 100	Orden de mantenimiento Cronograma de mantenimiento	Mensual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

13.2.2 Plan de contingencias

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la operación y/o mantenimiento de la actividad, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Contingencia Medidas Generales					
Salud en el trabajo	Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar o eventos naturales	<p>Elaborar un Plan de Contingencias accesible a todo el personal, en el cual se aborde la gestión de contingencias en caso de incendio, derrame (combustible o productos químicos), accidentes de tránsito, eventos naturales (entre ellos caída de ceniza y sismos), daños o mal funcionamiento de digestores u otros que el operador considere que puedan darse durante la etapa operativa. En este se considerará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar acápite específicos del plan de contingencia respectivo. - Mapa de actividades circundantes al centro de faenamiento y otros como presencia de recursos hídricos, etc., e identificación de la potencial afectación desde o hacia dichas actividades o recursos (considerando las contingencias de la etapa operativa antes identificadas, eventos naturales, tipo de operación de la actividad circundante). • Procedimientos de actuación, recursos internos y externos, incluyendo el apoyo de las actividades circundantes y las autoridades de la jurisdicción, de ser el caso. • Estructura organizacional y niveles de respuesta para enfrentar las diferentes contingencias • Diagrama de bloques de procesos de la actividad. • Mantener inventarios de sustancias químicas, bitácoras de residuos y desechos peligrosos y no peligrosos. • Mapa de la instalación donde se ubiquen los sitios de almacenamiento de sustancias químicas, residuos y desechos peligrosos. • Implementación de señalización y señalética. • Designación de funciones específicas del personal para apagado de equipos de proceso (en caso de no contar con sistemas de apagado de emergencia automático), o accionado manual de alarmas u otras funciones específicas necesarias, según aplique, al momento de afrontar una contingencia. • Manejo de químicos, residuos y desechos peligrosos conforme las hojas de seguridad, etiquetas y la norma INEN 2266:2013, o la que la reemplace. • Verificación de recursos humanos, recursos comunicacionales, equipos de protección personal, equipamiento, mecanismos, materiales y demás para afrontar los diferentes tipos contingencia. 	Plan de contingencia elaborado / Plan de contingencia requerido * 100	Plan de contingencia	Anual (actualizar cuando sea necesario)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la operación y/o mantenimiento de la actividad, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Salud en el trabajo	Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar o eventos naturales	Verificación de la implementación del Plan de Contingencias accesible a todo el personal, en el cual se aborde la gestión de contingencias en caso de incendio, derrame (combustible y productos químicos), eventos naturales (caída de ceniza, sismos), daños o mal funcionamiento de digestores u otros que el operador considere que puedan darse durante la etapa operativa del centro de faenamiento, a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentados y sus registros estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Competente	Simulacros realizados / Simulacros requeridos * 100	Informe de inspección de cumplimiento con registro fotográfico trimestral de la ubicación y accesibilidad del plan al personal	Anual (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a un año) Al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a un año)
Salud en el trabajo	Afectación al ambiente laboral	Colocar y mantener en buen estado letreros con números telefónicos de emergencia en lugares visibles para todo el personal, frentes de trabajo, área de bodega, los mismos que al menos contendrá el número de Emergencia 911.	Letreros colocados/letreros requeridos * 100	Registro fotográfico	Mensual
Ambiente laboral seguro	Afectación al ambiente laboral	Contar con alarma, la que será activada en caso de necesitar una evacuación. De activarse la alarma, inmediatamente todo el personal cesará sus actividades, apagará o asegurará todos los equipos de manera que no representen fuentes adicionales de peligro.	Alarma instalada/ alarma requerida * 100	Factura de compra de alarma Registro fotográfico de ubicación de alarma	Una sola vez
Ambiente laboral seguro	Accidentes/incidentes ligados a la falta de procedimientos orientados a contingencias	Colocar Plano de evacuación en espacios frecuentados por operarios y trabajadores.	Plano de evacuación actualizado / plano de evacuación requerido * 100	Registros fotográficos de la difusión del Plano de evacuación	Semestral

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la operación y/o mantenimiento de la actividad, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Ambiente laboral seguro	Afectación al ambiente laboral	Señalizar y mantener en buen estado los rótulos de las salidas y rutas de emergencia, establecer y rotular Puntos de Encuentro.	Letreros colocados/letreros requeridos * 100	- Registro fotográfico	Mensual
Salud en el trabajo	Afectación al ambiente laboral	<p>Formar brigadas con el personal que labora en el proyecto. Las brigadas deben estar atentas a la ocurrencia de algún incidente/accidente para tener una respuesta oportuna.</p> <p>Se sugiere las siguientes brigadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Brigada de primeros auxilios: esta brigada tendrá como funciones el prestar atención a la o las personas que sufran algún tipo de accidente dentro del proyecto. ✓ Brigada de desastres: entre sus funciones esta la pronta respuesta ante algún incidente o emergencia. Evaluar la situación y su gravedad. ✓ Brigada de evacuación: quienes determinan los puntos de encuentro, conducir al personal durante una emergencia, verificar las vías de evacuación, contar con el listado actualizado del personal y las áreas donde se encuentra, implementar, colocar, mantener en buen estado la señalética. 	Brigadas formadas / Brigadas requeridas * 100	- Acta de formación de brigadas	Una sola vez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la operación y/o mantenimiento de la actividad, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Ambiente laboral seguro	Afectación al ambiente laboral	Se debe señalar las áreas de peligros potenciales de producir incendios, los sistemas de protección contra incendios y las salidas y vías de emergencia.	Letreros colocados/letreros requeridos * 100	- Registro fotográfico	Mensual
Salud Ocupacional	Incumplimiento de la normativa	<p>Notificar cuando se presenten situaciones de emergencia, accidentes o incidentes de manera inmediata, a la Autoridad Ambiental Competente en un plazo no mayor a veinte cuatro (24) horas, y de ser el caso, a la Autoridad Única del Agua, cuando se presenten las siguientes situaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Todo tipo de evento que cause o pudiese causar afectación ambiental. 2. Necesidad de paralizar de forma parcial o total un sistema de tratamiento, para mantenimiento o en respuesta a una incidencia; 3. Fallas en los sistemas de tratamiento de las emisiones, descargas y vertidos. 4. Emergencias, incidentes o accidentes que impliquen cambios sustanciales en la calidad, cantidad o nivel de la descarga, vertido o emisión. 5. Cuando las emisiones, descargas y vertidos contengan cantidades o concentraciones de sustancias consideradas peligrosas. 	Situaciones de emergencia, accidentes o incidentes de manera inmediata reportadas / Situaciones de emergencia, accidentes o incidentes de manera inmediata suscitadas *100	Soporte de notificaciones a la Autoridad Ambiental Competente	Cada vez que se requiera

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la operación y/o mantenimiento de la actividad, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Gestión inadecuada de productos químicos y/o desechos peligrosos					
Demanda de sustancias químicas y/o generación de desechos peligrosos	<p>Afectación del componente ambiental por gestión inadecuada de sustancias químicas y/o desechos peligrosos</p> <p>Aplica para el riesgo identificado: errónea clasificación de desechos peligrosos y especiales como basura común y por tanto que puedan ser arrojados o depositados en zonas donde puedan estos derramarse o ser consumidos por equivocación por animales</p>	<p>En caso de detectar una gestión inadecuada de sustancias químicas y/o desechos peligrosos, se procederá con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconocimiento del tipo de incidente. ✓ Notificar al Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento sobre incidente. ✓ Paralización de actividades en el área del incidente. ✓ Alertar a compañeros sobre la gestión inadecuada para que no se acerquen. ✓ Activar el plan de contingencia propuesto en caso de derrames o en su defecto gestionar de forma adecuada la sustancia química o desecho peligroso. ✓ Limpieza del área, de ser el caso. 	No Aplica Indicador	Informe de detección de gestión inadecuada de sustancias químicas y/o desechos peligrosos	De darse el caso

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la operación y/o mantenimiento de la actividad, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Contingencia en Caso de Incendios					
Generación de Ambientes Inflamables	Afectación del componente ambiental por incendios	Colocar e inspeccionar que los extintores se encuentren cargados, no obstaculizados y distinguibles de acuerdo al material del área, permaneciendo asequibles a todo el personal.	Inspecciones realizadas/ Inspecciones requeridas * 100	Registro fotográfico Bitácoras de inspecciones	Mensual
Generación de Ambientes Inflamables	Afectación del componente ambiental por incendios	Realizar la recarga de los extintores, de forma anual, o si se requiere antes. Llevar un registro de mantenimiento y recarga de extintores.	Recarga de extintores realizada/ Recarga de extintores requeridas * 100	Registro fotográfico Facturas de recarga de extintores	Anual
Generación de Ambientes Inflamables	Afectación del componente ambiental por incendios	En caso de originarse un incendio de menor magnitud se empleará el extintor correspondiente, dirigiéndolo a la base de las llamas, hasta tener la seguridad de haberlo apagado completamente.	No Aplica Indicador	Informe de control de incendio	De darse el caso
Generación de Ambientes Inflamables	- Afectación del componente ambiental por incendios	En caso de un incendio de mayor magnitud, se debe aislar la zona incendiada con barrera anti-fuego y se procede a llamar inmediatamente al Cuerpo de Bomberos.	No Aplica Indicador	Informe de control de incendio	De darse el caso

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la operación y/o mantenimiento de la actividad, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Contingencia en Caso de fugas o derrame de Combustibles o productos químicos					
Generación de derrames	Alteración de componentes como suelo por derrames.	Disponer de materiales para la limpieza de derrames en sitios de fácil acceso y siempre visibles. Conformado por: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Paños o material absorbente. ✓ Barreras de contención para derrames ✓ Escoba. ✓ Pala. ✓ Fundas plásticas. ✓ Guantes. ✓ Gafas de seguridad. ✓ Mascarilla. 	Kit antiderrames colocado / Kit antiderrames requeridos * 100	Factura por concepto de compra de kit antiderrames Registro fotográfico	Permanente

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la operación y/o mantenimiento de la actividad, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Generación de derrames	Alteración de componentes como suelo por derrames.	<p>En caso de fugas o derrames de combustibles o productos químicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el sitio de escape. • Rodear y contener el derrame con los materiales disponibles en el Kit antiderrames, con el fin de evitar el desplazamiento del material a otras áreas. • Una vez confinado el derrame, cubrir con el material absorbente disponible en el Kit antiderrames (Paños o material absorbente, Barreras de contención para derrames). • Recoger el material utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, escobas y demás herramientas menores y depositar el residuo en funda plástica. <p>Para ello, se contará permanentemente con una cuadrilla de personas encargadas de esta actividad hasta que se haya recogido la mayor cantidad de material derramado.</p> <p>Los desechos generados deberán ser gestionados conforme se dispone en el plan de manejo de desechos.</p>	No Aplica Indicador	Informe de control de derrames de fugas o derrame de Combustibles o productos químicos	De darse el caso

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la operación y/o mantenimiento de la actividad, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Generación de derrames	Alteración de componentes como suelo por derrames.	Se convocará a reunión a los responsables del evento ocurrido (fugas o derrame de Combustibles o productos químicos) con la finalidad de determinar las sub-causas, causa raíz y problema.	No Aplica Indicador	Acta de reunión	De darse el caso
Programa de Contingencia en Caso de Amenazas por caídas de ceniza					
Amenazas por caídas de ceniza	Incremento de la concentración de cenizas	<p>En caso de caídas de ceniza durante el arribo de animales o entrega de producto terminado, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizar la paralización de actividades (Con especial énfasis a las actividades al aire libre). ✓ Entregar a todos los trabajadores una mascarilla y gafas para evitar afectaciones respiratorias y en los ojos. ✓ Esperar que finalice la caída de ceniza. ✓ Recoger las cenizas en bolsas. ✓ Continuar la ejecución de actividades. 	No Aplica Indicador	Bitácora diaria de trabajo	De darse el caso

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la operación y/o mantenimiento de la actividad, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Contingencia en Caso de Amenaza sísmica					
Amenaza sísmica	Incremento de la sismicidad	En caso de sismo durante las actividades constructivas, se deberá: ✓ Paralizar las actividades. ✓ Conservar la calma. ✓ Protegerse colocándose debajo de una mesa, de un escritorio o de un banco, o ubicándose bajo el marco de una puerta junto a una columna. ✓ Esperar a la instrucción de la brigada de evacuación. ✓ Dirigirse al Punto de Encuentro más cercano ✓ Esperar las instrucciones de la brigada de evacuación sobre continuar las labores o no.	No Aplica Indicador	Bitácora diaria de trabajo	De darse el caso

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la operación y/o mantenimiento de la actividad, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Contingencia en Caso confirmado De COVID – 19					
Salud	Incremento de enfermedades respiratorias	<p>Si se confirma que un trabajador tiene COVID-19, los empleadores deben informar a sus compañeros de su posible exposición a COVID-19 en el lugar de trabajo, pero manteniendo la confidencialidad.</p> <p>Todo caso confirmado, así como sus contactos de alto riesgo deben guardar aislamiento preventivo obligatorio.</p> <p>Para salir del aislamiento se considerará lo siguiente:</p> <p>a) Casos confirmados y casos probables con síntomas saldrán del aislamiento cumpliendo por lo menos diez (10) días contados a partir de la fecha de aparición de síntomas, más al menos tres días sin fiebre, sin el uso de antipiréticos y sin síntomas respiratorios*. El número total de días mínimo serán trece (13) días.</p> <p>b) Casos confirmados asintomáticos: el aislamiento será de trece (13) días después de la fecha de toma de la muestra, siendo el resultado positivo para la COVID-19.</p> <p>d) Contactos de alto riesgo: el aislamiento será de catorce (14) días luego del contacto con el caso confirmado o probable de la COVID-19, siempre que no presente síntomas o que cumplan con la definición de caso sospechoso.</p> <p>Si estuvo en contacto con un caso sospechoso que se descartó, el aislamiento debe terminar de manera inmediata.</p>	No Aplica Indicador	Solicitud de permiso del trabajador Certificado médico	De darse el caso

