

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Contenido

1.	SIGLAS Y ABREVIATURAS	6
2.	INTRODUCCIÓN.....	6
2.1	OBJETIVOS.....	7
2.1.1	Objetivo General.....	7
2.1.2.	Objetivos Especificos	7
2.2	Metodología General	8
2.2.1.	Planificación.....	8
2.2.2.	Ejecución	8
2.3	Resultados Esperados.....	8
3.	MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	9
4.	DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	49
5.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - LÍNEA BASE	50
5.1	Medio Físico.....	51
5.2	Medio Biótico	64
5.3	Medio Socioeconómico.....	73
6	CICLO DE VIDA	96
7	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	97
7.1	Objetivos	98
7.1.1	General	98
7.1.2	Específicos.....	98
7.2	Alcance del Proyecto	98
7.3	Justificación Del Proyecto	98
7.4	Metodología De Trabajo - Etapa Constructiva.....	99
7.4.1	Instalaciones e infraestructura.....	108
7.4.2	Mano de Obra Requerida	109
7.4.3	Materiales e Insumos.....	112
7.4.4	Equipos y Maquinaria	112
7.4.5	Residuos Sólidos y Efluentes	113
7.4.5	Tiempo de ejecución de la obra	114
7.5	Metodología De Trabajo - Etapa De Operación y Mantenimiento.....	115
7.5.1	Instalaciones e infraestructura.....	123
7.5.2	Mano de Obra Requerida en fase operativa.....	124
7.5.3	Materiales e Insumos.....	124
7.5.4	Equipos y Maquinaria	124
7.5.5	Residuos Sólidos y Efluentes	125
7.6	Metodología De Trabajo - Etapa De Cierre y Abandono	127
8	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	128
8.1	Introducción	128
8.2	Justificación	128
8.3	El proyecto y sus posibles efectos	128
8.4	Opciones de alternativas	129
8.5	Desarrollo de la Comparación Ambiental.....	130
8.6	Análisis de Alternativas.....	145
9	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	146

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

9.1	Área de Influencia Directa	147
9.2	Area de Influencia Indirecta	149
9.3	Determinacion de Areas Sencibles	150
10	INVENTARIO FORESTAL.....	150
10.1	Cordenadas de los sitios del muestreo	151
11	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS.....	163
11.1	Introducción	163
11.2	Metodología	163
11.3	Parámetros de Calificación y Valoración de Impactos	166
11.4	Matriz de identificación de impactos	168
11.4.1	Etapa Constructiva	168
11.4.1	Etapa Operativa, Mantenimiento, Cierre y Abandono	173
12	ANÁLISIS DE RIESGOS	178
12.1	Metodología	178
12.1.1	Riesgos Endógenos (Internos).....	178
12.1.2	Riesgos Exógenos (Externos).....	181
13	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	183
13.1	Introducción	183
13.2	Objetivos	184
13.3	Alcance	184
13.4	Responsables	184
13.5	Estructura Plan de Manejo Ambiental – Etapa Constructiva.....	185
13.6	Estructura Plan de Manejo Ambiental – Etapa Operativa y de Mantenimiento	218
14	CRONOGRAMA VALORADO DEL PMA – ETAPA CONSTRUCTIVA.....	236
15	CRONOGRAMA VALORADO DEL PMA – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	249
16	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	257
17	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	259
18	ANEXOS	261

Índice de Tablas

Tabla 1	Marco Legal Ambiental Vigente	10
Tabla 2	Coordenadas de ubicación del proyecto	50
Tabla 3	Parámetros y metodología de análisis de agua residual	52
Tabla 4	Punto de muestreo – Calidad del agua.....	58
Tabla 5	Resultados del análisis de calidad del agua del estero alrededor del proyecto.....	59
Tabla 6	Coordenadas del monitoreo de Material Particulado PM10	62
Tabla 7	Resultados del Monitoreo de Material Particulado PM₁₀.....	62
Tabla 8	Puntos de monitoreo de Ruido Ambiente – Área de influencia directa	63
Tabla 9	Resultados de monitoreo Ruido Ambiente – área de influencia directa	63
Tabla 10	Ubicación geográfica del área de muestreo de inventario forestal y puntos de observación de fauna.....	66
Tabla 11	Ecuaciones utilizadas para el análisis de resultados.....	66

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 12 Individuos registrados en el inventario forestal.	68
Tabla 13 Parámetros ecológicos	69
Tabla 14 Índice de diversidad de Shannon	69
Tabla 15 Índice de diversidad de Simpson	70
Tabla 16 Diversidad de las especies registradas en el área de estudio	70
Tabla 17 Diversidad de las especies registradas en el área de estudio	71
Tabla 18 Avifauna	72
Tabla 19 Mastofauna.....	72
Tabla 20 Herpetofauna	72
Tabla 21 Entomofauna	72
Tabla 22 Población cantonal, urbana y rural del 2010 y 2020	75
Tabla 23 Total de la población rural y urbana, por año censal y proyección 2020.....	76
Tabla 24 Total de la población rural y urbana, por año censal y proyección 2020.....	77
Tabla 25 Poblacion total por parroquias.....	77
Tabla 26 Poblacion total por parroquias.....	78
Tabla 27 Proyeccion de la población por parroquias al 2035.....	79
Tabla 28 Centros de Salud del cantón Naranjal.....	79
Tabla 29 Indicadores de educación	81
Tabla 30 numeros de establecimientos educativos por parroquia rural	81
Tabla 31 Índice de analfabetismo cantonal y sus parroquias	81
Tabla 32 Nivel de instrucción	82
Tabla 33 Establecimiento de enseñanza regular	82
Tabla 34 Instituciones educativas.....	83
Tabla 35 PEA por Parroquias y en Porcentajes	84
Tabla 36 Población Ocupada por Rama de Actividad	85
Tabla 37 Generación de Empleo por Establecimientos Económicos.....	86
Tabla 38 Cooperativas de transporte en el cantón Naranjal	86
Tabla 39 Asentamiento.....	87
Tabla 40 Sectores.....	87
Tabla 41 Procedencia de agua	88
Tabla 42 Cobertura de agua potable según el catastro en límite urbano del año 2020.....	90
Tabla 43 Línea de Sub -Trasmisión.....	90
Tabla 44 Disponibilidad de telefonía convencional por parroquia.....	91
Tabla 45 Disponibilidad de telefonía móvil del cantón Naranjal	91
Tabla 46 Disponibilidad de telefonía móvil por parroquias	91
Tabla 47 Disponibilidad de internet del cantón Naranjal	92
Tabla 48 Disponibilidad de internet por parroquia	92
Tabla 49 Red vial cantonal	92
Tabla 50 Acceso principal a la vivienda.....	93
Tabla 51 Cobertura de alcantarillado en las parroquias de Naranjal.....	94
Tabla 52 Eliminación de aguas servidas en el cantón Naranjal.....	94