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la operación y/o mantenimiento de la actividad, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Contingencia en Caso de Afectaciones a la Salud					
Salud Ocupacional	Contingencias y accidentes	Contar con camilla para transportar accidentados y equipos de primeros auxilios en botiquines.	Camilla y botiquines colocados / Camilla y botiquines requeridos * 100	Registro fotográfico	Permanente
Programa de Contingencia en caso de daños o mal funcionamiento de digestores					
Generación de efluentes sin tratar	Contaminación a la calidad de agua y suelo	<p>En caso de daños o mal funcionamiento de digestores, se deberá de contar con forma permanente de dos tanques plásticos para almacenar el efluente no tratado, el que deberá ser retirado por un gestor autorizado para su transporte y disposición final.</p> <p>En función al tipo de daño, se paralizarán las actividades para evitar la generación de efluentes.</p> <p>Una vez que se haya realizado el mantenimiento correctivo de los digestores y se evidencie que el sistema de tratamiento de aguas esté funcionando correctamente, se conducirán los efluentes a la planta de tratamiento.</p>	Tanques plásticos comprados / Tanques plásticos requeridos * 100	Registro fotográfico de los tanques de almacenamiento	<p>Una sola vez (Compra)</p> <p>Permanente (Mantenerlos disponibles en caso de contingencia)</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Objetivo: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir un incidente o emergencia durante la operación y/o mantenimiento de la actividad, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Simulacros					
Salud Ocupacional	Incendios	Efectuar un simulacro en los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestión inadecuada de productos químicos y/o desechos peligrosos ✓ Incendios ✓ Caso de fugas o derrame de Combustibles o productos químicos ✓ Desastres naturales: Amenazas por caídas de ceniza y Amenaza Sísmica ✓ Daño o mal funcionamiento de digestores 	Simulacro Realizado / Simulacro Programado * 100	Informe de simulacro Registro fotográfico	Trimestral

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

13.2.3 Plan de capacitación

PLAN DE CAPACITACIÓN					
Objetivo: Mantener al personal capacitado					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de capacitación de trabajadores					
Capacitación al personal	Incremento de conocimientos técnicos del personal	Capacitación al personal sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de disminución y ahorro de energía / Concientización sobre el uso de agua y acciones de ahorro. • Gestión de residuos comunes, reciclables y peligrosos, como las prohibiciones existentes dispuestas en la normativa ambiental / Gestión integral de desechos sanitarios, para el personal permanente y temporal que ingresa al establecimiento. • Identificación de productos químicos utilizados en la actividad, sus riesgos, manejo en todos los diferentes procesos de la actividad (respectivamente), uso de etiquetas y hojas de seguridad. • Identificación de combustibles, riesgos, manejo en todos los diferentes procesos de la actividad (según corresponda), uso de hojas de seguridad, señalética. • Sub-planes de conforman el plan de manejo ambiental aprobado. 	Capacitaciones realizadas/ Capacitaciones programadas * 100	Registro de asistencia Registro fotográfico	Trimestral

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE CAPACITACIÓN

Objetivo: Mantener al personal capacitado

Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de capacitación de trabajadores					
Capacitación al personal	Incremento de conocimientos técnicos del personal	<p>Colocar afiches en la cartelera y área del centro de faenamiento, resaltando los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de disminución y ahorro de energía / Concientización sobre el uso de agua y acciones de ahorro. • Gestión de residuos comunes, reciclables y peligrosos. • Gestión integral de desechos sanitarios, para el personal permanente y temporal que ingresa al establecimiento. • Identificación de productos químicos utilizados en la actividad, sus riesgos, manejo en todos los diferentes procesos de la actividad (respectivamente), uso de etiquetas y hojas de seguridad. • Identificación de combustibles. • Riesgos de los equipos en el área de calderas 	Afiches colados / Afiches requeridos (temas) * 100	Registros fotográficos	Mensual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

13.2.4 Plan de manejo de desechos

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS					
Objetivo: Evitar los riesgos de contaminación ambiental por la inadecuada disposición de los desechos o escombros originados durante las actividades de operación de las instalaciones.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Manejo de residuos no peligrosos					
Generación de residuos no peligrosos	Incremento de la generación de residuos no peligrosos	<p>Disponer de recipientes adecuados en los lugares de generación de residuos no peligrosos para la correcta clasificación de los mismos. Estos deberán estar correctamente identificados, ya sea el recipiente o a través de un letrero, en función de la normativa ambiental vigente, siendo para el efecto la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2841:2014.</p> <p>El área de almacenamiento donde se coloquen los recipientes para desechos debe estar pavimentada, techada y a una distancia de al menos 30 m de cualquier cuerpo de agua, contando con un extintor adecuado.</p>	Recipientes colocados / Recipientes requeridos * 100	Registro fotográfico	Mensual
Generación de residuos no peligrosos	Incremento de la generación de residuos no peligrosos	Entregar los desechos comunes no reciclables al Servicio de Recolección autorizado del Municipio de Guayaquil.	Residuos comunes entregados al servicio de recolección autorizado / Total de Residuos comunes generados * 100	Registro fotográfico	Mensual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS					
Objetivo: Evitar los riesgos de contaminación ambiental por la inadecuada disposición de los desechos o escombros originados durante las actividades de operación de las instalaciones.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Generación de residuos no peligrosos	Incremento de la generación de residuos no peligrosos	Entregar los residuos reciclables como (papel) a un gestor ambiental autorizado. Mantener bitácora de generación, almacenamiento y entrega de residuos reciclables. Origen de residuo reciclable: Ver Figura 6 Diagrama de flujo Proceso 5: Procesos de apoyo. Actividades administrativas	Residuo reciclable entregado / Residuo reciclable generado * 100	Registro fotográfico Acta de entrega de residuo reciclable Bitácora de generación de residuos Permiso Ambiental del gestor	Semestral
Generación de residuos no peligrosos	Incremento de la generación de residuos no peligrosos	Entrega de desechos orgánicos a la Dirección de Ambiente y Preservación de áreas verdes para compostaje conforme se indica en la tabla 9.	Residuos entregados / residuos orgánicos generados * 100	Acta de entrega de residuos orgánicos	Semanal y/o cada vez que se requiera
Generación de residuos no peligrosos	Incremento de la generación de residuos no peligrosos	Elaborar y ejecutar un cronograma del mantenimiento y limpieza cada 3 meses a los recipientes de almacenamiento de residuos no peligrosos y sus tapas, verificando en todo momento que no existan fisuras que permitan fugas de lixiviados de los residuos.	Mantenimientos realizados / mantenimientos programados * 100	Registro fotográfico Bitácoras de mantenimiento	Trimestral

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS					
Objetivo: Evitar los riesgos de contaminación ambiental por la inadecuada disposición de los desechos o escombros originados durante las actividades de operación de las instalaciones.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Manejo de residuos peligrosos y especiales					
Generación de residuos peligrosos y especiales	<p>Incremento de la generación de residuos peligrosos y especiales</p> <p>Aplica para el riesgo identificado: Errónea clasificación de estos desechos como basura común y por tanto que puedan ser arrojados o depositados en zonas donde puedan estos derramarse o ser consumidos por equivocación por animales.</p>	<p>El acopio temporal de desechos peligrosos y especiales debe cumplir con las estipulaciones establecidas en el Reglamento al COA y lo dispuesto en la normativa ambiental nacional vigente: estar pavimentada, techada, con acceso restringido, correctamente rotulada y a una distancia de al menos 30 m de cualquier cuerpo de agua, contando con un extintor adecuado.</p> <p>En caso de almacenar residuos líquidos, estos deberán contar con cubetos en caso de derrame como con kit antiderrames.</p>	No. de aspectos que cumple / No. de aspectos aplicables de la norma *100	Registro fotográfico	Mensual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS					
Objetivo: Evitar los riesgos de contaminación ambiental por la inadecuada disposición de los desechos o escombros originados durante las actividades de operación de las instalaciones.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Generación de desechos sanitarios infecciosos	<p>Incremento de la generación de desechos sanitarios infecciosos</p> <p>Aplica para el riesgo identificado: Errónea clasificación de estos desechos como basura común y por tanto que puedan ser arrojados o depositados en zonas donde puedan estos derramarse o ser consumidos por equivocación por animales.</p>	<p>La segregación de los desechos sanitarios infecciosos tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material e insumos que han sido utilizados para procedimientos médicos y que han estado en contacto con fluidos corporales. • Cadáveres o parte de animales enfermos. <p>Se realizará en recipientes y fundas plásticas de color rojo, cuyo tamaño dependerá del volumen de generación, espacio físico y frecuencia de recolección.</p> <p>Los desechos sanitarios generados ubicados en el almacenamiento primario se transportarán internamente, al almacenamiento final en los recipientes de su generación, tapados y diferenciados para su movilización. El personal responsable verificará que los recipientes y fundas se encuentren íntegros, adecuadamente acondicionados, cerrados y etiquetados.</p>	<p>No. de aspectos que cumple / No. de aspectos aplicables de la norma *100</p>	Registro fotográfico	Mensual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS					
Objetivo: Evitar los riesgos de contaminación ambiental por la inadecuada disposición de los desechos o escombros originados durante las actividades de operación de las instalaciones.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Generación de desechos sanitarios infecciosos	<p>Incremento de la generación de desechos sanitarios infecciosos</p> <p>Aplica para el riesgo identificado: Errónea clasificación de estos desechos como basura común y por tanto que puedan ser arrojados o depositados en zonas donde puedan estos derramarse o ser consumidos por equivocación por animales.</p>	<p>Los espacios designados para el almacenamiento final de los desechos sanitarios se utilizarán únicamente para este fin, estarán aislados de las otras áreas, estarán debidamente señalizados y su capacidad de almacenamiento abastecerá la generación de desechos del establecimiento. La limpieza de estos ambientes se realizará después de que se evacuen los desechos sanitarios.</p> <p>Así también será de fácil acceso, techada, iluminada, ventilada, debidamente señalizada y ubicada, sus pisos, paredes y techos deben permitir la correcta limpieza y desinfección.</p> <p>Cabe indicar que esta área se mantendrá cerrada, evitando el ingreso de personas ajenas a la manipulación de los desechos sanitarios.</p>	No. de aspectos que cumple / No. de aspectos aplicables de la norma *100	Registro fotográfico	Mensual
<p>Generación de residuos peligrosos y especiales</p> <p>Generación de desechos sanitarios infecciosos</p>	<p>Incremento de la generación de residuos peligrosos y especiales</p> <p>Incremento de la generación de desechos sanitarios infecciosos</p>	Los desechos peligrosos y especiales generados (detallados en la Tabla 10 del documento), deberán ser entregados a gestores ambientales autorizados por la Autoridad Ambiental para su transporte, tratamiento y/o disposición final.	Cantidad de desechos entregados a un gestor ambiental / Cantidad de desechos generados * 100	Manifiesto único de entrega de desechos peligrosos a gestores ambientales autorizados	Semestral

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS					
Objetivo: Evitar los riesgos de contaminación ambiental por la inadecuada disposición de los desechos o escombros originados durante las actividades de operación de las instalaciones.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
<p>Generación de residuos peligrosos y especiales</p> <p>Generación de desechos sanitarios infecciosos</p>	<p>Incremento de la generación de residuos peligrosos y especiales</p> <p>Incremento de la generación de desechos sanitarios infecciosos</p>	Mantener actualizada la bitácora de desechos y residuos peligrosos, especiales y desechos sanitarios infecciosos generados.	Cantidad de desechos registrados / Cantidad de desechos generados *100	Bitácora de generación de desechos peligrosos y especiales	Mensual
Generación de desechos	Incremento en la generación de desechos peligrosos	Recopilación permanente de los Manifiestos Únicos de la entrega de desechos peligrosos y especiales, como los desechos sanitarios infecciosos.	Gestiones de desechos peligrosos ejecutadas / Manifiestos recopilados * 100	Manifiesto único de entrega de desechos peligrosos a gestores ambientales autorizados	Cada entrega de los desechos peligrosos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS					
Objetivo: Evitar los riesgos de contaminación ambiental por la inadecuada disposición de los desechos o escombros originados durante las actividades de operación de las instalaciones.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Generación de desechos	Incremento en la generación de desechos peligrosos	<p>Remitir la declaración anual de la gestión de los desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, misma que debe presentarse dentro de los diez (10) primeros días del mes de enero del año siguiente, para su aprobación.</p> <p>El formato a seguir será el establecido por la Autoridad Ambiental Nacional.</p> <p><u>Estado de obtención de Registro de Generador de desechos peligrosos:</u> La información técnica, caracterización de desechos peligrosos y justificación de no generación fue cargada al Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) el 11 de julio del 2022, por parte del personal de la Dirección de Ambiente y Preservación de Áreas Verdes, para continuar con la obtención del Registro de Generador de Desechos peligrosos y especiales del proyecto, obteniendo el código de solicitud No. MAATE-SOL-RGD-2022-4267 y activándose directamente en el SUIA la tarea de carga del Estudio de Impacto Ambiental. Cabe señalar que el documento de registro de generador de desechos peligrosos, lo proporcionará el SUIA junto con los demás productos al final de la regularización ambiental.</p>	Declaración ejecutada / Declaración establecidas	Oficio de ingreso de la declaración de la gestión de desechos peligros y/o especiales	Anual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

13.2.5 Plan de relaciones comunitarias

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS					
Objetivo: Desarrollar con normalidad las operaciones de la empresa en un plano de armonía y sin afectar a la comunidad del área de influencia.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Información y Comunicación					
Demanda de requerimientos de la población	Preocupación en la población por los efectos de la actividad	<p>Registrar inquietudes, quejas o denuncias de índole ambiental de moradores y demás actores sociales cercanos mediante un buzón ubicado en garita.</p> <p>En caso de receptor inquietudes, quejas o denuncias de índole ambiental, se deberá atender las mismas para establecer acciones correctivas.</p>	<p>Buzón requerido / Buzón colocado * 100</p> <p>Inquietudes, quejas o denuncias de índole ambiental receptoradas</p>	<p>Registro fotográfico del buzón colocado en el área de garita</p> <p>Registro de inquietudes, quejas o denuncias de índole ambiental</p>	Cada vez que se requiera
Programa de Contratación de Mano de Obra Local					
Demanda de personal auxiliar	Incremento de la oferta de empleo	De acuerdo con las necesidades de las actividades operativas y de mantenimiento, se promoverá la contratación de mano de obra local. El personal se solicitará a través de la Red Socio Empleo.	Mano de obra local contratada / Mano de obra requerida * 100	Nómina del personal	Cada vez que se requiera

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS					
Objetivo: Desarrollar con normalidad las operaciones de la empresa en un plano de armonía y sin afectar a la comunidad del área de influencia.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Educación Ambiental					
Demanda de requerimientos de la población	Preocupación en la población por los efectos de la actividad	Se entablará una reunión para tratar con los líderes de las comunidades del Área de Influencia con respecto al monitoreo de problemas ambientales y solución directa de problemas básicos del ambiente.	Reunión realizada / Reunión requerida * 100	Registro de asistencia Registro fotográfico	Semestral y/o cuando se presente accidentes/incidentes que provoquen un impacto ambiental y/o afectación sobre la comunidad del AID
Demanda de requerimientos de la población	Preocupación en la población por los efectos de la actividad	Programar y realizar reuniones trimestrales con todos los que integran el área de influencia sobre los beneficios que trae el uso el centro de faenamiento. Además, de indicar, que los beneficiarios del camal municipal serán personas naturales y jurídicas que requieran faenar ganado bovino y porcino, cumpliendo previamente un trámite.	Reunión realizada / Reunión requerida * 100	Registro de asistencia Registro fotográfico	Trimestral

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

13.2.6 Plan de rehabilitación de áreas afectadas

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS					
Objetivo: Asegurar que las zonas afectadas por las actividades constructivas sean rehabilitadas o restauradas para dejarlas en un estado similar al previo.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de preservación y restauración vegetal					
Flora	Preservación de la flora	Mantenimiento del área de conservación.	Áreas restauradas / Áreas intervenidas *100	Informe de restauración realizado	Semestral
Flora	Restauración de la flora	En caso de detectar afectación al área de preservación establecida y delimitada, se efectuará la restauración previo identificación de las especies de flora existentes en estas zonas.	Áreas restauradas / Áreas afectadas * 100	Registros de restauración	Cada vez que se requiera
Flora	Restauración de la flora	La restauración (natural o asistido) debe ser monitoreada mes a mes durante el primer año desde la siembra o resiembra, durante el segundo año se lo realizará cada tres meses y cada seis meses para el tercer año.	Monitoreo realizado / Monitoreo requerido * 100	Informe de monitoreo de áreas restauradas	En caso de requerirse: Mensual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS					
Objetivo: Asegurar que las zonas afectadas por las actividades constructivas sean rehabilitadas o restauradas para dejarlas en un estado similar al previo.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de preservación y restauración vegetal					
Flora	Restauración de la flora	<p>En caso de identificar afectaciones por parte de terceros hacia el área de preservación establecida y delimitada, se solicitará inmediatamente la paralización de la fuente de contaminación, se caracterizará y evaluará los daños, y se emitirá un informe que establezca los mecanismos de remediación, compensación e indemnización a implementar por el responsable del año en el área afectada.</p> <p>El informe debe ser entregado al responsable del daño para su implementación. El monitoreo de la ejecución de las medidas se realizará por parte del promotor del proyecto. Así también el responsable de la implementación del PMA, debe informar inmediatamente la afectación dada en el área a la autoridad ambiental competente.</p>	Afectación / Afectación identificada * 100	Acta de entrega del informe que establezca los mecanismos de remediación, compensación e indemnización a implementar al responsable del daño	Cada vez que se requiera

13.2.7 Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable

No aplica la elaboración del mismo, debido a que durante el levantamiento biótico no se identificaron especies Vulnerables o en Peligro de Extinción de acuerdo a UICN.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

13.2.8 Plan de cierre y abandono

PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA					
Objetivo: Definir procedimientos para que se desarrolle el proceso de abandono de las instalaciones de modo que no sean afectadas las condiciones ambientales establecidas en la Línea Base Ambiental.					
Responsable: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento					
Aspecto Ambiental	Impacto identificado	Medida propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Frecuencia de ejecución
Actividades previas de comunicación y planificación					
Actividades de cierre y abandono	Cambios en la infraestructura	Elaborar un inventario de los equipos, maquinarias, infraestructura y bienes muebles e inmuebles que serán objeto del cierre y abandono.	Inventario realizado / Inventario requerido * 100	Inventario de equipos, maquinarias e infraestructura a retirar	N/A
Actividades de cierre y abandono	Cambios en la infraestructura	Elaborar un cronograma con las actividades a realizarse en el cierre y abandono de la actividad. En el cronograma se incluirán las acciones requeridas para la correcta gestión de los desechos generados durante esta actividad.	Cronograma realizado / Cronograma requerido * 100	Cronograma de actividades	N/A
Actividades de cierre y abandono	Cambios en la infraestructura	Presentar a la Autoridad Ambiental Competente para aprobación, la correspondiente actualización del plan de cierre y abandono en su plan de manejo ambiental. Un vez aprobado el plan de cierre y abandono, y ejecutado el cierre del Centro de Faenamiento, presentar a la Autoridad Ambiental Competente para aprobación, el correspondiente informe de cumplimiento del plan de cierre y abandono.	Plan de cierre y abandono presentado / Plan de cierre y abandono requerido * 100	Plan de Cierre y Abandono	N/A
Actividades de cierre y abandono	Cambios en la infraestructura	Solicitar la extinción de la autorización administrativa ambiental a la Autoridad Ambiental Competente	Solicitud realizada / Solicitud requerida * 100	Oficio de solicitud de extinción de licencia ambiental	N/A

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

13.2.9 Plan de monitoreo y seguimiento

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO																	
OBJETIVOS: Ejecutar monitoreos ambientales con la finalidad de conocer el cumplimiento con los límites máximos permisibles del proyecto																	
RESPONSABLE: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento.																	
Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia												
Programa de monitoreo																	
Ruido ambiente	Niveles de presión sonora	<p>Realizar monitoreos de ruido ambiental (cercano al área del proyecto); y, los resultados serán comparados con los límites máximos permisibles indicados en el Acuerdo Ministerial 097-A- Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente. Anexo 5. Niveles Máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles, en el siguiente punto:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RA-01</td> <td>613100</td> <td>9776402</td> </tr> <tr> <td>RA-02</td> <td>613173</td> <td>9775974</td> </tr> <tr> <td>RA-03</td> <td>613114</td> <td>9776237</td> </tr> </tbody> </table> <p>Área de PTAR – RA-01 Ingreso y salida de vehículos – RA-02 Lavado de vehículos – RA-03</p> <p>Los monitoreos deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE.</p>	Puntos	X	Y	RA-01	613100	9776402	RA-02	613173	9775974	RA-03	613114	9776237	Monitoreos realizados / Monitoreos requeridos * 100	Informe de monitoreo de ruido ambiente	Semestral
Puntos	X	Y															
RA-01	613100	9776402															
RA-02	613173	9775974															
RA-03	613114	9776237															

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO											
OBJETIVOS: Ejecutar monitoreos ambientales con la finalidad de conocer el cumplimiento con los límites máximos permisibles del proyecto											
RESPONSABLE: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento.											
Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia						
Calidad de agua (Descarga de efluentes industriales tratados)	Contaminación del recurso agua	<p>Descarga de efluentes industriales tratados:</p> <p>Realizar monitoreos de calidad de agua (Temperatura in situ, Demanda química de oxígeno, Demanda bioquímica de oxígeno, Sólidos suspendidos totales, Aceites y grasas, Sulfato, Tensoactivo, Fósforo, Caudal, Potencial de hidrógeno, Coliformes fecales, Nitrógeno Total KJELDAHL, pH y Oxígeno disuelto.); y, los resultados serán comparados con los límites máximos permisibles indicados en el Acuerdo Ministerial 097-A- Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente. Anexo 1 Norma De Calidad Ambiental Y De Descarga De Efluentes Al Recurso Agua Norma De Calidad (comparada con la tabla: Tabla 9. límites de descarga a un cuerpo de agua dulce, en el siguiente punto:</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 2px;">Puntos</th> <th style="padding: 2px;">X</th> <th style="padding: 2px;">Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">CA-01</td> <td style="padding: 2px;">613100</td> <td style="padding: 2px;">9776402</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los monitoreos deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE.</p>	Puntos	X	Y	CA-01	613100	9776402	Monitoreos realizados / Monitoreos requeridos * 100	Informe de monitoreo de calidad de agua	Mensual
Puntos	X	Y									
CA-01	613100	9776402									

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO											
OBJETIVOS: Ejecutar monitoreos ambientales con la finalidad de conocer el cumplimiento con los límites máximos permisibles del proyecto											
RESPONSABLE: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento.											
Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia						
Calidad de agua (Descarga de efluentes domésticos tratados)	Contaminación del recurso agua	<p>Descarga de efluentes domésticos tratados:</p> <p>Realizar monitoreos de calidad de agua (Caudal, DQO, DBO, SST, ST, Aceites & Grasas, pH, Tensoactivos, Coliformes, fecales, SS); y, los resultados serán comparados con los límites máximos permisibles indicados en el Acuerdo Ministerial 097-A- Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente. Anexo 1 Norma De Calidad Ambiental Y De Descarga De Efluentes Al Recurso Agua Norma De Calidad (comparada con la tabla: Tabla 9. límites de descarga a un cuerpo de agua dulce, en el siguiente punto:</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Puntos</td> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">Y</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">CA-01</td> <td style="padding: 2px;">613100</td> <td style="padding: 2px;">9776402</td> </tr> </table> <p>Los monitoreos deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE.</p>	Puntos	X	Y	CA-01	613100	9776402	Monitoreos realizados / Monitoreos requeridos * 100	Informe de monitoreo de calidad de agua	2 veces al año
Puntos	X	Y									
CA-01	613100	9776402									

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
OBJETIVOS: Ejecutar monitoreos ambientales con la finalidad de conocer el cumplimiento con los límites máximos permisibles del proyecto					
RESPONSABLE: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento.					
Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia
Emissiones atmosféricas	Contaminación del aire	<p>En los equipos generadores de emisiones entre ellos: Caldero (2000 – 3000 kg/vapor/hora), 2 Calderas pirotubulares verticales con las siguientes características: 60HP, hasta 150 PSI, eficiencia 80-90% y Planta de secado de sangre, deberá soportar sus características de fuentes fijas no significativas ante la Autoridad Ambiental de Control, mediante alguna de las siguientes alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El registro interno, de Control, del cumplimiento de las prácticas de mantenimiento de los equipos de combustión, acorde con los programas establecidos por el operador o propietario de la fuente, o recomendado por el fabricante del equipo de combustión, según lo aprobado por la autoridad Ambiental de Control. - La presentación de los certificados por parte del fabricante del equipo de combustión, en relación a la tasa esperada de emisión de contaminantes, en función de las características del combustible utilizado. Estos certificados serán válidos para el periodo de vida útil, en función de la garantía del fabricante. Alternativamente se puede presentar un estudio específico que debe ser aprobado por la Autoridad Ambiental de Control, en reemplazo del certificado. - Mediante el uso de altura de chimenea recomendada por las prácticas de ingeniería y otros que se establezcan por la Autoridad Ambiental de Control. - Los resultados de análisis de características físicas y químicas de combustible utilizado, en particular del contenido de azufre y nitrógeno en el mismo. 	<p>Monitoreos realizados / Monitoreos requeridos * 100</p>	<p>Registros de control interno, de prácticas de mantenimiento</p> <p>Certificados en relación a la tasa esperada de emisiones de contaminantes</p> <p>Resultados de análisis de características físicas y químicas de combustible utilizado</p>	Mensual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
OBJETIVOS: Ejecutar monitoreos ambientales con la finalidad de conocer el cumplimiento con los límites máximos permisibles del proyecto					
RESPONSABLE: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento.					
Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia
Calidad de agua (Descarga de efluentes industriales tratados)	Contaminación del recurso agua	Realizar monitoreos de calidad de los lodos generados en la Planta de Tratamiento de aguas residuales industriales (parámetros incluido en el análisis CRETIB, según la guía del procedimiento del laboratorio contratado). Resultados que serán reportados ante la autoridad ambiental. Los monitoreos deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE.	Monitoreos realizados / Monitoreos requeridos * 100	Informe de monitoreo de calidad e lodos	Mensual
Generación de ruido ambiente Generación de efluentes industriales	Alteración en los niveles de presión sonora Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Solicitar a la Autoridad Ambiental la verificación/ actualización y aprobación de los puntos de monitoreo de generación de ruido y descarga de efluentes industriales, gestión que deberá ser realizada al inicio de las actividades de operación del centro de faenamiento en cumplimiento al Artículo 484 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente.	Puntos de monitoreo aprobados / Puntos de monitoreos requeridos de aprobación * 100	Oficio de aprobación de los puntos de monitoreo para la fase operativa	Una sola vez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
OBJETIVOS: Ejecutar monitoreos ambientales con la finalidad de conocer el cumplimiento con los límites máximos permisibles del proyecto					
RESPONSABLE: Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento.					
Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia
Generación de riegos ambientales y laborales	Afectación al ambiente	Realizar cuatrimestralmente una revisión del desempeño ambiental basado en el Plan de Manejo Ambiental como normativa ambiental vigente.	Reuniones realizadas / Reuniones requeridas * 100	Actas de reunión	Cuatrimestral
Monitoreo y seguimiento del cumplimiento de los programas del Plan de Manejo Ambiental	Incumplimiento de la normativa ambiental	Realizar los Informes de Gestión Ambiental (IGA) sobre el cumplimiento de las medidas ambientales de cada uno de los sub-planes que conforman el Plan de Manejo Ambiental; y, remitir a la Autoridad Ambiental hasta el quince (15) de enero del año siguiente al periodo de evaluación correspondiente. Así también, los monitoreos realizados por el operador se deben presentar manera consolidada dentro del IGA, conforme lo indicado en el Decreto Nro. 573 de 8 de octubre de 2022.	Informe de Gestión Ambiental realizados / Informe de Gestión Ambiental establecido por la normativa * 100	Oficio de ingreso del Informe de Gestión Ambiental Informe de gestión Ambiental con sus respectivos soportes	Anual
Monitoreo y seguimiento del cumplimiento de los programas del Plan de Manejo Ambiental	Incumplimiento de la normativa ambiental	Presentar al Auditoría Ambiental de Cumplimiento (AAC) una vez transcurrido un año (1) desde el otorgamiento de la licencia ambiental y posteriormente cada tres (3) años.	Auditoría ambiental de cumplimiento realizada / Auditoría ambiental establecida * 100	Oficio de ingreso de la AAC	Anual, posterior cada tres años

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

13.3 Cronograma valorado del plan de manejo ambiental

En la siguiente Tabla se presentan el cronograma y costos estimados para la correcta ejecución del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto: CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL para doce (12) meses.