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 53 Dotación de alcantarillado en el cantón Naranjal.....	95
Tabla 54 Cobertura de recolección de desechos sólidos en las parroquias de Naranjal.....	96
Tabla 55 Cobertura de recolección de desechos sólidos	96
Tabla 56 Ciclo De Vida Del Proyecto	97
Tabla 57 Actividades de la etapa constructiva.....	99
Tabla 58 Instalaciones provisionales	108
Tabla 59 Mano De Obra Requerida.....	109
Tabla 60 Listado de equipos y maquinarias	112
Tabla 61 Registro de generación de residuos y desechos	113
Tabla 62 Registro de Generación de Efluentes.....	114
Tabla 63 Listado de sustancias químicas	124
Tabla 64 Listado de equipos y maquinarias	125
Tabla 65 Registro de generación de residuos y desechos en fase operativa ..	125
Tabla 66 Registro de Generación de Efluentes.....	127
Tabla 67 Listado Ambiental Para El Proyecto	130
Tabla 68 Indicadores Ambientales Seleccionados	132
Tabla 69 Determinación De Los Coeficientes De Importancia Relativa (CIR)...	134
Tabla 70 Valoración De Los Coeficientes De Selección Ambiental (CSA)	136
Tabla 71 Matriz Final De Coeficientes	143
Tabla 72 Área de influencia directa respecto de la Geología y Geomorfología	147
Tabla 73 Área de influencia directa respecto de la Geología y Geomorfología	147
Tabla 74 Coordenadas UTM de los sitios de muestreo.....	151
Tabla 75 Coordenadas UTM del área requerida por el proyecto	151
Tabla 76 Ecuaciones utilizadas para el análisis de resultados.....	153
Tabla 77 Individuos registrados en el cuadrante 1	155
Tabla 78 Individuos registrados en el cuadrante 2	156
Tabla 79 Parámetros estructurales	157
Tabla 80 Índice de diversidad de Shannon	158
Tabla 81 Índice de diversidad de Simpson	158
Tabla 82 Diversidad de las especies registradas en el área geográfica y de implantación del proyecto.....	159
Tabla 83 Estado de conservación de las especies registradas en el área geográfica y de implantación del proyecto.....	159
Tabla 84 Especies de importancia económica registradas en el área geográfica y de implantación del proyecto.....	159
Tabla 85. Área basal por hectárea.....	160
Tabla 86. Volumen promedio por hectárea por sitio de muestreo	160
Tabla 87. Promedio de volumen de madera en pie por hectárea y multiplicado para el área total de intervención (implantación 0,9954 hectáreas).	160
Tabla 88 Naturaleza de los impactos.....	164
Tabla 89 Magnitud de los impactos	164

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

Tabla 90	Importancia de los impactos.....	165
Tabla 91	Parámetros de calificación y valoración de impactos.....	167
Tabla 92	Valoración de impactos	167
Tabla 93	Clasificación de los impactos significativos – Fase de Construcción	172
Tabla 94	Clasificación de los impactos significativos	177
Tabla 95	Matriz de evaluación y Gestión	179
Tabla 96	Matriz de evaluación de riesgo para derrames accidentales de hidrocarburos.....	179
Tabla 97	Matriz de evaluación de Riesgo para Incendios	180
Tabla 98	Matriz de evaluación de Riesgo para Fallas en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	180
Tabla 99	Matriz de evaluación de Riesgo para Fallas mecánicas del equipo... 	180
Tabla 100	Matriz de evaluación de Riesgo para Fallas operativas del operador	181
Tabla 101	Categorización del riesgo hacia el ambiente (Endógenos).....	181
Tabla 102	Cronograma Valorado De Plan De Manejo Ambiental – Etapa Constructiva	237
Tabla 103	Cronograma Valorado De Plan De Manejo Ambiental – Etapa de operación y Mantenimiento.....	250

Índice de Figuras

FIGURA 1	UBICACIÓN DEL CAMAL MUNICIPAL.....	49
FIGURA 2	SISTEMA HIDROGRÁFICO DEL ÁREA DEL PROYECTO	50
FIGURA 3	MAPA DE USO DE SUELO	56
FIGURA 4	MAPA DE HIDROLOGÍA DEL PROYECTO.....	58
FIGURA 5	MAPA DE USO DE SUELO DEL PROYECTO	62
FIGURA 6	TOMA DE MUESTRA	66
FIGURA 7	POBLACIÓN	75
FIGURA 8	POBLACIÓN URBANA Y RURAL DEL 2010 Y 2020	75
FIGURA 9	TASA DE CRECIMIENTO, POR AÑO CENSAL	76
FIGURA 10	AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN EL CANTÓN NARANJAL POR PARROQUIA.....	89
FIGURA 11	DISPONIBILIDAD DE TELÉFONO CONVENCIONAL	90
FIGURA 12	NÚMERO DE INDIVIDUOS POR ESPECIE DEL ÁREA GEOGRÁFICA Y DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO	161
FIGURA 13	DISTRIBUCIÓN DIAMÉTRICA DEL ÁREA MUESTREADA.....	161
FIGURA 14	REGISTRO FOTOGRAFICO	163
FIGURA 15	MAPA DE AMENAZA SÍSMICA POR CANTÓN EN EL ECUADOR ..	182
FIGURA 16	MAPA DE AMENAZA POR INUNDACIÓN	183

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

1. SIGLAS Y ABREVIATURAS

Las siglas y abreviaturas que se utilizaron durante la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental quedan claramente definidas y descritas en esta sección, lo que evitará al lector tener que buscar las palabras y siglas o abreviaturas en el texto.

AAC:	Autoridad Ambiental Competente
AAN:	Autoridad Ambiental Nacional
AID:	Área de Influencia Directa
AII:	Área de Influencia Indirecta
CI:	Certificado de Intersección
CIUU:	Clasificación Internacional Industrial Uniforme
COA:	Código Orgánico del Ambiente
EsIA:	Estudio de Impacto Ambiental
IIGE:	Instituto de Investigación Geológico y Eléctrico
INAMHI:	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
INPC:	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural
MSNM:	Metros sobre el nivel del mar
OMM:	Organización Meteorológica Mundial
PMA:	Plan de Manejo Ambiental
PPC:	Proceso De Participación Ciudadana
R.O.:	Registro Oficial
SAE:	Servicio de Acreditación Ecuatoriano
UTM:	Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator

2. INTRODUCCIÓN

El cantón Naranjal actualmente no consta con un Camal Municipal para que se realicen las respectivas operaciones de desposte de los productos cárnicos que se expenden en el territorio cantonal, es así como mediante gestión consta un terreno con un área de 10000m² donde se proyectará la construcción de un nuevo camal, el mismo que cumple con todas las normas aplicadas por la NEC 2015, y AGROCALIDAD. Siendo de suma importancia para los habitantes de la cabecera cantonal urbana del cantón y las parroquias ya que se podrá garantizar un correcto manejo y control de los productos cárnicos que expenden en el cantón.