Según el cronograma de obra, la construcción del nuevo centro de faenamiento se prevé realizarla en 60 semanas (15 meses), Ver Anexo 11.

Sin embargo, el presente Plan de Manejo Ambiental está contemplado para 12 meses conforme lo indica la normativa ambiental.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Tabla 148 Cronograma Valorado De Plan De Manejo Ambiental

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
CRONOGRAMA FASE CONSTRUCCIÓN													
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS													
Programa de Prevención de Incremento de gases de combustión y ruido ambiente													
Colocar y mantener el cerramiento provisional para controlar de material particulado, gases de combustión y ruido.													\$1.000,00
*Elaborar e implementar un cronograma de mantenimiento de la maquinaria, vehículos y equipos.													Incluido en el rubro de gastos de operación
*Efectuar mantenimiento de la maquinaria, vehículos y equipos en lugares establecidos específicos, fuera del área del proyecto. La frecuencia de mantenimiento varía según el tipo, capacidad y tiempo de uso.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Programa de la Prevención de la Contaminación a Recursos Hídricos Superficiales													
**Colocar baterías sanitarias en el proyecto, efectuar limpieza y mantenimiento, conforme lo requerido en su respectivo cronograma. Los efluentes serán retirados por un gestor ambiental autorizado.													\$4.176,00
Prohibir al personal contratista y subcontratista el lavado de vehículos, maquinarias y equipos en el área del proyecto mediante comunicado emitido por el Contratante.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Programa de la Prevención de la Contaminación a Recursos Suelo													
Para el almacenamiento temporal de productos químicos, pinturas u otras, debe cumplir con la norma NTE INEN 2266:2013 o normativa que la reemplace, en referencia a: superficie impermeabilizada, con techo, acceso restringido, señalizada, ventilación natural, salidas de emergencia, instalaciones eléctricas protegidas.													\$700,00
El almacenamiento de productos químicos, pinturas u otros deberá realizarse acorde a la compatibilidad química definida en las hojas de seguridad.													Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
En las bodegas de almacenamiento de productos químicos, pinturas u otros, deberán contar con mecanismos para la extinción de incendios apropiados para extinguir un fuego provocado por el tipo de material almacenado.													\$300,00
La identificación y rotulado de envases de productos químicos, pinturas u otros se realizará de acuerdo a la NTE INEN 2288 o la norma que la reemplace.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Disponer de un área para el almacenamiento de combustible que será utilizado por el generador, misma que debe cumplir con los principios técnicos establecidos en las normas vigentes, entre estas, estar impermeabilizado, con rotulación y contar con kit antiderrame. Así también, instalar señalética que diga "NO FUMAR" Adicionalmente, establecer un área provisional para el despacho puntual de combustible desde camión cisterna a maquinaria o equipos (Detallados en la tabla 7). El área debe estar impermeabilizada, rotulada y contar con kit antiderrame.													\$900,00
Programa de Prevención de Incremento de material particulado													
Se deberá adecuar un lugar o área de acopio de materiales de construcción de la obra. Esta área deberá contar con fácil acceso de vehículos y maquinaria de trabajo, apropiada señalización, como la prohibición de almacenar materiales combustibles o inflamables.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Humedecer diariamente las zonas en las que se realicen excavaciones, rellenos, a la entrada y salida de vehículos, a través de carros cisterna a presión.													\$6.360,00
Las volquetas o vehículos que transportan material pétreo deberán ser protegidos con cobertores de lona, junto a un control estricto de la velocidad de circulación de los vehículos empleados en la obra.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Programa de Prevención de Impactos: Daños a Personal Contratista													
Provisión de equipos de protección personal a todo el personal involucrado en el proyecto.													Incluido en el rubro de gastos de operación
El personal deberá contar con equipo de protección personal, equipamiento y materiales adecuados para la actividad que esté desarrollando.													\$3.036,00
Llevar un control de accidentes/incidentes ocurridos a los trabajadores y contratistas que participen en las labores constructivas del proyecto. En caso de ocurrencia, se deberá considerar la aplicación de un Plan de acción tendiente a mitigar el efecto adverso.													Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Se deberá colocar letreros de señalización y precaución en lugares estratégicos de la obra y sus alrededores, indicando las actividades realizadas en cada zona, precauciones y prohibiciones correspondientes, cumpliendo con las normas técnicas INEN. La señalización comprende un letrero que indique los datos del proyecto.													\$442,00
Programa de prevención de impactos: Alteración del Patrimonio Arqueológico													
<p>Ejecución de monitoreo arqueológico a través de un arqueólogo autorizado ante el INPC durante el proceso de construcción del cerramiento perimetral del centro de faenamiento, en el que se deberá ampliar la investigación con la realización de cateos arqueológicos en las cimas de dos lomas, con el fin de verificar los posibles sitios de origen del escaso material no diagnóstico extraído de la superficie prospectada.</p> <p>Coordenadas de ubicación UTM WGS84 ZONA 17S de la cima de las lomas: ÍTEM X Y Colina sur 613334 9776024 Colina norte 613322 9776507</p> <p>En caso de encontrar restos arqueológicos en las cimas de las dos lomas, se procederá a delimitar el área y en función al tipo de material encontrado, se efectuará lo siguiente: 1. El material diagnóstico – museable, debe ser inventariado y registrado en la plataforma SIPCE, y entregado a la reserva del INPC_Z5. 2. El material no diagnóstico debe ser enterrado según la normativa de investigación vigente.</p>													Incluido en el rubro de gastos de operación
Programa de prevención de Impactos: Medidas Generales													
Verificar que el combustible utilizado para las maquinarias, equipos y vehículos provengan de proveedores (Gasolineras o comercializadoras) que cuenten con permiso ambiental e inspeccionar estas áreas por lo menos una vez cada tres meses.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Para el desarrollo del proyecto el material pétreo debe ser adquirido de canteras que cuenten con los permisos ambientales (Licencia Ambiental), y de operación (Concesión Minera).													Incluido en el rubro de gastos de operación
Todos los escombros, deberán ser trasladados y depositados en escombreras que tengan su permiso ambiental (Licencia Ambiental).													Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Al momento de la construcción se debe implementar mecanismos de control de erosión, implementar disipadores de energía de aguas de escorrentía y aplicar métodos de ingeniería para la estabilización de taludes.													\$1.188,00
Durante las actividades de izaje de estructura metálica con la ayuda de una grúa se debe implementar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Para realizar maniobras de izaje se debe contar con un operario que lo guíe. • Para el izaje de cargas se deben seguir las recomendaciones establecidas por los fabricantes en los manuales de operación, en cuanto a límites de carga y esfuerzos. • Durante el procedimiento sólo debe estar presente personal capacitado, las áreas deben estar señalizadas y niveladas. • En el preizaje se identifican: cálculos descargas, puntos de anclaje, número de grúas y el panorama de factores de riesgo. • El equipo de izaje debe estar nivelado y el vehículo, bloqueado • El operador no debe trasladar cargas por encima de personas. No debe permitirse estar o pasar por debajo de una carga suspendida. • Mientras el equipo de izaje se desplaza, la pluma debe estar en la posición retraída. • El equipo de izaje no debe desplazarse con una carga en el gancho, a menos que lo permita el fabricante. 												Incluido en el rubro de gastos de operación	
TOTAL												\$18.102,00	
PLAN DE CONTINGENCIAS													
Programa de Contingencia Medidas Generales													
Elaborar un Plan de Contingencias accesible a todo el personal, en el cual se aborde la gestión de contingencias en caso de incendio, derrame (combustible o productos químicos), accidentes de tránsito, eventos naturales (entre ellos caída de ceniza y sismos) u otros que el operador considere que puedan darse durante la etapa constructiva. En este se considerará: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar acápites específicos del plan de contingencia respectivo. - Mapa de actividades circundantes al área del proyecto y otros como presencia de recursos hídricos, etc., e identificación de la potencial afectación desde o hacia dichas actividades o recursos (considerando las contingencias de la etapa constructiva antes identificadas, eventos naturales, tipo de operación de la actividad circundante). • Procedimientos de actuación, recursos internos y externos, incluyendo el apoyo de las actividades circundantes y las autoridades de la jurisdicción, de ser el caso. • Estructura organizacional y niveles de respuesta para enfrentar las diferentes contingencias • Diagrama de bloques de procesos de la actividad. • Mantener inventarios de sustancias químicas, bitácoras de residuos y desechos peligrosos y no peligrosos. • Mapa de la instalación donde se ubiquen los sitios de almacenamiento de sustancias químicas, residuos y desechos peligrosos. • Implementación de señalización y señalética. • Manejo de químicos, residuos y desechos peligrosos conforme las hojas de seguridad, etiquetas y la norma INEN 2266:2013, o la que la reemplace. Verificación de recursos humanos, recursos comunicacionales, equipos de protección personal, equipamiento, mecanismos, materiales y demás para afrontar los diferentes tipos contingencia.												Incluido en el rubro de gastos de operación	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Verificación de la implementación del Plan de Contingencias accesible a todo el personal, en el cual se aborde la gestión de contingencias en caso de incendio, derrame (combustible y productos químicos), eventos naturales (caída de ceniza, sismos) u otros que el operador considere que puedan darse durante la etapa constructiva, a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentados y sus registros estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Competente													Incluido en el rubro de gastos de operación
Colocar y mantener en buen estado letreros con números telefónicos de emergencia en lugares visibles para todo el personal, frentes de trabajo, área de bodega, los mismos que al menos contendrá el número de Emergencia 911.													\$176,80
**Contar con alarma, la que será activada en caso de necesitar una evacuación. De activarse la alarma, inmediatamente todo el personal cesará sus actividades, apagará o asegurará todos los equipos de manera que no representen fuentes adicionales de peligro.													\$80,00
Durante el avance de la obra, se deberá revisar y actualizar el Plano de evacuación del sitio, y ser publicado en espacios frecuentados por operarios y trabajadores.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Señalizar y mantener en buen estado los rótulos de las salidas y rutas de emergencia, establecer y rotular Puntos de Encuentro.													\$100.0
**Formar brigadas con el personal que labora en el proyecto. Las brigadas deben estar atentas a la ocurrencia de algún incidente/accidente para tener una respuesta oportuna. Se sugiere las siguientes brigadas: ✓ Brigada de primeros auxilios: esta brigada tendrá como funciones el prestar atención a la o las personas que sufran algún tipo de accidente dentro del proyecto. ✓ Brigada de desastres: entre sus funciones esta la pronta respuesta ante algún desastre (derrame, incendio, accidente de tránsito, caída de cenizas, sismos). Evaluar la situación y su gravedad. ✓ Brigada de evacuación: quienes determinan los puntos de encuentro, conducir al personal durante una emergencia, verificar las vías de evacuación, contar con el listado actualizado del personal y las áreas donde se encuentra, implementar, colocar, mantener en buen estado la señalética.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Se debe señalar las áreas de peligros potenciales de producir incendios, los sistemas de protección contra incendios y las salidas y vías de emergencia.													Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
<p>*****Notificar cuando se presenten situaciones de emergencia, accidentes o incidentes de manera inmediata, a la Autoridad Ambiental Competente en un plazo no mayor a veinte cuatro (24) horas, y de ser el caso, a la Autoridad Única del Agua, entre ellas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Todo tipo de evento que cause o pudiese causar afectación ambiental. 2. Necesidad de paralizar de forma parcial o total un sistema de tratamiento, para mantenimiento o en respuesta a una incidencia; 3. Fallas en los sistemas de tratamiento de las emisiones, descargas y vertidos. 4. Emergencias, incidentes o accidentes que impliquen cambios sustanciales en la calidad, cantidad o nivel de la descarga, vertido o emisión. 5. Cuando las emisiones, descargas y vertidos contengan cantidades o concentraciones de sustancias consideradas peligrosas. 													Incluido en el rubro de gastos de operación
Gestión inadecuada de sustancias químicas y/o desechos peligrosos													
<p>***En caso de detectar una gestión inadecuada de sustancias químicas y/o desechos peligrosos, se procederá con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconocimiento del tipo de incidente. ✓ Notificar al encargado de ambiente o seguridad de la obra sobre incidente. ✓ Paralización de actividades en el área del incidente. ✓ Alertar a compañeros sobre la gestión inadecuada para que no se acerquen. ✓ Activar el plan de contingencia propuesto en caso de derrames o en su defecto gestionar de forma adecuada la sustancia química o desecho peligroso. ✓ Limpieza del área, de ser el caso. 													Incluido en el rubro de gastos de operación
Accidentes de tránsito													
<p>***En caso de accidente de tránsito que involucre a los trabajadores del proyecto, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proteger el lugar de los hechos colocando triángulos de señalización de peligro. ✓ Notificar al encargado de seguridad de la obra sobre accidente ocurrido. ✓ En función al tipo de accidente, se deberá llamar al 911 y/o Comisión de Tránsito. ✓ Socorrer a quien necesite ayuda después del accidente de tránsito. ✓ En caso de heridos graves, no intentar moverlos; solo los debe mover si hay un riesgo de incendio. ✓ Prestar los primeros auxilios mientras llega la atención de emergencia. ✓ Realizar el reporte del accidente ocurrido. 													Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Programa de Contingencia en Caso de Incendios													
Colocar e inspeccionar que los extintores se encuentren cargados, no obstaculizados y distinguibles de acuerdo al material del área, permaneciendo asequibles a todo el personal.													
Realizar la recarga de los extintores, de forma anual, o si se requiere antes. Llevar un registro de mantenimiento y recarga de extintores.													Incluido en el rubro de gastos de operación
***En caso de originarse un incendio de menor magnitud se empleará el extintor correspondiente, dirigiéndolo a la base de las llamas, hasta tener la seguridad de haberlo apagado completamente.													Incluido en el rubro de gastos de operación
***En caso de un incendio de mayor magnitud, se debe aislar la zona incendiada con barrera anti-fuego y se procede a llamar inmediatamente al Cuerpo de Bomberos.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Programa de Contingencia en Caso de fugas o derrame de Combustibles o productos químicos													
Disponer de materiales para la limpieza de derrames en sitios de fácil acceso y siempre visibles. Tener un kit antiderrames, el que por lo menos debe contener por lo menos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Paños o material absorbente. ✓ Barreras de contención para derrames ✓ Escoba. ✓ Pala. ✓ Fundas plásticas. ✓ Guantes. ✓ Gafas de seguridad. ✓ Mascarilla. 													\$21,77
***En caso de fugas o derrames de combustibles o productos químicos: <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el sitio de escape. • Rodear y contener el derrame con los materiales disponibles en el Kit antiderrames, con el fin de evitar el desplazamiento del material a otras áreas. • Una vez confinado el derrame, cubrir con el material absorbente disponible en el Kit antiderrames (Paños o material absorbente, Barreras de contención para derrames). • Recoger el material utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, escobas y demás herramientas menores y depositar el residuo en funda plástica. <p>Para ello, se contará permanentemente con una cuadrilla de personas encargadas de esta actividad hasta que se haya recogido la mayor cantidad de material derramado.</p> <p>Los desechos generados deberán ser gestionados conforme se dispone en el plan de manejo de desechos.</p>													Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
***Se convocará a reunión a los responsables del evento ocurrido (fugas o derrame de Combustibles o productos químicos) con la finalidad de determinar las sub-causas, causa raíz y problema.													Incluido en el rubro de gastos de operación
***Se analizará y propondrá medidas correctivas para evitar eventos por la misma causa una vez analizado el evento de los responsables.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Programa de Contingencia en Caso de Amenazas por caídas de ceniza													
<p>***En caso de caídas de ceniza en el área del proyecto durante la etapa constructiva, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizar la paralización de actividades (Con especial énfasis a las actividades al aire libre). ✓ Entregar a todos los trabajadores una mascarilla y gafas para evitar afectaciones respiratorias y en los ojos. ✓ Esperar que finalice la caída de ceniza. ✓ Recoger las cenizas en bolsas. ✓ Continuar la ejecución de actividades. 													Incluido en el rubro de gastos de operación
Programa de Contingencia en Caso de Amenaza sísmica													
<p>***En caso de sismo durante las actividades constructivas, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Paralizar las actividades. ✓ Conservar la calma. ✓ Protegerse colocándose debajo de una mesa, de un escritorio o de un banco, o ubicándose bajo el marco de una puerta junto a una columna. ✓ Esperar a la instrucción de la brigada de evacuación. ✓ Dirigirse al Punto de Encuentro más cercano ✓ Esperar las instrucciones de la brigada de evacuación sobre continuar las labores o no. 													Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1	
Programa de Contingencia en Caso confirmado De COVID – 19														
<p>***Si se confirma que un trabajador tiene COVID-19, los empleadores deben informar a sus compañeros de su posible exposición a COVID-19 en el lugar de trabajo, pero manteniendo la confidencialidad.</p> <p>Todo caso confirmado, así como sus contactos de alto riesgo deben guardar aislamiento preventivo obligatorio.</p> <p>Para salir del aislamiento se considerará lo siguiente:</p> <p>a) Casos confirmados y casos probables con síntomas saldrán del aislamiento cumpliendo por lo menos diez (10) días contados a partir de la fecha de aparición de síntomas, más al menos tres días sin fiebre, sin el uso de antipiréticos y sin síntomas respiratorios*. El número total de días mínimo serán trece (13) días.</p> <p>b) Casos confirmados asintomáticos: el aislamiento será de trece (13) días después de la fecha de toma de la muestra, siendo el resultado positivo para la COVID-19.</p> <p>d) Contactos de alto riesgo: el aislamiento será de catorce (14) días luego del contacto con el caso confirmado o probable de la COVID-19, siempre que no presente síntomas o que cumplan con la definición de caso sospechoso.</p> <p>Si estuvo en contacto con un caso sospechoso que se descartó, el aislamiento debe terminar de manera inmediata.</p>													Incluido en el rubro de gastos de operación	
Programa de Contingencia en Caso de Afectaciones a la Salud														
Contar con camilla para transportar accidentados y equipos de primeros auxilios en botiquines.														\$50,00
Contar con un vehículo de movilización que permita obtener una respuesta rápida ante una situación de emergencia.														Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Programa de Simulacros													
Efectuar un simulacro cada tres meses en los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Accidente de tránsito ✓ Incendios ✓ Caso de fugas o derrame de Combustibles o productos químicos ✓ Caso de Fallas operacionales ✓ Desastres naturales: Amenazas por caídas de ceniza y Amenaza Sísmica 													Incluido en el rubro de gastos de operación
TOTAL												\$428,57	
PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN													
Programa de información Ambiental													
Capacitación al personal sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de residuos comunes, reciclables y peligrosos, como las prohibiciones existentes dispuestas en la normativa ambiental. • Identificación de las sustancias químicas, pinturas u otros utilizadas, incluido el combustible en la actividad, sus riesgos, manejo en todos los diferentes procesos de la actividad, uso de etiquetas y hojas de seguridad. • Uso del Equipo de Protección Personal • Importancia de la fauna silvestre en los ecosistemas y la convivencia con estas especies / Qué hacer en caso de hallazgos de especies / Normas de prohibición de caza, captura, extracción de especies de fauna silvestre o huevos y su conservación. 													\$320,00
Colocar afiches en lugares accesibles como en la cartelera del campamento y áreas de trabajo, resaltando los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de residuos comunes, reciclables y peligrosos, como las prohibiciones existentes dispuestas en la normativa ambiental. • Identificación de las sustancias químicas, pinturas u otros utilizadas, incluido el combustible en la actividad, sus riesgos, manejo en todos los diferentes procesos de la actividad, uso de etiquetas y hojas de seguridad. • Uso obligatorio del Equipo de Protección Personal • Importancia de la fauna silvestre en los ecosistemas y la convivencia con estas especies / Qué hacer en caso de hallazgos de especies / Normas de prohibición de caza, captura, extracción de especies de fauna silvestre o huevos y su conservación 													Incluido en el rubro de gastos de operación
TOTAL												\$320,00	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS													
Programa de Desechos Sólidos No Peligrosos													
Disponer de recipientes adecuados en los lugares de generación de residuos no peligrosos para la correcta clasificación de los mismos. Estos deberán estar correctamente identificados, ya sea el recipiente o a través de un letrero, en función de la normativa ambiental vigente, siendo para el efecto la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2841:2014. El área donde se coloquen los recipientes para desechos debe estar impermeabilizada, techada, limpia, ordenada y disponer de un extintor adecuado cercano al área.													\$72,00
Entregar los desechos comunes no reciclables al Servicio de Recolección autorizado del Municipio de Guayaquil.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Entregar los residuos reciclables como madera, plásticos, papel y cartón a un gestor ambiental autorizado. Mantener bitácora de generación, almacenamiento y entrega de residuos reciclables.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Programa de Desechos Peligrosos													
El acopio temporal de desechos peligrosos del proyecto debe cumplir con las estipulaciones establecidas en el Reglamento al COA y lo dispuesto en la normativa ambiental nacional vigente: estar impermeabilizada, techada, limpia, ordenada, con acceso restringido, correctamente rotulada y disponer de un extintor adecuado.													\$100,00
Los desechos peligrosos generados deberán ser entregados a gestores ambientales autorizados por la Autoridad Ambiental para su transporte, tratamiento y/o disposición final.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Mantener actualizada la bitácora de desechos y residuos peligrosos.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Recopilación permanente de los Manifiestos Únicos de la entrega de desechos peligrosos.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Remitir la declaración anual de la gestión de los desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, misma que debe presentarse dentro de los diez (10) primeros días del mes de enero del año siguiente, para su aprobación. El formato a seguir será el establecido por la Autoridad Ambiental Nacional.													Incluido en el rubro de gastos de operación
TOTAL												\$172,00	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													
Programa de información y comunicación													
<p>****Realizar una reunión informativa con los actores sociales una semana antes de dar inicio a los trabajos de construcción para dar a conocer las actividades a ser realizadas, entre ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importancia y beneficios del nuevo centro de faenamiento. • Posibles riegos que se presentarán en el área de influencia directa durante la etapa constructiva. • Manejo que recibirán los escombros y desechos generados durante la etapa constructiva. • Posibles medios de indemnizar a los propietarios de áreas colindantes al proyecto por daños o perjuicios causados en su propiedad privada durante la construcción del centro de faenamiento, entre estos: (permisos de servidumbre y/o compra o alquiler terreno para actividades propias del proyecto). <p>Posteriormente, a la reunión inicial, estas se ejecutarán semestralmente con los actores sociales, donde se adicionarán los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de manejo ambiental aprobado • Medios de recepción de quejas y/o sugerencias de la población 													\$120,57
<p>En caso de existir requerimientos de la población en reuniones, estos deberán ser registrados en un acta de reunión.</p> <p>Así también, de llegar a un acuerdo se debe firmar un acta</p>													Incluido en el rubro de gastos de operación
<p>Colocar un buzón en el campamento del proyecto para recibir inquietudes, quejas o denuncias de índole ambiental de moradores y demás actores sociales cercanos.</p> <p>A través de un letrero indicar que el documento deberá contar como mínimo con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de quien realiza la queja • Número de cédula • Dirección • Teléfono • Descripción: (ubicación del predio afectado) • Descripción de la afectación: (Comentario o queja) • Firma 													\$15,00

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Programa de compensación e indemnización													
<p>***En caso de afectación de bienes por las actividades constructivas, el contratista encargado del proyecto restituirá el valor del bien a su propietario.</p> <p>Se realizará el respectivo informe de la aplicación de las medidas, el que incluirá un acta de cierre firmado entre el contratista y propietario afectado donde se indique que se ha restituido el valor del bien afectado</p>													Incluido en el rubro de gastos de operación
Contratación de mano de obra local													
<p>****De acuerdo con las necesidades del contratista se promoverá la contratación de mano de obra local. El personal se solicitará a través de la Red Socio Empleo.</p> <p>El contratista será quien emita las directrices para la contratación de la mano de obra local, bajo la aprobación del Fiscalizador y supervisión de la Dirección de Obras Públicas de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil.</p>													Incluido en el rubro de gastos de operación
<p>****Se adquirirá materiales e insumos necesarios para los trabajos de ejecución del proyecto de proveedores ubicados en el Área de Influencia. Siempre y cuando cumplan con los requisitos técnicos mínimos.</p>													Incluido en el rubro de gastos de operación
Programa de educación ambiental													
<p>Se entablará una reunión de forma anual para tratar con los líderes de las comunidades del Área de Influencia con respecto al monitoreo de problemas ambientales y solución directa de problemas básicos del ambiente.</p>													\$20,00
												TOTAL	\$155,57
PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS													
Programa de preservación y restauración vegetal													
<p>**Establecer y delimitar las áreas de preservación en el área de implantación del proyecto.</p>													Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
*****En caso de detectar afectación al área de preservación establecida y delimitada, se efectuará la restauración previo identificación de las especies de flora existentes en estas zonas.													Incluido en el rubro de gastos de operación
*****La restauración (natural o asistido) debe ser monitoreada mes a mes durante el primer año desde la siembra o resiembra, durante el segundo año se lo realizará cada tres meses y cada seis meses para el tercer año.													Incluido en el rubro de gastos de operación
*****En caso de identificar afectaciones por parte de terceros hacia el área de preservación establecida y delimitada, se solicitará inmediatamente la paralización de la fuente de contaminación, se caracterizará y evaluará los daños, y se emitirá un informe que establezca los mecanismos de remediación, compensación e indemnización a implementar por el responsable del año en el área afectada. El informe debe ser entregado al responsable del daño para su implementación. El monitoreo de la ejecución de las medidas se realizará por parte del promotor del proyecto. Así también, esta afectación del área de preservación debe ser informada inmediatamente a la autoridad ambiental competente.													Incluido en el rubro de gastos de operación
TOTAL												\$0,00	
PLAN DE CIERRE Y ABANDONO													
Programa de cierre y abandono													
*****Levantar un reporte de la situación actual, antes de efectuar las labores de abandono detallando fecha, equipos, instalaciones y desechos a retirarse.													Incluido en el rubro de gastos de operación
*****Efectuar el retiro de materiales e insumos que se encontraban almacenados en campamento o en frentes de trabajo, tales como señalética, afiches, equipos de seguridad, equipos contra incendio, botiquines, materiales de construcción, entre otros.													Incluido en el rubro de gastos de operación
*****Retirar el campamento provisional de obra, baterías sanitarias, equipos y maquinarias.													Incluido en el rubro de gastos de operación
*****Limpieza de las áreas utilizadas para su entrega al promotor del proyecto.													Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1															
*****Los desechos que se encuentren almacenados al momento de la finalización de las actividades constructivas, deberán cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo de Desechos del presente Estudio.													Incluido en el rubro de gastos de operación															
*****Firmar el ACTA ENTREGA - RECEPCIÓN DEFINITIVA DEL CONTRATO.													Incluido en el rubro de gastos de operación															
TOTAL												\$0,00																
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO																												
Programa de monitoreo																												
<p>Niveles de presión sonora (Ruido Ambiente) Realizar monitoreos de ruido ambiental; y, los resultados serán comparados con los límites máximos permisibles indicados en el Acuerdo Ministerial 097-A- Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente. Anexo 5. Niveles Máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles, en los siguientes cuatro puntos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RA-01</td> <td>613180</td> <td>9775905</td> </tr> <tr> <td>RA-02</td> <td>613217</td> <td>9776446</td> </tr> <tr> <td>RA-03</td> <td>613360</td> <td>9776175</td> </tr> <tr> <td>RA-04</td> <td>613056</td> <td>9776178</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los monitoreos deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE.</p>	Puntos	X	Y	RA-01	613180	9775905	RA-02	613217	9776446	RA-03	613360	9776175	RA-04	613056	9776178													\$3.460,00
Puntos	X	Y																										
RA-01	613180	9775905																										
RA-02	613217	9776446																										
RA-03	613360	9776175																										
RA-04	613056	9776178																										
<p>Realizar monitoreos de calidad de aire ambiente (PM10, PM2.5, CO, NO2, SO2, O3); y, los resultados serán comparados con los límites máximos permisibles indicados en el Acuerdo Ministerial 097-A- Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente. Anexo 4. Norma de Calidad del Aire Ambiente o nivel e inmisión, en los siguientes cuatro puntos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CAA-01</td> <td>613180</td> <td>9775905</td> </tr> <tr> <td>CAA-02</td> <td>613217</td> <td>9776446</td> </tr> <tr> <td>CAA-03</td> <td>613360</td> <td>9776175</td> </tr> </tbody> </table>	Puntos	X	Y	CAA-01	613180	9775905	CAA-02	613217	9776446	CAA-03	613360	9776175													\$3.000,00			
Puntos	X	Y																										
CAA-01	613180	9775905																										
CAA-02	613217	9776446																										
CAA-03	613360	9776175																										