Por lo expuesto, dentro de las competencias adquiridas por GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON NARANJAL, es el funcionamiento de un Camal Municipal ubicado en Naranjal, de la provincia del Guayas, entidad que trabaja con esfuerzo y dedicación para hacer las obras que el cantón, sus ciudadanos y sus parroquias necesitan, sujetos a los planes de desarrollo y ordenamiento territorial, como lo estipula el Art. 49 del Código Orgánico de Planificación y finanzas públicas, así mismo en cumplimiento de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, sus objetivos y necesidades institucionales.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Con este antecedente, la promotora del proyecto siendo consecuente con sus políticas ambientales y tratando de que su gestión se desarrolle 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 de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal de la provincia del Guayas conforme lo establece la Legislación Ambiental.

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo General

Desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal de la provincia del Guayas y formular un Plan de Manejo Ambiental con el fin de prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos ambientales que podrían ser generados y para 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 la ejecución de sus actividades.

2.1.2. Objetivos Especificos

- 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.
- Evaluar y jerarquizar los impactos ambientales significativos que pudieran ocasionar las actividades de construcción, funcionamiento, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto. La evaluación de los impactos se realizará a través de la determinación de criterios como: carácter genérico del impacto, intensidad, duración, reversibilidad, entre otros.
- Identificar los riesgos endógenos y exógenos generados por las etapas de construcción, funcionamiento, 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.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

2.2 Metodología General

El Estudio de Impacto Ambiental se realizó de acuerdo con las siguientes fases:

2.2.1. Planificación

- Se elaboró un plan de trabajo y cronograma para el levantamiento de información de campo y estudio de impacto ambiental, con base en la información proporcionada por el operador. Dentro de las actividades de planificación se realizaron:
 - Protocolo de comunicación entre la institución operadora y el equipo técnico ambiental responsable;
 - Revisión de los objetivos, alcance, metodología y cronograma del estudio;
 - Solicitud de información técnica requerida para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

2.2.2. Ejecución

La ejecución y desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental, se realizó a través de un proceso sistemático, independiente y documentado. La metodología de trabajo empleada para el desarrollo del estudio se fundamentó en:

- Revisión de documentación técnica del proyecto, con la finalidad de elaborar la descripción de las actividades, para la Fase de construcción, funcionamiento, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto.
- Levantamiento de información para la realización del Diagnóstico Ambiental - Línea Base Ambiental para sus componentes físico, biótico y socio económico y cultural.
- Análisis de riesgos de las actividades de construcción, funcionamiento, mantenimiento, cierre y abandono del Proyecto.
- Revisión del cumplimiento de Legislación y Normativa aplicable.
- Evaluación de impacto ambiental de las actividades de construcción, funcionamiento, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto, con relación a los componentes ambientales involucrados (biofísico y socioeconómico).
- Estructuración y/o establecimiento de un Plan de Manejo Ambiental para las Fases de construcción, funcionamiento, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto.
- Revisión de registros y documentación para su respectiva evaluación.

2.3 Resultados Esperados

Tomando en consideración los objetivos planteados para el presente Estudio de Impacto Ambiental, el operador del proyecto espera obtener los siguientes productos:

- Un Plan de Manejo Ambiental (PMA) adaptado a las necesidades de la Fase de construcción, funcionamiento, mantenimiento, cierre y abandono a fin de que sirva como instrumento de gestión y permita implementar normas y

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

medidas que ayuden a mejorar los procesos, organización, políticas, objetivos, estándares, salud, seguridad y otros requerimientos ambientales.

- La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental ExAnte por parte de la autoridad ambiental competente y posteriormente la obtención de la respectiva Licencia Ambiental, la cual permitirá ejecutar las actividades dentro del marco regulatorio ambiental vigente.

3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

En este numeral se identifica el marco legal e institucional en el que se inscribe la actividad, entre ellas: normas ambientales aplicables, normas constitucionales, tratados y convenios internacionales, leyes orgánicas, leyes ordinarias, normas regionales, ordenanzas distritales, decretos, reglamentos, acuerdos y resoluciones, estándares técnicos sobre agua, suelo, aire y requerimientos establecidos en los niveles locales, nacionales, regionales e internacionales.

Por lo que el Marco Legal Ambiental en el cual se sustenta el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental de la Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal de la provincia del Guayas, es el siguiente:

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 1 Marco Legal Ambiental Vigente