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">CAA-04</td> <td style="width: 25%;">613056</td> <td style="width: 25%;">9776178</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table> <p>Los monitoreos deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE</p>	CAA-04	613056	9776178														
CAA-04	613056	9776178															
<p>Realizar monitoreo de calidad de agua durante la temporada de carga y presentar el resultado del monitoreo en la primera auditoría ambiental de cumplimiento.</p> <p>Los resultados serán comparados con los límites máximos permisibles indicados en el Acuerdo Ministerial 097-A- Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente. Anexo 1. Norma de Calidad de Agua, en los siguientes cuatro puntos: PUNTO COORDENADAS (WGS-84) X Y P1 613181 9775926 P2 613215 9776424 P3 613329 9776179 P4 613086 9776180</p> <p>Los monitoreos deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE.</p>													\$460,00				
<p>El contratante realizará cuatrimestralmente una revisión del desempeño ambiental del contratista y fiscalización ambiental basado en el Plan de Manejo Ambiental como normativa ambiental vigente.</p>													Incluido en el rubro de gastos de operación				
<p>Realizar los Informes de Gestión Ambiental (IGA) sobre el cumplimiento de las medidas ambientales de cada uno de los sub-planes que conforman el Plan de Manejo Ambiental; y, remitir a la Autoridad Ambiental hasta el quince (15) de enero del año siguiente al periodo de evaluación correspondiente.</p> <p>Así también, los monitoreos realizados por el operador se deben presentar manera consolidada dentro del IGA, conforme lo indicado en el Decreto Nro. 573 de 8 de octubre de 2022.</p>													Incluido en el rubro de gastos de operación				
<p>Presentar al Auditoría Ambiental de Cumplimiento (AAC) una vez transcurrido un año (1) desde el otorgamiento de la licencia ambiental y posteriormente cada tres (3) años.</p>													Incluido en el rubro de gastos de operación				
TOTAL												\$6.920,00					

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1	
COSTO TOTAL DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTA- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN													\$26.098,14	
CRONOGRAMA ETAPA OPERATIVA Y MANTENIMIENTO														
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS														
Programa de prevención de generación de ruido y gases de combustión														
Prohibir la descarga de animales o insumos, como prohibir la carga de producto terminado a los vehículos cuando el motor se encuentre encendido.														Incluido en el rubro de gastos de operación
***** Elaborar y aplicar los programas periódicos de mantenimiento preventivo, correctivos y predictivos, para los equipos, maquinarias y herramientas utilizados, incluidos los equipos utilizados en la producción de harina de sangre y tratamiento de estiércol.														\$700,00
***** Realizar el mantenimiento preventivo del generador de emergencia eléctrico (GEE), de acuerdo a un cronograma de mantenimiento o la manual de operación. Entre las actividades tenemos la calibración del horómetro del GEE.														\$20,00
Programa de prevención de aumento del consumo de agua														
**Instalación de pistolas reductoras de flujo con válvula de control en las mangueras utilizadas para la limpieza de las instalaciones y equipos, acorde a la necesidad de los procesos a desarrollarse.														Incluido en el rubro de gastos de operación
Revisión y corrección de fugas y mantenimiento periódico en los grifos, lavamanos y otros puntos de distribución de agua.														Incluido en el rubro de gastos de operación
Programa de prevención de alteración de la calidad del recurso hídrico superficial														
***** Elaborar y aplicar un cronograma del mantenimiento y limpieza preventivo del sistema de tratamiento de aguas residuales industriales, siguiendo las indicaciones del fabricante.														Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
***** Elaborar y aplicar un cronograma del mantenimiento y limpieza preventivo de los componentes de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas. De esta actividad levantar los respectivos registros.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Elaborar y ejecutar un cronograma de la limpieza de las rejillas, cajas y colectores del sistema de recolección y transporte de las aguas lluvias de las instalaciones con la finalidad de facilitar el escurrimiento y drenaje de las precipitaciones pluviales.													\$300,00
Levantar registros de acuerdo al cronograma de la limpieza de las rejillas, cajas y colectores del sistema de recolección y transporte de las aguas lluvias, como trampas de grasa.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Elaborar y ejecutar un cronograma de la limpieza de la trampa de grasa del área de cocina.													Incluido en el rubro de gastos de operación
*****Estabilización de los lodos de las trampas de grasa de cocina previo su gestión.													Incluido en el rubro de gastos de operación
*****Elaborar y ejecutar un cronograma del mantenimiento de la trampa de grasa de la cocina.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Programa de Manejo de Combustibles y Productos químicos													
Elaborar y colocar en el área de recepción de combustibles un instructivo para realizar correctamente las operaciones de recepción y abastecimiento de combustibles, incluyendo la conexión a tierra del auto tanque, contar con equipos contra incendios.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Los lugares para almacenamiento de productos químicos deberán cumplir con deben cumplir con la norma NTE INEN 2266:2013 o normativa que la reemplace, en referencia a: superficie impermeabilizada, con techo, acceso restringido, señalizada, ventilación natural, salidas de emergencia, instalaciones eléctricas protegidas.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Los productos químicos serán almacenadas considerando los criterios de compatibilidad, de acuerdo a lo establecido en las hojas de seguridad de cada sustancia o producto.													Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
El almacenamiento de los productos químicos debe llevar un libro de registro de los movimientos de entrada y salida, indicando el origen, cantidades, características y destino final que se dará a las mismas.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Los envases que contienen los productos químicos deberán contar con una etiqueta de identificación, conforme a la simbología, tamaño, color y demás requisitos estandarizados, establecidos en normas locales o internacionales.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Disponer de las hojas de seguridad de los productos químicos que se almacenen o manipulen en las instalaciones. Las hojas de seguridad deberán estar escritas en idioma español, y se mantendrán al alcance del personal expuesto al contacto de los mismos.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Programa de mantenimiento de áreas verdes													
Se deberá implementar y ejecutar el programa de mantenimiento de áreas verdes, en el cual se deberán incorporar las siguientes actividades: - Abrir una trocha contra fuego, como mínimo a un metro de distancia del cerramiento del centro de faenamiento. - Mantenimiento de la trocha corta fuego. - Desbroce de flora (arbustiva y herbácea) del área que esta, entre los linderos del centro de faenamiento y la trocha contra fuego.													Incluido en el rubro de gastos de operación
TOTAL												\$1.020,00	
PLAN DE CONTINGENCIAS													
Programa de Contingencia Medidas Generales													
Elaborar un Plan de Contingencias accesible a todo el personal, en el cual se aborde la gestión de contingencias en caso de incendio, derrame (combustible o productos químicos), accidentes de tránsito, eventos naturales (entre ellos caída de ceniza y sismos), daños o mal funcionamiento de digestores u otros que el operador considere que puedan darse durante la etapa operativa. En este se considerará: • Desarrollar acápites específicos del plan de contingencia respectivo. - Mapa de actividades circundantes al centro de faenamiento y otros como presencia de recursos hídricos, etc., e identificación de la potencial afectación desde o hacia dichas actividades o recursos (considerando las contingencias de la etapa operativa antes identificadas, eventos naturales, tipo de operación de la actividad circundante).													Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
<ul style="list-style-type: none"> Procedimientos de actuación, recursos internos y externos, incluyendo el apoyo de las actividades circundantes y las autoridades de la jurisdicción, de ser el caso. Estructura organizacional y niveles de respuesta para enfrentar las diferentes contingencias Diagrama de bloques de procesos de la actividad. Mantener inventarios de sustancias químicas, bitácoras de residuos y desechos peligrosos y no peligrosos. Mapa de la instalación donde se ubiquen los sitios de almacenamiento de sustancias químicas, residuos y desechos peligrosos. Implementación de señalización y señalética. Designación de funciones específicas del personal para apagado de equipos de proceso (en caso de no contar con sistemas de apagado de emergencia automático), o accionado manual de alarmas u otras funciones específicas necesarias, según aplique, al momento de afrontar una contingencia. Manejo de químicos, residuos y desechos peligrosos conforme las hojas de seguridad, etiquetas y la norma INEN 2266:2013, o la que la reemplace. Verificación de recursos humanos, recursos comunicacionales, equipos de protección personal, equipamiento, mecanismos, materiales y demás para afrontar los diferentes tipos contingencia. 													
Verificación de la implementación del Plan de Contingencias accesible a todo el personal, en el cual se aborde la gestión de contingencias en caso de incendio, derrame (combustible y productos químicos), eventos naturales (caída de ceniza, sismos), daños o mal funcionamiento de digestores u otros que el operador considere que puedan darse durante la etapa operativa del centro de faenamiento, a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentados y sus registros estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Competente													Incluido en el rubro de gastos de operación
Colocar y mantener en buen estado letreros con números telefónicos de emergencia en lugares visibles para todo el personal, frentes de trabajo, área de bodega, los mismos que al menos contendrá el número de Emergencia 911.													\$400,00
**Contar con alarma, la que será activada en caso de necesitar una evacuación. De activarse la alarma, inmediatamente todo el personal cesará sus actividades, apagará o asegurará todos los equipos de manera que no representen fuentes adicionales de peligro.													\$500,00
Colocar Plano de evacuación en espacios frecuentados por operarios y trabajadores.													\$100,00
Señalizar y mantener en buen estado los rótulos de las salidas y rutas de emergencia, establecer y rotular Puntos de Encuentro.													\$500,00