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
Constitución de la República del Ecuador	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, sumakkawsay. 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.	Vigente
			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.	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
Constitución de la República del Ecuador	R.O. No. 449 20 de octubre de 2008	Capítulo séptimo Derechos de la naturaleza	Art. 72.-	<p>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.</p> <p>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.</p>	Vigente
		Capítulo I. Biodiversidad y Recursos Naturales Sección Primera: Naturaleza y Medio Ambiente	Art. 395.-	<p>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. 	
			Art. 396.-	<p>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>	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
Constitución de la República del Ecuador	R.O. No. 449 20 de octubre de 2008	Capítulo I. Biodiversidad y Recursos Naturales Sección Primera: Naturaleza y Medio Ambiente	Art. 397.-	<p>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 conlleva 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. 	Vigente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
Constitución de la República del Ecuador	R.O. No. 449 20 de octubre de 2008	Capítulo I. Biodiversidad y Recursos Naturales Sección Primera: Naturaleza y Medio Ambiente	Art. 398.-	<p>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>	Vigente
		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	Art. 411.-	<p>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>	
Convenio de Basilea	R.O. No. 432 03 de mayo de 1994		ARTÍCULO 1 ALCANCE DEL CONVENIO	<p>1. Serán "desechos peligrosos" a los efectos del presente Convenio los siguientes desechos que sean objeto de movimientos transfronterizos:</p> <p>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</p> <p>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> <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>	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	R.O. No. 532 22 de septiembre de 1994		Artículo 2	Objetivo El objetivo último de la presente Convención y de todo instrumento jurídico conexas 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.	
Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	R.O. No. 342 20 de diciembre de 1999		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;	Vigente
Convenio de Rotterdam sobre Productos Químicos Peligrosos	24 de febrero del 2004		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.	Vigente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Persistentes	R.O. No. 381 20 de julio del 2004		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.	
Código Orgánico del Ambiente, publicado mediante RO y puesto en vigencia un año después de su publicación.	R.O. No. 983 12 abril de 2017	TÍTULO II SISTEMA ÚNICO DE MANEJO AMBIENTAL CAPÍTULO I DEL RÉGIMEN INSTITUCIONAL	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.	
		CAPÍTULO III DE LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL	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.	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
Código Orgánico del Ambiente, publicado mediante RO y puesto en vigencia un año después de su publicación.	R.O. No. 983 12 abril de 2017	CAPÍTULO IV DE LOS INSTRUMENTOS PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL	Artículo 183.- Del establecimiento de la póliza o garantía Por responsabilidades ambientales.	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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>	Vigente
		CAPÍTULO III AUDITORÍAS AMBIENTALES	Artículo 205.- Periodicidad de las auditorías ambientales.	<p>El operador deberá presentar auditorías ambientales cuando la Autoridad Ambiental Competente lo considere necesario de conformidad con la norma expedida para el efecto.</p> <p>La Autoridad Ambiental Competente realizará inspecciones aleatorias para verificar los resultados de las auditorías ambientales.</p> <p>En función de la revisión de la auditoría o de los resultados de la inspección ejecutada, se podrá disponer la realización de una nueva verificación de cumplimiento del regulado en el plan de manejo ambiental, autorizaciones administrativas y normativa ambiental vigente.</p>	
		CAPÍTULO III MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL	Art. 484. Monitoreos de aspectos ambientales.-	<p>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 socio-ambientales 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>	
Código Orgánico del Ambiente, publicado mediante RO y puesto en	R.O. No. 983 12 abril de 2017	CAPÍTULO III MECANISMOS DE CONTROL Y	Art. 486. Muestreos.	<p>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</p>	Vigente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
vigencia un año después de su publicación.		SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL		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 N° 180 -- Lunes 10 de febrero de 2014	SECCIÓN SEGUNDA Delitos contra los recursos naturales	Artículo 251.-	Delitos contra el agua. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, contamine, desequie 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.	
			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.	
			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.	
			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.	
Código Orgánico Integral Penal	Suplemento -- Registro Oficial N° 180 -- Lunes 10 de febrero de 2014	SECCIÓN SEGUNDA Delitos contra los recursos naturales	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	Vigente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
				responsabilidades de realizar el control, tramite, emita o apruebe con información falsa permisos ambientales y los demás establecidos en el presente artículo.	
			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.	
			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.	
			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.	
Código Orgánico Integral Penal	Suplemento -- Registro Oficial Nº 180 -- Lunes 10 de febrero de 2014	SECCIÓN SEGUNDA Delitos contra los recursos naturales	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.	Vigente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
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. 103.-	Se prohíbe a toda persona, natural o jurídica, descargar o depositar aguas servidas y residuales, sin el tratamiento apropiado, conforme lo disponga en el reglamento correspondiente, en ríos, mares, canales, quebradas, lagunas, lagos y otros sitios similares. Se prohíbe también su uso en la cría de animales o actividades agropecuarias. Los desechos infecciosos, especiales, tóxicos y peligrosos para la salud, deben ser tratados técnicamente previo a su eliminación y el depósito final se realizará en los sitios especiales establecidos para el efecto por los municipios del país. Para la eliminación de desechos domésticos se cumplirán las disposiciones establecidas para el efecto. Las autoridades de salud, en coordinación con los municipios, serán responsables de hacer cumplir estas disposiciones.	Reformado
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.	Reformado
			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.	
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 socio-económico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos.	Reformado
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.	Reformado