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
<p>**Formar brigadas con el personal que labora en el proyecto. Las brigadas deben estar atentas a la ocurrencia de algún incidente/accidente para tener una respuesta oportuna.</p> <p>Se sugiere las siguientes brigadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Brigada de primeros auxilios: esta brigada tendrá como funciones el prestar atención a la o las personas que sufran algún tipo de accidente dentro del proyecto. ✓ Brigada de desastres: entre sus funciones esta la pronta respuesta ante algún incidente o emergencia. Evaluar la situación y su gravedad. ✓ Brigada de evacuación: quienes determinan los puntos de encuentro, conducir al personal durante una emergencia, verificar las vías de evacuación, contar con el listado actualizado del personal y las áreas donde se encuentra, implementar, colocar, mantener en buen estado la señalética. 													Incluido en el rubro de gastos de operación
<p>Se debe señalar las áreas de peligros potenciales de producir incendios, los sistemas de protección contra incendios y las salidas y vías de emergencia.</p>													\$400,00
<p>*****Notificar cuando se presenten situaciones de emergencia, accidentes o incidentes de manera inmediata, a la Autoridad Ambiental Competente en un plazo no mayor a veinte cuatro (24) horas, y de ser el caso, a la Autoridad Única del Agua, cuando se presenten las siguientes situaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Todo tipo de evento que cause o pudiese causar afectación ambiental. 2. Necesidad de paralizar de forma parcial o total un sistema de tratamiento, para mantenimiento o en respuesta a una incidencia; 3. Fallas en los sistemas de tratamiento de las emisiones, descargas y vertidos. 4. Emergencias, incidentes o accidentes que impliquen cambios sustanciales en la calidad, cantidad o nivel de la descarga, vertido o emisión. 5. Cuando las emisiones, descargas y vertidos contengan cantidades o concentraciones de sustancias consideradas peligrosas. 													Incluido en el rubro de gastos de operación
Gestión inadecuada de productos químicos y/o desechos peligrosos													
<p>***En caso de detectar una gestión inadecuada de sustancias químicas y/o desechos peligrosos, se procederá con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconocimiento del tipo de incidente. ✓ Notificar al Administrador del Nuevo Centro de Faenamiento sobre incidente. ✓ Paralización de actividades en el área del incidente. ✓ Alertar a compañeros sobre la gestión inadecuada para que no se acerquen. ✓ Activar el plan de contingencia propuesto en caso de derrames o en su defecto gestionar de forma adecuada la sustancia química o desecho peligroso. 													Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1	
✓ Limpieza del área, de ser el caso.														
Programa de Contingencia en Caso de Incendios														
Colocar e inspeccionar que los extintores se encuentren cargados, no obstaculizados y distinguibles de acuerdo al material del área, permaneciendo asequibles a todo el personal.														Incluido en el rubro de gastos de operación
Realizar la recarga de los extintores, de forma anual, o si se requiere antes. Llevar un registro de mantenimiento y recarga de extintores.														Incluido en el rubro de gastos de operación
***En caso de originarse un incendio de menor magnitud se empleará el extintor correspondiente, dirigiéndolo a la base de las llamas, hasta tener la seguridad de haberlo apagado completamente.														Incluido en el rubro de gastos de operación
***En caso de un incendio de mayor magnitud, se debe aislar la zona incendiada con barrera anti-fuego y se procede a llamar inmediatamente al Cuerpo de Bomberos.														Incluido en el rubro de gastos de operación
Programa de Contingencia en Caso de fugas o derrame de Combustibles o productos químicos														
Disponer de materiales para la limpieza de derrames en sitios de fácil acceso y siempre visibles. Tener un kit antiderrames, el que por lo menos debe contener por lo menos: ✓ Paños o material absorbente. ✓ Barreras de contención para derrames ✓ Escoba. ✓ Pala. ✓ Fundas plásticas. ✓ Guantes. ✓ Gafas de seguridad. ✓ Mascarilla.														Incluido en el rubro de gastos de operación
***En caso de fugas o derrames de combustibles o productos químicos: • Identificar el sitio de escape. • Rodear y contener el derrame con los materiales disponibles en el Kit antiderrames, con el fin de evitar el desplazamiento del material a otras áreas. • Una vez confinado el derrame, cubrir con el material absorbente disponible en el Kit antiderrames (Paños o material absorbente, Barreras de contención para derrames). • Recoger el material utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, escobas y demás herramientas menores y depositar el residuo en funda plástica.														Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
<p>Para ello, se contará permanentemente con una cuadrilla de personas encargadas de esta actividad hasta que se haya recogido la mayor cantidad de material derramado.</p> <p>Los desechos generados deberán ser gestionados conforme se dispone en el plan de manejo de desechos.</p>													
<p>***Se convocará a reunión a los responsables del evento ocurrido (fugas o derrame de Combustibles o productos químicos) con la finalidad de determinar las sub-causas, causa raíz y problema.</p>													Incluido en el rubro de gastos de operación
Programa de Contingencia en Caso de Amenazas por caídas de ceniza													
<p>***En caso de caídas de ceniza durante el arribo de animales o entrega de producto terminado, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizar la paralización de actividades (Con especial énfasis a las actividades al aire libre). ✓ Entregar a todos los trabajadores una mascarilla y gafas para evitar afectaciones respiratorias y en los ojos. ✓ Esperar que finalice la caída de ceniza. ✓ Recoger las cenizas en bolsas. ✓ Continuar la ejecución de actividades. 													Incluido en el rubro de gastos de operación
Programa de Contingencia en Caso de Amenaza sísmica													
<p>***En caso de sismo durante las actividades constructivas, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Paralizar las actividades. ✓ Conservar la calma. ✓ Protegerse colocándose debajo de una mesa, de un escritorio o de un banco, o ubicándose bajo el marco de una puerta junto a una columna. ✓ Esperar a la instrucción de la brigada de evacuación. ✓ Dirigirse al Punto de Encuentro más cercano ✓ Esperar las instrucciones de la brigada de evacuación sobre continuar las labores o no. 													Incluido en el rubro de gastos de operación
Programa de Contingencia en Caso confirmado De COVID – 19													
<p>***Si se confirma que un trabajador tiene COVID-19, los empleadores deben informar a sus compañeros de su posible exposición a COVID-19 en el lugar de trabajo, pero manteniendo la confidencialidad.</p> <p>Todo caso confirmado, así como sus contactos de alto riesgo deben guardar aislamiento preventivo obligatorio.</p> <p>Para salir del aislamiento se considerará lo siguiente:</p> <p>a) Casos confirmados y casos probables con síntomas saldrán del aislamiento cumpliendo por lo menos</p>													Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1	
<p>diez (10) días contados a partir de la fecha de aparición de síntomas, más al menos tres días sin fiebre, sin el uso de antipiréticos y sin síntomas respiratorios*. El número total de días mínimo serán trece (13) días.</p> <p>b) Casos confirmados asintomáticos: el aislamiento será de trece (13) días después de la fecha de toma de la muestra, siendo el resultado positivo para la COVID-19.</p> <p>d) Contactos de alto riesgo: el aislamiento será de catorce (14) días luego del contacto con el caso confirmado o probable de la COVID-19, siempre que no presente síntomas o que cumplan con la definición de caso sospechoso.</p> <p>Si estuvo en contacto con un caso sospechoso que se descartó, el aislamiento debe terminar de manera inmediata.</p>														
Programa de Contingencia en Caso de Afectaciones a la Salud														
Contar con camilla para transportar accidentados y equipos de primeros auxilios en botiquines.														Incluido en el rubro de gastos de operación
Programa de Contingencia en caso de daños o mal funcionamiento de digestores														
<p>En caso de daños o mal funcionamiento de digestores, se deberá de contar con forma permanente de dos tanques plásticos para almacenar el efluente no tratado, el que deberá ser retirado por un gestor autorizado para su transporte y disposición final.</p> <p>En función al tipo de daño, se paralizarán las actividades para evitar la generación de efluentes.</p> <p>Una vez que se haya realizado el mantenimiento correctivo de los digestores y se evidencie que el sistema de tratamiento de aguas esté funcionando correctamente, se conducirán los efluentes a la planta de tratamiento.</p>														Incluido en el rubro de gastos de operación
Programa de Simulacros														
<p>Efectuar un simulacro en los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Gestión inadecuada de productos químicos y/o desechos peligrosos <input type="checkbox"/> Incendios <input type="checkbox"/> Caso de fugas o derrame de Combustibles o productos químicos <input type="checkbox"/> Desastres naturales: Amenazas por caídas de ceniza y Amenaza Sísmica <input type="checkbox"/> Daño o mal funcionamiento de digestores 														\$400,00

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
TOTAL												\$2.300,00	
PLAN DE CAPACITACIÓN													
Programa de capacitación de trabajadores													
Capacitación al personal sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de disminución y ahorro de energía / Concientización sobre el uso de agua y acciones de ahorro. • Gestión de residuos comunes, reciclables y peligrosos, como las prohibiciones existentes dispuestas en la normativa ambiental / Gestión integral de desechos sanitarios, para el personal permanente y temporal que ingresa al establecimiento. • Identificación de productos químicos utilizados en la actividad, sus riesgos, manejo en todos los diferentes procesos de la actividad (respectivamente), uso de etiquetas y hojas de seguridad. • Identificación de combustibles, riesgos, manejo en todos los diferentes procesos de la actividad (según corresponda), uso de hojas de seguridad, señalética. • Sub-planes de conforman el plan de manejo ambiental aprobado. 													\$1500,00
Colocar afiches en la cartelera y área del centro de faenamiento, resaltando los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de disminución y ahorro de energía / Concientización sobre el uso de agua y acciones de ahorro. • Gestión de residuos comunes, reciclables y peligrosos. • Gestión integral de desechos sanitarios, para el personal permanente y temporal que ingresa al establecimiento. • Identificación de productos químicos utilizados en la actividad, sus riesgos, manejo en todos los diferentes procesos de la actividad (respectivamente), uso de etiquetas y hojas de seguridad. • Identificación de combustibles. • Riesgos de los equipos en el área de calderas 													Incluido en el rubro de gastos de operación
TOTAL												\$1.500,00	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS													
Programa de Manejo de residuos no peligrosos													
<p>Disponer de recipientes adecuados en los lugares de generación de residuos no peligrosos para la correcta clasificación de los mismos. Estos deberán estar correctamente identificados, ya sea el recipiente o a través de un letrero, en función de la normativa ambiental vigente, siendo para el efecto la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2841:2014.</p> <p>El área de almacenamiento donde se coloquen los recipientes para desechos debe estar pavimentada, techada y a una distancia de al menos 30 m de cualquier cuerpo de agua, contando con un extintor adecuado.</p>													\$200,00
Entregar los desechos comunes no reciclables al Servicio de Recolección autorizado del Municipio de Guayaquil.													Incluido en el rubro de gastos de operación
<p>Entregar los residuos reciclables como (papel) a un gestor ambiental autorizado. Mantener bitácora de generación, almacenamiento y entrega de residuos reciclables.</p> <p>Origen de residuo reciclable: Ver Figura 6 Diagrama de flujo Proceso 5: Procesos de apoyo. Actividades administrativas</p>													\$1.000,00
Entrega de desechos orgánicos a la Dirección de Ambiente y Preservación de áreas verdes para compostaje conforme se indica en la tabla 9.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Elaborar y ejecutar un cronograma del mantenimiento y limpieza cada 3 meses a los recipientes de almacenamiento de residuos no peligrosos y sus tapas, verificando en todo momento que no existan fisuras que permitan fugas de lixiviados de los residuos.													\$200,00

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Programa de Manejo de residuos peligrosos y especiales													
<p>El acopio temporal de desechos peligrosos y especiales debe cumplir con las estipulaciones establecidas en el Reglamento al COA y lo dispuesto en la normativa ambiental nacional vigente: estar pavimentada, techada, con acceso restringido, correctamente rotulada y a una distancia de al menos 30 m de cualquier cuerpo de agua, contando con un extintor adecuado.</p> <p>En caso de almacenar residuos líquidos, estos deberán contar con cubetos en caso de derrame como con kit antiderrames.</p>													\$5.000,00
<p>La segregación de los desechos sanitarios infecciosos tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material e insumos que han sido utilizados para procedimientos médicos y que han estado en contacto con fluidos corporales. • Cadáveres o parte de animales enfermos. <p>Se realizará en recipientes y fundas plásticas de color rojo, cuyo tamaño dependerá del volumen de generación, espacio físico y frecuencia de recolección.</p> <p>Los desechos sanitarios generados ubicados en el almacenamiento primario se transportarán internamente, al almacenamiento final en los recipientes de su generación, tapados y diferenciados para su movilización. El personal responsable verificará que los recipientes y fundas se encuentren íntegros, adecuadamente acondicionados, cerrados y etiquetados.</p>													Incluido en el rubro de gastos de operación
<p>Los espacios designados para el almacenamiento final de los desechos sanitarios se utilizarán únicamente para este fin, estarán aislados de las otras áreas, estarán debidamente señalizados y su capacidad de almacenamiento abastecerá la generación de desechos del establecimiento. La limpieza de estos ambientes se realizará después de que se evacuen los desechos sanitarios.</p> <p>Así también será de fácil acceso, techada, iluminada, ventilada, debidamente señalizada y ubicada, sus pisos, paredes y techos deben permitir la correcta limpieza y desinfección.</p> <p>Cabe indicar que esta área se mantendrá cerrada, evitando el ingreso de personas ajenas a la manipulación de los desechos sanitarios.</p>													Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Los desechos peligrosos y especiales generados (detallados en la Tabla 10 del documento), deberán ser entregados a gestores ambientales autorizados por la Autoridad Ambiental para su transporte, tratamiento y/o disposición final.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Mantener actualizada la bitácora de desechos y residuos peligrosos, especiales y desechos sanitarios infecciosos generados.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Recopilación permanente de los Manifiestos Únicos de la entrega de desechos peligrosos y especiales, como los desechos sanitarios infecciosos.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Remitir la declaración anual de la gestión de los desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, misma que debe presentarse dentro de los diez (10) primeros días del mes de enero del año siguiente, para su aprobación. El formato a seguir será el establecido por la Autoridad Ambiental Nacional. Estado de obtención de Registro de Generador de desechos peligrosos: La información técnica, caracterización de desechos peligrosos y justificación de no generación fue cargada al Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) el 11 de julio del 2022, por parte del personal de la Dirección de Ambiente y Preservación de Áreas Verdes, para continuar con la obtención del Registro de Generador de Desechos peligrosos y especiales del proyecto, obteniendo el código de solicitud No. MAATE-SOL-RGD-2022-4267 y activándose directamente en el SUIA la tarea de carga del Estudio de Impacto Ambiental. Cabe señalar que el documento de registro de generador de desechos peligrosos, lo proporcionará el SUIA junto con los demás productos al final de la regularización ambiental.													\$2000
TOTAL												\$8.400,00	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO
CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													
Programa de Información y Comunicación													
***** Registrar inquietudes, quejas o denuncias de índole ambiental de moradores y demás actores sociales cercanos mediante un buzón ubicado en garita. En caso de receptar inquietudes, quejas o denuncias de índole ambiental, se deberá atender las mismas para establecer acciones correctivas.													\$100,00
Programa de Contratación de Mano de Obra Local													
*****De acuerdo con las necesidades de las actividades operativas y de mantenimiento, se promoverá la contratación de mano de obra local. El personal se solicitará a través de la Red Socio Empleo.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Programa de Educación Ambiental													
Se entablará una reunión para tratar con los líderes de las comunidades del Área de Influencia con respecto al monitoreo de problemas ambientales y solución directa de problemas básicos del ambiente.													\$50,00
Programar y realizar reuniones trimestrales con todos los que integran el área de influencia sobre los beneficios que trae el uso el centro de faenamiento. Además, de indicar, que los beneficiarios del camal municipal serán personas naturales y jurídicas que requieran faenar ganado bovino y porcino, cumpliendo previamente un trámite.													Incluido en el rubro de gastos de operación
TOTAL												\$150,00	
PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS													
Mantenimiento del área de conservación.													Incluido en el rubro de gastos de operación
*****En caso de detectar afectación al área de preservación establecida y delimitada, se efectuará la restauración previo identificación de las especies de flora existentes en estas zonas.													Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
*****La restauración (natural o asistido) debe ser monitoreada mes a mes durante el primer año desde la siembra o resiembra, durante el segundo año se lo realizará cada tres meses y cada seis meses para el tercer año.													Incluido en el rubro de gastos de operación
*****En caso de identificar afectaciones por parte de terceros hacia el área de preservación establecida y delimitada, se solicitará inmediatamente la paralización de la fuente de contaminación, se caracterizará y evaluará los daños, y se emitirá un informe que establezca los mecanismos de remediación, compensación e indemnización a implementar por el responsable del año en el área afectada. El informe debe ser entregado al responsable del daño para su implementación. El monitoreo de la ejecución de las medidas se realizará por parte del promotor del proyecto. Así también el responsable de la implementación del PMA, debe informar inmediatamente la afectación dada en el área a la autoridad ambiental competente.													Incluido en el rubro de gastos de operación
													Incluido en el rubro de gastos de operación
PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA													
Actividades previas de comunicación y planificación (N/A)													
Elaborar un inventario de los equipos, maquinarias, infraestructura y bienes muebles e inmuebles que serán objeto del cierre y abandono.													\$50,00
Elaborar un cronograma con las actividades a realizarse en el cierre y abandono de la actividad. En el cronograma se incluirán las acciones requeridas para la correcta gestión de los desechos generados durante esta actividad.													Incluido en el rubro de gastos de operación
Presentar a la Autoridad Ambiental Competente para aprobación, la correspondiente actualización del plan de cierre y abandono en su plan de manejo ambiental. Un vez aprobado el plan de cierre y abandono, y ejecutado el cierre del Centro de Faenamiento, presentar a la Autoridad Ambiental Competente para aprobación, el correspondiente informe de cumplimiento del plan de cierre y abandono.													Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Solicitar la extinción de la autorización administrativa ambiental a la Autoridad Ambiental Competente													Incluido en el rubro de gastos de operación
TOTAL												\$50,00	
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO													
<p>Realizar monitoreos de ruido ambiental (cercano al área del proyecto); y, los resultados serán comparados con los límites máximos permisibles indicados en el Acuerdo Ministerial 097-A- Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente. Anexo 5. Niveles Máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles, en el siguiente punto:</p> <p>Puntos X Y RA-01 613100 9776402 RA-02 613173 9775974 RA-03 613114 9776237</p> <p>Área de PTAR – RA-01 Ingreso y salida de vehículos – RA-02 Lavado de vehículos – RA-03</p> <p>Los monitoreos deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE.</p>													\$280,00

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1					
<p>Descarga de efluentes industriales tratados:</p> <p>Realizar monitoreos de calidad de agua (Temperatura in situ, Demanda química de oxígeno, Demanda bioquímica de oxígeno, Sólidos suspendidos totales, Aceites y grasas, Sulfato, Tensoactivo, Fósforo, Caudal, Potencial de hidrógeno, Coliformes fecales, Nitrógeno Total KJELDAHL, pH y Oxígeno disuelto.); y, los resultados serán comparados con los límites máximos permisibles indicados en el Acuerdo Ministerial 097-A- Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente. Anexo 1 Norma De Calidad Ambiental Y De Descarga De Efluentes Al Recurso Agua Norma De Calidad (comparada con la tabla: Tabla 9. límites de descarga a un cuerpo de agua dulce, en el siguiente punto:</p> <table border="1"> <tr> <td>Puntos</td> <td>X</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>CA-01</td> <td>613100</td> <td>9776402</td> </tr> </table> <p>Los monitoreos deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE</p>	Puntos	X	Y	CA-01	613100	9776402												\$594,00
Puntos	X	Y																
CA-01	613100	9776402																
<p>Descarga de efluentes domésticos tratados:</p> <p>Realizar monitoreos de calidad de agua (Caudal, DQO, DBO, SST, ST, Aceites & Grasas, pH, Tensoactivos, Coliformes, fecales, SS); y, los resultados serán comparados con los límites máximos permisibles indicados en el Acuerdo Ministerial 097-A- Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente. Anexo 1 Norma De Calidad Ambiental Y De Descarga De Efluentes Al Recurso Agua Norma De Calidad (comparada con la tabla: Tabla 9. límites de descarga a un cuerpo de agua dulce, en el siguiente punto:</p> <table border="1"> <tr> <td>Puntos</td> <td>X</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>CA-01</td> <td>613100</td> <td>9776402</td> </tr> </table> <p>Los monitoreos deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE</p>	Puntos	X	Y	CA-01	613100	9776402												
Puntos	X	Y																
CA-01	613100	9776402																
<p>En los equipos generadores de emisiones entre ellos: Caldero (2000 – 3000 kg/vapor/hora), 2 Calderas pirotubulares verticales con las siguientes características: 60HP, hasta 150 PSI, eficiencia 80-90% y Planta de secado de sangre, deberá soportar sus características de fuentes fijas no significativas ante la Autoridad Ambiental de Control, mediante alguna de las siguientes alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El registro interno, de Control, del cumplimiento de las prácticas de mantenimiento de los equipos de combustión, acorde con los programas establecidos por el operador o propietario de la fuente, o recomendado por el fabricante del equipo de combustión, según lo aprobado por la autoridad Ambiental de Control. 													Incluido en el rubro de gastos de operación					

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
<ul style="list-style-type: none"> - La presentación de los certificados por parte del fabricante del equipo de combustión, en relación a la tasa esperada de emisión de contaminantes, en función de las características del combustible utilizado. Estos certificados serán válidos para el periodo de vida útil, en función de la garantía del fabricante. Alternativamente se puede presentar un estudio específico que debe ser aprobado por la Autoridad Ambiental de Control, en reemplazo del certificado. - Mediante el uso de altura de chimenea recomendada por las prácticas de ingeniería y otros que se establezcan por la Autoridad Ambiental de Control. - Los resultados de análisis de características físicas y químicas de combustible utilizado, en particular del contenido de azufre y nitrógeno en el mismo. 													
<p>Realizar monitoreos de calidad de los lodos generados en la Planta de Tratamiento de aguas residuales industriales (parámetros incluido en el análisis CRETIB, según la guía del procedimiento del laboratorio contratado). Resultados que serán reportados ante la autoridad ambiental.</p> <p>Los monitoreos deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE.</p>													\$1500
<p>**Solicitar a la Autoridad Ambiental la actualización y aprobación de los puntos de monitoreo de generación de ruido y descarga de efluentes industriales, gestión que deberá ser realizada al inicio de las actividades de operación del centro de faenamiento en cumplimiento al Artículo 484 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente.</p>													Incluido en el rubro de gastos de operación
<p>Realizar cuatrimestralmente una revisión del desempeño ambiental basado en el Plan de Manejo Ambiental como normativa ambiental vigente.</p>													Incluido en el rubro de gastos de operación
<p>***Realizar los Informes de Gestión Ambiental (IGA) sobre el cumplimiento de las medidas ambientales de cada uno de los sub-planes que conforman el Plan de Manejo Ambiental; y, remitir a la Autoridad Ambiental hasta el quince (15) de enero del año siguiente al periodo de evaluación correspondiente.</p> <p>Así también, los monitoreos realizados por el operador se deben presentar manera consolidada dentro del IGA, conforme lo indicado en el Decreto Nro. 573 de 8 de octubre de 2022.</p>													Incluido en el rubro de gastos de operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Presentar al Auditoría Ambiental de Cumplimiento (AAC) una vez transcurrido un año (1) desde el otorgamiento de la licencia ambiental y posteriormente cada tres (3) años.													Incluido en el rubro de gastos de operación
TOTAL													\$2374,00
COSTO TOTAL DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - ETAPA OPERATIVA Y MANTENIMIENTO													\$15.794,00
COSTO TOTAL DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL													\$41.892,14

*Conforme a la frecuencia de mantenimiento de cada maquinaria, vehículo y equipo

**Una sola vez

***De darse el caso

**** Al inicio de obra

*****De acuerdo a las necesidades del contratista

*****Cada vez que se requiera

*****En caso de requerirse: Mensual

*****Al inicio del cierre y abandono

*****Al finalizar la etapa constructiva del proyecto

*****Conforme el plan de mantenimiento

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

14. ANEXOS

- Anexo 1.** Certificado de Intersección
- Anexo 2.** Registro de consultor ambiental
- Anexo 3.** Listado de equipo mínimo
- Anexo 4.** Listado de Personal mínimo
- Anexo 5.** Informe de análisis de prefactibilidad del proyecto eléctrico
- Anexo 6.** Análisis de precios unitarios
- Anexo 7.** Estudio Geotécnica
- Anexo 8.** Evaluación de Riesgos Endógenos
- Anexo 9.** Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales
- Anexo 10.** Cronograma de obra (Fase Constructiva)
- Anexo 11.** Informe de Monitoreo de calidad de agua
- Anexo 12.** Informe de Monitoreo de calidad de aire ambiente
- Anexo 13.** Informe de Monitoreo de material particulado PM10
- Anexo 14.** Informe de Monitoreo de ruido ambiente
- Anexo 15.** Autorización para investigación arqueológica
- Anexo 16.** Informe de investigación arqueológica
- Anexo 17.** Dictamen de finalización de Autorización para investigación arqueológica
- Anexo 18.** Plano de Implantación del proyecto
- Anexo 19.** Cartografía Ambiental
 - 1. Mapa de ubicación política - administrativa
 - 2. Mapa base
 - 3. Mapa de implantación del proyecto
 - 4. Bioclimático
 - 5. Isotermas
 - 6. Isoyetas
 - 7. Puntos de muestreos de ruido ambiente
 - 8. Geología
 - 9. Geomorfología
 - 10. Intensidad sísmica
 - 11. Pendientes
 - 12. Hidrogeológico
 - 13. Edafología
 - 14. Cobertura vegetal
 - 15. Uso de suelo
 - 16. Puntos de muestreos de calidad del agua
 - 17. Puntos de muestreos de calidad de aire - emisiones
 - 18. Hidrología
 - 19. Hidrografía
 - 20. Tipos de clima
 - 21. Puntos de muestreos bióticos
 - 22. Ecosistemas del Ecuador Continental
 - 23. Levantamiento de actores sociales
 - 24. Mapa de Levantamiento Arqueológico
 - 25. Área de influencia directa e indirecta medio físico

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

26. Área de influencia directa e indirecta medio biótico
27. Área de influencia directa e indirecta medio socioeconómico
28. Erosión
29. Inundación
30. Movimientos en masa
31. Susceptibilidad de sequía
32. Riesgos endógenos – etapa constructiva
33. Riesgos endógenos – etapa operativa
34. Sensibilidad física
35. Sensibilidad biótica
36. Sensibilidad social
37. Sensibilidad arqueológica (indicar sensibilidad BAJA)
38. Alternativas del proyecto
39. Imagen satelital
40. Puntos de monitoreo etapa de construcción
41. Puntos de monitoreo etapa de operación y mantenimiento
- Anexo 20.** Planos del centro de Faenamiento

15. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Desechos: Son las sustancias (sólidas, líquidas, gaseosas o pastosas) o materiales resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo, cuya eliminación o disposición final se procede, se propone proceder o se está obligado a proceder en virtud de lo dispuesto en la legislación ambiental aplicable.

Disposición final: Es la acción de depósito permanente de los desechos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños a la salud y al ambiente.

Envasado: Acción de introducir un desecho peligroso en un recipiente, para evitar su dispersión o propagación, así como facilitar su manejo.

Etiqueta: Es toda expresión escrita o gráfica impresa o grabada directamente sobre el envase y embalaje de un producto de presentación comercial que lo identifica y que se encuentra conforme a normas nacionales vigentes o internacionalmente reconocidas.

Etiquetado: Acción de etiquetar un envase o embalaje con la información impresa en una etiqueta.

Plan de Contingencias: Es la definición previa de la forma como se atenderá un evento específico, por parte de quien gestiona sustancias químicas peligrosas o desechos peligrosos, a fin de controlar una situación derivada de emergencia y aplicando medidas de recuperación respecto a los efectos particulares ocasionados por el evento ocurrido. Un Plan de Contingencia está orientado al control inmediato de situaciones que puedan presentarse o se hayan presentado, afectando personas, infraestructura o sistemas de una comunidad o grupo humano en una situación específica.

Peligro: Es la capacidad intrínseca de una sustancia química o desecho peligroso que puede generar un daño a la salud humana y al ambiente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO DE GUAYAQUIL

Promotor: Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada que promueva la gestión de sustancias químicas y desechos peligrosos haciendo las diligencias conducentes para lograr que esta gestión sea ambientalmente racional.

Reciclaje: Proceso mediante el cual desechos peligrosos y/o especiales o materiales presentes en ellos, en su forma original o previa preparación, son transformados para la obtención de materiales y/o energía, los mismos que pueden ser utilizados en la fabricación de nuevos productos. Las principales operaciones involucradas en el reciclaje de desechos peligrosos y especiales serán establecidas bajo acuerdo ministerial por parte de la Autoridad Ambiental Nacional

Sustancias químicas peligrosas: Son aquellos elementos compuestos, mezclas, soluciones y/o productos obtenidos de la naturaleza o a través de procesos de transformación físicos y/o químicos, utilizados en actividades industriales, comerciales, de servicios o domésticos, que poseen características de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica dañina y pueden afectar al ambiente, a la salud de las personas expuestas, o causar daños materiales.

Utilización: Es la acción de utilizar o usar las sustancias químicas peligrosas en una actividad o proceso para su aprovechamiento.

16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Tratado del Medio Natural, Universidad Politécnica de Madrid, Tomo IV. 1981.
- ACGIH. TLVs. Valores límites del umbral e Índices de exposición biológica. 1996.
- Lange's Handbook of Chemistry, McGraw-Hill. Tercera edición. 1985.
- Manual de Toxicología industrial. E.R. Plunkett, M.D. España, 1978.
- Manual de medidas acústicas y control del ruido. Tomo I y II. Cyril M. Harris. McGraw-Hill. España. 1995.
- Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, 1992. El medio ambiente en España, Madrid.
- El medio ambiente, Cátedra. Diego López Bonillo, 1994. Madrid.
- Auditorías Medioambientales y Gestión Medioambiental de la Empresa. Mariano Seoánes Calvo. Ediciones Mundi-Prensa, 1995. Madrid.
- Auditorías Medioambientales. Guía Metodológica. Vicente Conesa. Ediciones Mundi-Prensa, 1995. Madrid.
- INEN, División Político-Administrativa de la República del Ecuador 1995. Quito.
- Normatividad para la Administración de Áreas Naturales Protegidas y la Biodiversidad Silvestre del Ecuador. Franklin Bucheli García. INEFAN, 1999. Quito.
- Manual de Procedimientos para la aplicación de la evaluación de impacto ambiental en el Sector Eléctrico. Versión 1.1, Marzo 2005.
- TULSMA: Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, emitido mediante Decreto Ejecutivo No. 3399 del 28 de noviembre de 2002, publicado en el Registro Oficial No. 725 del 16 de diciembre de 2002 y ratificado mediante Decreto Ejecutivo No. 3516 publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 2 del 31 de marzo de 2003.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL NUEVO CENTRO DE FAENAMIENTO
DE GUAYAQUIL

- Barrantes, Gerardo. 2011. Evaluación de bienes y servicios ambientales como aportes del capital natural al desarrollo económico y social. Instituto de Políticas para la Sostenibilidad (IPS). Costa Rica. Barrantes, Gerardo. 2011.
- Evaluación de impactos ecológicos, económicos y sociales de proyectos de desarrollo. Instituto de Políticas para la Sostenibilidad (IPS). Costa Rica.
- Naciones Unidas, 1994. Contabilidad ambiental y económica integrada. Versión preliminar. Departamento de Información Económica y Social y Análisis de Políticas. División de Estadística. Estudios de métodos. Manual de Contabilidad Nacional. Serie F, No. 61. Nueva York.
- Winograd, Manuel. 1995. Indicadores Ambientales para Latinoamérica y el Caribe: hacia la sustentabilidad en el uso de tierras. En colaboración con: Proyecto IICA/GTZ, Organización de los Estados Americanos, Instituto de Recursos Mundiales. San José, Costa Rica.