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
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.- Ambito.-	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.	Vigente
Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua	R.O. No. 305 06 de agosto de 2014	CAPITULO II INSTITUCIONALIDAD Y GESTION DE LOS RECURSOS HIDRICOS Sección Primera Sistema Nacional Estratégico y Autoridad Unica del Agua	Art. 17.-	La Autoridad Unica del Agua. Es la entidad que dirige el sistema nacional estratégico del agua, es persona jurídica de derecho público. Su titular será designado por la Presidenta o el Presidente de la República y tendrá rango de ministra o ministro de Estado. Es responsable de la rectoría, planificación y gestión de los recursos hídricos. Su gestión será desconcentrada en el territorio.	
Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua		Sección Segunda De los Usos del Agua	Art. 88.-	Uso. Se entiende por uso del agua su utilización en actividades básicas indispensables para la vida, como el consumo humano, el riego, la acuicultura y el abrevadero de animales para garantizar la soberanía alimentaria en los términos establecidos en la Ley.	
Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua		Sección Segunda De los Usos del Agua	Art. 89.-	Autorización de uso. El uso del agua de acuerdo con la definición del artículo anterior contará con la respectiva autorización otorgada de conformidad con esta Ley, su Reglamento y la planificación hídrica. La autorización para el uso del agua para consumo humano y riego para soberanía alimentaria, abrevadero de animales y acuicultura, confiere al usuario de esta, de manera exclusiva, la capacidad para la captación, tratamiento, conducción y utilización del caudal al que se refiera la autorización.	
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.	Vigente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	LIBRO SEGUNDO PATRIMONIO NATURAL TÍTULO PRELIMINAR DISPOSICIONES GENERALES CAPÍTULO I REGULARIZACIÓN Y LEGALIZACIÓN DE TIERRAS	Art. 76.	Expropiación y la ocupación.- La expropiación de tierras prevista en el Código Orgánico del Ambiente se realizará conforme a las normas y al procedimiento previsto por la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y su reglamento. Para la expropiación de tierras, se tomarán en cuenta uno o varios de los siguientes lineamientos de priorización: a) Que contengan ecosistemas frágiles, amenazados o poco representados en el área protegida que conforma el Sistema Nacional de Áreas Protegidas; b) Que generen servicios ambientales; c) Que se encuentren en zonas de riesgos; d) Que existan poblaciones de especies endémicas o amenazadas; e) Que se encuentren en áreas vinculadas a proyectos estratégicos del Estado; o, f) Que se encuentren en la zona de protección o recuperación del área protegida.	Vigente
		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	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. 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.	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	CAPÍTULO IV LICENCIA AMBIENTAL	Art. 435.	<p>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.</p> <p>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>	Vigente
			Art. 440.	<p>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.</p> <p>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>	
			Art. 441.	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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>	
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	CAPÍTULO IV LICENCIA AMBIENTAL	Art. 442.	<p>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.</p>	Vigente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
			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.	
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	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.	Vigente
			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.	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
		CONSIDERACIONES GENERALES	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.	
			Art. 468.	<p>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	Art. 469.	<p>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 socio-culturales 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 reciben observaciones y opiniones de los participantes en el ámbito socioambiental.</p>	Vigente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
				<p>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>	
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. 470.	<p>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>	Vigente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
				<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>	
			Art. 471.	<p>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>	Vigente
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. 472.	<p>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 ejerzan 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>	Vigente
			Art. 473.	<p>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,</p>	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
				dentro del término de dos (2) días una vez finalizada cada una de las actividades que sean de su responsabilidad.	
		CAPÍTULO II PROCESOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL	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.	
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	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.	Vigente
			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.	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
			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.	
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	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. En las convocatorias se incluirá, al menos, la siguiente información: a) Fechas y lugares donde se ejecutarán los mecanismos de participación ciudadana; b) Medios donde se encuentre la versión digital del Estudio de Impacto Ambiental, y los mecanismos para recibir las opiniones y observaciones al documento; c) Cronograma del proceso de participación ciudadana en el que se especificarán los mecanismos seleccionados, así como su lugar y fecha de aplicación; y, d) Fecha límite de recepción de opiniones y observaciones.	Vigente
			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. 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. 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.	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
			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 o btenida de los mecanismos de participación ciudadana. 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. La Autoridad Ambiental Competente notificará el informe de sistematización del proceso de participación ciudadana al proponente en el término de diez (10) días.	
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	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. 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. 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. 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.	Vigente
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	Art. 491. Informes de gestión ambiental.-	Los operadores de proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto presentarán informes de gestión ambiental anuales, mismos que serán revisados aleatoriamente por la Autoridad Ambiental Competente. Los informes de gestión ambiental contendrán la información que respalde el cumplimiento del plan de manejo ambiental y plan de monitoreo. Los requisitos y formatos de los informes de gestión ambiental serán establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional.	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
			Art. 492. Auditoría ambiental.-	<p>Es un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia y evaluar objetivamente el grado de cumplimiento de los requisitos legales ambientales, planes de manejo y requisitos que sustentan la autorización administrativa de un proyecto, obra o actividad, u otro instrumento legal o contractual que se determine como criterio de referencia. Las auditorías, según el alcance de las mismas, considerarán también procedimientos técnicos para determinar los riesgos, impactos y/o daños que puedan haberse generado al ambiente en el período auditado.</p> <p>Las auditorías ambientales serán elaboradas por un consultor calificado y en base a los respectivos términos de referencia correspondientes al tipo de auditoría.</p> <p>La Autoridad Ambiental Nacional emitirá la norma técnica en la que se definirán los criterios y lineamientos para la elaboración de las auditorías ambientales.</p> <p>Las demás auditorías aplicables a obras, proyectos o actividades de sectores estratégicos se definirán a través de la normativa sectorial correspondiente.</p>	
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	Art. 493. Auditoría ambiental de cumplimiento.-	<p>El operador presentará una auditoría ambiental de cumplimiento con la finalidad de evaluar la incidencia de los impactos ambientales de sus proyectos, obras o actividades y verificar el cumplimiento del plan de manejo ambiental, plan de monitoreo, obligaciones derivadas de las autorizaciones administrativas ambientales, normativa ambiental vigente y planes de acción, de ser el caso.</p> <p>La auditoría ambiental de cumplimiento se realizará una vez transcurrido un año (1) desde el otorgamiento de la licencia ambiental y posteriormente cada tres (3) años, sin perjuicio de que según el desempeño ambiental del operador la Autoridad Ambiental Competente pueda reducir el tiempo entre auditorías.</p> <p>Los operadores deberán cancelar los valores por servicios administrativos y presentar las respectivas facturas junto a la auditoría ambiental de cumplimiento.</p>	Vigente
			Art. 495. Revisión de las auditorías ambientales.-	<p>Una vez analizada la documentación e información remitida por el operador, la Autoridad Ambiental Competente, deberá aprobar, observar o rechazar la auditoría ambiental en un plazo máximo de tres (3) meses.</p> <p>El operador dispondrá de un término de treinta (30) días, a partir de la fecha de notificación, los cuales podrán ser prorrogados por un término de quince (15) días por causas justificables y por una única vez para absolver las observaciones realizadas por la Autoridad Ambiental Competente.</p> <p>La Autoridad Ambiental Competente dispondrá de un término máximo de treinta (30) días para pronunciarse sobre las respuestas presentadas por el operador.</p> <p>En caso de que las observaciones, debidamente motivadas de forma técnica y legal, no sean absueltas por el operador, de forma reiterativa, la Autoridad Ambiental Competente aplicará nuevamente el cobro de tasas administrativas por pronunciamiento de auditorías ambientales.</p>	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
			Art. 505. Plan de acción.-	<p>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>	
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	Art. 507.	<p>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.</p> <p>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>	Vigente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
			Art. 508.	<p>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>	Vigente
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	SECCIÓN 4ª	Art. 554. Uso.-	<p>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>	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	SECCIÓN 4ª	Art. 555. Obligaciones de los usuarios.-	<p>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. 	Vigente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
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	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: 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.	Vigente
		SECCIÓN 3ª GENERACIÓN Y FASES DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS	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. 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. 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. Las instituciones públicas adoptarán las medidas y acciones necesarias para la separación en la fuente de residuos y desechos en sus instalaciones.	
		SECCIÓN 4ª APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS PARA LA INDUSTRIA	Art. 600. Obligaciones de los generadores industriales.-	Los generadores industriales deberán cumplir con las siguientes obligaciones: 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; b) Llevar un registro mensual del tipo, cantidad o peso y características de los residuos sólidos no peligrosos generados; y, 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. 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. La Autoridad Ambiental Nacional podrá solicitar información a los generadores industriales, en cualquier momento, y verificará la información remitida a través de inspecciones.	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	CAPÍTULO III GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES SECCIÓN 1ª DISPOSICIONES GENERALES	Art. 613. Prohibiciones.-	<p>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>	Vigente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	SECCIÓN 2ª GENERACIÓN	Art. 626. Obligaciones. -	<p>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 como: 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>	Vigente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	Suplemento Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019	SECCIÓN 3ª ALMACENAMIENTO	Art. 628. Condiciones. -	Según corresponda, los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas: 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; b) No almacenar residuos o desechos peligrosos y/o especiales en el mismo sitio, con sustancias químicas u otros materiales; 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; d) Contar con señalización apropiada en lugares y formas visibles; e) Contar con el material y equipamiento para atender contingencias; f) Contar con sistemas de extinción contra incendios; g) Contar con bases o pisos impermeabilizados o similares, según el caso; y, h) Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional en la norma secundaria.	Vigente
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 LEGISLACION 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.	
			5.2.1.3	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.	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
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 LEGISLACION SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE: NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES AL RECURSO AGUA	5.2.15.2.1.9	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.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.	Vigente
			5.2.4 Normas generales para descarga de efluentes a cuerpos de agua dulce 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.	
			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.	
			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.	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
097-A Refórmese el Texto Unificado de Legislación Secundaria	Miércoles 4 de noviembre de 2015 -- Edición Especial N° 387 - Registro Oficial	ANEXO 2 DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACION 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 reuso de los mismos. Si el reciclaje o reuso 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.	Vigente
097-A Refórmese el Texto Unificado de Legislación Secundaria	Miércoles 4 de noviembre de 2015 -- Edición Especial N° 387 - Registro Oficial	ANEXO 2 DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACION SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE: NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO Y CRITERIOS DE REMEDIACIÓN PARA SUELOS CONTAMINADOS	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.	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
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 LEGISLACION SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS	4.3 DE LAS ACTIVIDADES QUE DEGRADAN LA CALIDAD DEL SUELO	<p>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 las 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.</p> <p>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>	Vigente
			4.1.1.4	<p>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 10⁶ BTU/h).</p>	
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 LEGISLACION SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS	4.1.1.5	<p>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.</p> <p>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>	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
097-A Refórmese el Texto Unificado de Legislación Secundaria	Miércoles 4 de noviembre de 2015 -- Edición Especial N° 387 - Registro Oficial	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)	Vigente
			Material particulado menor a 2,5 micrones (PM2,5). -	El promedio aritmético de la concentración de PM2,5 de todas las muestras en un año no deberá exceder de quince microgramos por metro cúbico (15 µg/m3). El promedio aritmético de monitoreo continuo durante 24 horas, no deberá exceder de cincuenta microgramos por metro cúbico (50 µg/m3). Se considera sobrepasada la norma de calidad del aire para material particulado PM2.5 cuando el percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un período anual en cualquier estación monitorea sea mayor o igual a (50 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.	
			Dióxido de nitrógeno (NO2). -	El promedio aritmético de la concentración de Dióxido de nitrógeno, determinado en todas las muestras en un año, no deberá exceder de cuarenta microgramos por metro cúbico (40 µg/m3). La concentración máxima en (1) una hora no deberá exceder doscientos microgramos por metro cúbico (200 µg/m3).	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
097-A Refórmese el Texto Unificado de Legislación Secundaria	Miércoles 4 de noviembre de 2015 -- Edición Especial N° 387 - Registro Oficial	ANEXO 5 NIVELES MAXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO Y METODOLOGIA DE MEDICION PARA FUENTES FIJAS Y FUENTES MÓVILES Y NIVELES	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.	Vigente
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	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.	
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.	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
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. 3.-	Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que preste los servicios de transporte de materiales peligrosos, deberá cumplir con el procedimiento previo al licenciamiento ambiental y los requisitos descritos en el anexo C.	Vigente
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.	
100-A Expídese el Reglamento ambiental de operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	Miércoles 1° de abril de 2020 Registro Oficial N° 174	CAPITULO IV ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS Y SUS DERIVADOS	Art. 56.-	<p>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. 	Vigente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
REFORMA QUE MODIFICA EL ART.9 DE LA ORDENANZA SUSTITUTIVA DE DETERMINACIÓN Y RECAUDACIÓN DE LA TASA POR LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS SÓLIDOS Y ASEO PÚBLICO	Publicada el suplemento del Registro Oficial N°.793 de jueves 20 de septiembre del 2012		Art. 1.-	El artículo 9 dirá: 2 2 Art 9.- Costo de recaudación.- La Corporación Nacional de Electricidad E.P. (CNEL E.P.) o su sucesora en derecho, deducirá el diez por ciento (10%) del valor facturado como tasa por la recolección, transporte y disposición final de desechos sólidos y aseo público, por concepto de costo de recaudación de dichos valores y depositará la diferencia a más tardar hasta el día 15 de cada mes en la cuenta bancaria que mantiene el GADMCN en el Banco Central del Ecuador, debiendo el mismo día entregar al Tesorero Municipal copia del correspondiente comprobante bancario, junto con el desglose mensual por clase de abonados y consumo mensual de energía eléctrica tarifado. Por la naturaleza de la tasa, la tarifa aplicable al GADMCN sobre las planillas de consumo de energía eléctrica de las cuales sea titular, tanto por alumbrado público como las correspondientes a medición, será del 0,10% del valor planillado exclusivamente por concepto de consumo de energía eléctrica. La Corporación Nacional de Electricidad E.P. (CNEL E.P.) remitirá en forma mensual dentro de los cinco primeros días de liquidación mensual, a la Dirección de Gestión Financiera Municipal del GADMCN, incluyendo los diferentes listados de facturación, el detalle de los valores recaudados en dicho mes.	
Instructivo para la Gestión de Neumáticos Usados	Acuerdo Ministerial 98 Registro Oficial 598 de 30-sep.-2015	Título V De las empresas privadas	Art. 22.-	Son responsabilidades y obligaciones de las empresas públicas y privadas las siguientes: 1. Retornar los neumáticos usados al punto de acopio primario, centro de almacenamiento temporal, o gestor autorizado del importador y/o fabricante al cual se hizo la adquisición del neumático en base al mecanismo de devolución y retorno, especificado en su programa de gestión integral. La empresa privada debe establecer mecanismos que permitan evidenciar la trazabilidad del desecho generado y asegurar que cuente con el medio de verificación documental que garantice el retorno al sistema de gestión integral. 2. Cumplir con las instrucciones de manejo seguro de neumáticos establecido por los fabricantes e importadores.	Vigente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
		Título VI Del usuario final de neumáticos	Art. 23.-	Son responsabilidades y obligaciones del usuario final de neumáticos las siguientes: 1. Retornar los neumáticos usados al centro de servicio, distribuidor y/o al centro de acopio autorizado, según el procedimiento que se especifique en el Programa de Gestión Integral de Neumáticos Usados. 2. Cumplir con las instrucciones de manejo seguro de neumáticos establecido por los fabricantes e importadores. 3. Cumplir con las instrucciones establecidas por los fabricantes e importadores referentes al mantenimiento de los vehículos que ayudan a extender la vida útil de los neumáticos. Por ejemplo: alineación, balanceo, rotación, etc.	
Instructivo para Gestión Integral de Pilas Usadas	R.O. No. 943 29 de abril de 2013	Título III Del Usuario Final	Art. 16.-	Son responsabilidades y obligaciones del usuario final las siguientes: 1. Participar en el Plan de Gestión Integral de Pilas Usadas, aprobado por la Autoridad Ambiental Nacional. 2. Deberá retornar las pilas usadas al comercializador, distribuidor y/o centro de acopio autorizados por la Autoridad Ambiental competente. 3. Cumplir con las instrucciones de manejo suministradas por el fabricante y/o importador en la etiqueta del producto.	
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	3.1	La etiqueta de precaución para cualquier producto químico peligroso debe estar basada sobre los riesgos que éste implica.	
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	3.2	La siguiente materia tema debe ser considerada para inclusión de las etiquetas de precaución: 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.	Vigente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
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	6.1.1.2	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 aíslen la operación, con todas las medidas de seguridad necesarias.	
			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: a) Embalaje. Rotulado y etiquetado. b) Producción c) Carga d) Descarga e) Almacenamiento f) Manipulación g) Disposición adecuada de residuos h) Descontaminación y limpieza	
			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.	
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	6.1.1.6	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: 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.	Vigente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
			6.1.1.7	<p>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 ecotoxicológica. 13. Información relativa a la eliminación de los productos. 14. Información relativa al transporte. 15. Información sobre la reglamentación. 16. Otras informaciones. 	
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	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	Vigente
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	R.O. No. 214		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	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

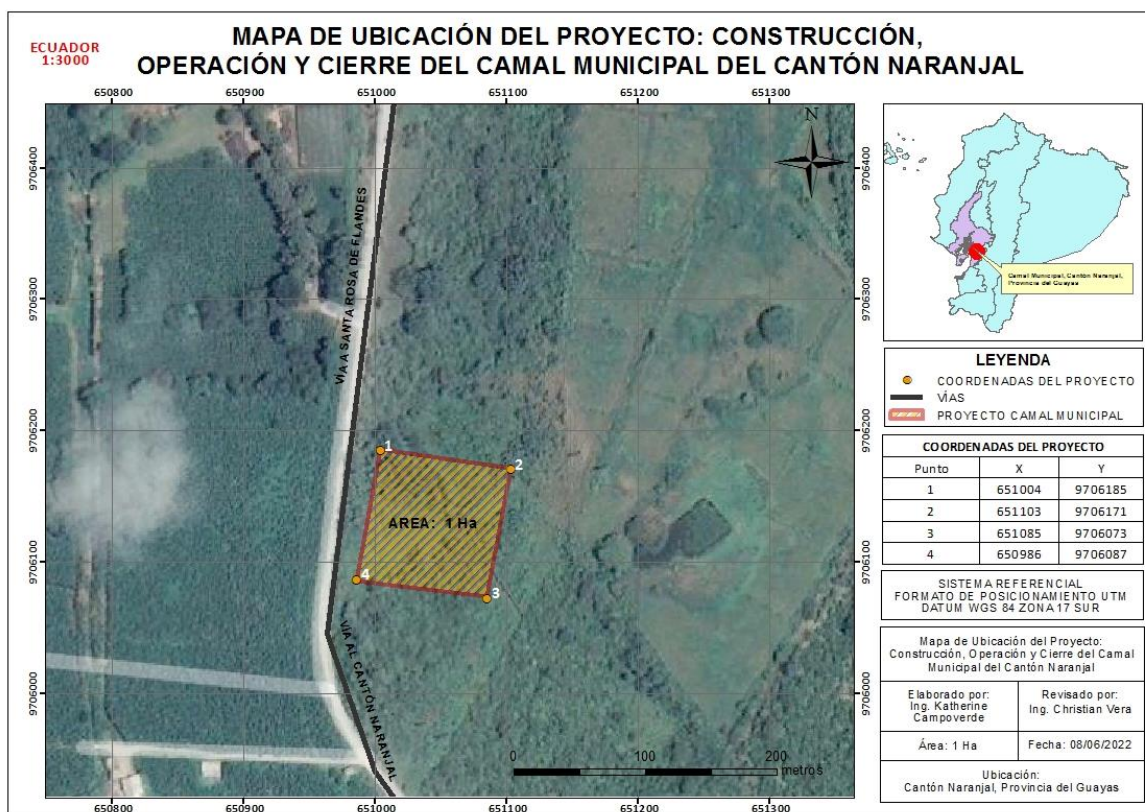
LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	CAPÍTULO/ TÍTULO/ SECCIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
Ambiental. Estandarización de Colores para Recipiente de Depósito y Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos (Voluntaria)	28 de marzo de 2014			posterior separación, acopio, aprovechamiento (reciclaje, recuperación 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.	
			5.2	Recipientes Los recipientes de colores, deben cumplir con los requisitos establecidos en esta norma, dependiendo de su ubicación y tipo de residuos.	
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		5.3	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.	Vigente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

4. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

EL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON NARANJAL, con la finalidad de brindar una solución a la problemática de que el cantón Naranjal actualmente no consta con un Camal Municipal para que se realicen las respectivas operaciones de desposte de los productos cárnicos que se expenden en el territorio cantonal, para lo cual consta de un terreno con un área de 1000m² la que se muestra a continuación:

FIGURA 1 UBICACIÓN DEL CAMAL MUNICIPAL



La zona del Camal está representada en la figura anterior, y corresponde al área donde se llevará a cabo la Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal de la provincia del Guayas.

El área del proyecto se encuentra ubicada en el Cantón Naranjal, de la provincia del Guayas.

A continuación, se muestran las coordenadas en WGS Zona 17 S:

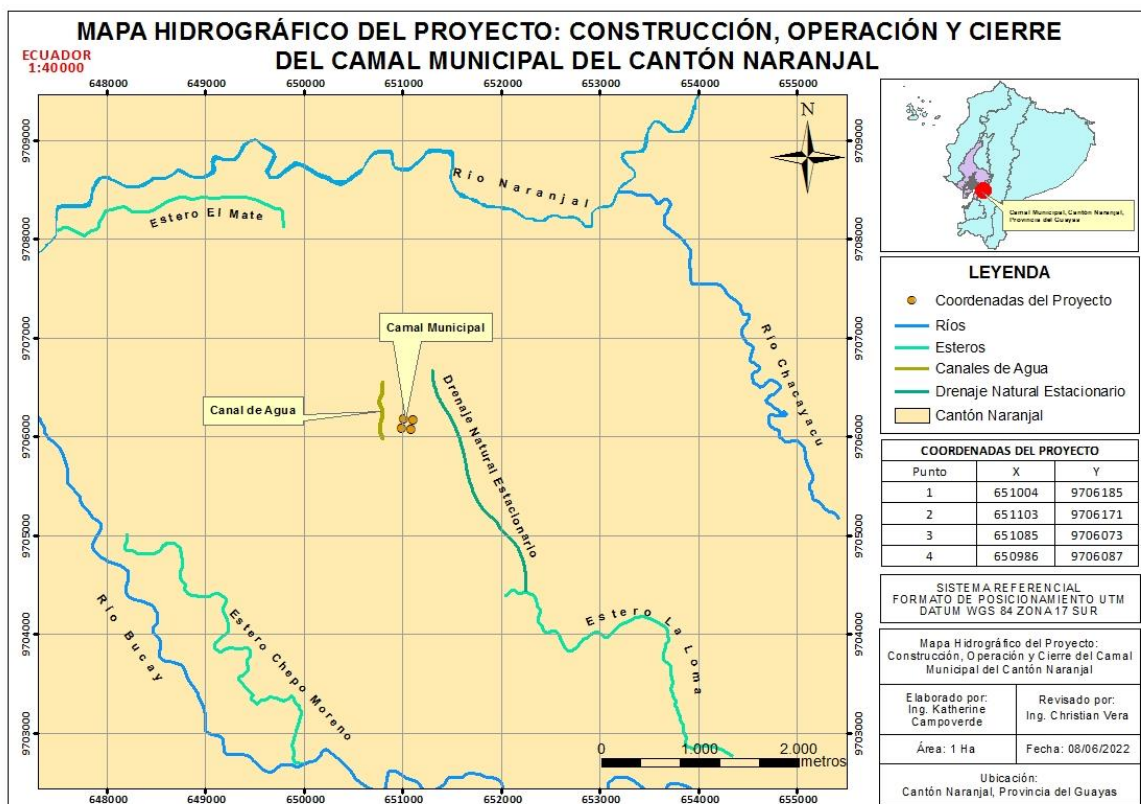
CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 2 Coordenadas de ubicación del proyecto

Shape	X	Y
1	65.100.400.000	970.618.500.000
2	65.110.300.000	970.617.100.000
3	65.108.500.000	970.607.300.000
4	65.098.600.000	970.608.700.000
5	65.100.400.000	970.618.500.000

Cabe mencionar que, el sistema hidrográfico está conformado por el Drenaje Natural Estacionario y el Canal de Agua, que se encuentran dentro del área de influencia directa del proyecto, también lo conforman los Ríos: Naranjal, Bucay y Chacayacu, mismos que se encuentran a dos Kilómetros del área de influencia directa del proyecto, tal como se muestra a continuación:

FIGURA 2 SISTEMA HIDROGRÁFICO DEL ÁREA DEL PROYECTO



En función a lo expuesto, el levantamiento de información de los componentes de la línea base se detallan en el Numeral 5 Diagnóstico Ambiental – Línea Base.

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - LÍNEA BASE

El proyecto completo se desarrolla en el cantón Naranjal de la Provincia del Guayas.

La caracterización abarca la descripción del medio físico, medio biótico y aspectos socio-económicos y culturales de la población que habita en el Área Referencial en donde se desarrollará el proyecto. Esta sección describe los siguientes elementos:

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

5.1 Medio Físico

En este numeral se abordan temas tales como: Geología, geomorfología, hidrología, climatología, tipos y usos de suelos, calidad del agua, aire, y paisaje natural.

La metodología utilizada para efectuar la caracterización de este componente ambiental fueron las siguientes:

- Visita de campo in situ al área de influencia de donde se ejecutará el proyecto para obtener una visión más amplia del sector.
- Lectura de literatura de estudios efectuados en la zona, referente a geología, geomorfología, hidrología, tipos y usos de suelo.
- Sistematización de la información recolectada.

Las fuentes de información a la cual se recurrió para llevar a cabo la caracterización del componente físico ambiental, se detallan a continuación:

- Anuario Metodológico de N° 52-2012, Estación Naranjal.
- Estudios anteriores del sector e investigaciones de entidades públicas y privadas.
- Página web: www.quayas.gob.ec
- Página web: www.naranjal.gob.ec

Mientras que, las fuentes de información para la descripción de la Calidad del aire y Calidad del agua, fueron los Informes de monitoreos realizados en donde se ejecutara el proyecto de construcción del Camal Municipal Cantonal., cuya metodología se detalla a continuación:

Monitoreo de calidad del aire

Material Particulado PM10

En mayo del 2022 GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN NARANJAL contrató los servicios del Laboratorio de ensayos Elicrom S.A., para realizar un monitoreo de Material Particulado PM₁₀ quienes detallan lo siguiente en este informe:

Equipo utilizado

Muestreador de partículas, Marca Mesalab, Modelo PQ200, Serie 2401

Metodología y procedimiento utilizado

Método gravimétrico, procedimiento en concordancia al A.M. 097-A TULSMA LIBRO VI, Anexo 04, lineamientos de EPA 40CFR parte 50 del apéndice J,M,L.

Intervalo de referencia

Medición continua durante \pm 1 hora.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Ruido ambiente

En mayo del 2022 GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN NARANJAL contrató los servicios del Laboratorio de ensayos ELICROM S.A. para realizar un monitoreo de Ruido Ambiente, quienes detallan lo siguiente en este informe:

Equipo utilizado

Sonómetro BSWA Tech, Modelo 308, Serie 590165

Metodología y procedimiento utilizado

Procedimiento en concordancia al A.M. 097-A TULSMA LIBRO VI, Anexo 05, lineamientos de ISO 1996-1, ISO 1996-2.

Método de medición:

10 Repeticiones de 15 segundos cada una, se evidencio ruido de baja frecuencia.

Análisis de calidad del agua

La toma puntual de la muestra para el análisis de calidad de agua se realizó el 27 de mayo de 2022, misma que fue de agua natural del estero alrededor del proyecto, bajo la aplicación del procedimiento simple dispuesto en la Norma INEN 2169:2013 / INEN 2176: 2013.

A continuación, se detallan los parámetros análisis y la metodología de análisis empleada:

Tabla 3 Parámetros y metodología de análisis de agua residual

Parámetro	Método de análisis
Potencial de Hidrógeno	PEE.EL.021
Demanda Química de Oxígeno	SM 5220 D
Demanda Bioquímica de Oxígeno	SM 5210 B
Aceites y grasas	SM 5520 G
Hidrocarburos Totales de petróleo	EPA 8015 D
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D
Oxígeno Disuelto	PEE.EL.025
Hierro	PEE.EL.035
Plomo	PEE.EL.071
Temperatura	SM 2550 B

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Geología

Geología Regional. -

La geología de la Cuenca del Guayas a nivel regional está constituida por un basamento de rocas basálticas correspondientes a la formación Piñón (antiguo piso oceánico).

Sobre este material, desde la edad del cretáceo se han acumulado varios tipos de sedimentos con su posterior consolidación hasta formar las rocas que corresponde a la formación Cayo.

Afloramientos típicos de esta última unidad litológica se encuentran en la cordillera de Chongón-Colonche y en el flanco occidental de la Cordillera Occidental; sobre estos materiales, grandes acumulaciones de sedimentos de material detrítico no consolidados, constituyen los depósitos cuaternarios indiferenciados que conforman los terrenos actuales.

Los materiales sedimentarios del cuaternario comprenden los extensos depósitos no consolidados de la llanura de inundación, entre los que se encuentran gravas y arenas que se observan en los lechos de los valles fluviales.

En la planicie de inundación del Guayas, los materiales gruesos están generalmente localizados a unos pocos kilómetros de las lomas situadas en la base del flanco occidental de la cordillera ecuatoriana, mientras que las arenas y depósitos fluviales más finos se encuentran en la parte central de la Plataforma Babahoyo.

Geología Local.-¹

La hoja de Naranjal incluye partes de la plataforma del Daule y de la zona profunda del Golfo de Guayaquil, limitada al Este con las estribaciones de la Cordillera Occidental. Presenta un relieve plano, a excepción de unas elevaciones correspondientes a los cerros de Masvale y Punta de Piedra, la zona tiene un clima tropical, húmedo en el invierno y seco en el verano.

La principal vía de comunicación es la carretera Boliche – Puerto Inca; la red de caminos utilizables son aprovechados en su mayor parte en el verano ya que en época lluviosa se vuelven intransitables, los ríos y esteros forman importantes vías de acceso, la vegetación está constituida en su mayor parte por arrozales y caña de azúcar, existen además plantaciones frutales, cacao y plátano en algunos sectores afloran rocas metamórficas y volcánicas cuyas edades varían desde el Paleozoico hasta el Cretáceo. Estas se agrupan en las formaciones Punta Piedra y Macuchi. La Mayoría de la hoja está cubierta por formaciones cuaternarias constituidas de depósitos aluviales.

Formación Macuchi (Cretáceo). Constituye una serie compuesta en su mayor parte de lavas porfíricas (andesitas y basaltos), brechas, aglomerados, areniscas y limolitas volcánicas, la potencia aún no ha sido establecida, pero seguramente sobrepasa los 3000m. los cerros de Masvale constituyen afloramientos en la hoja, en su mayor parte están constituidos por andesita y basalto, locamente por gabro; son intercaladas con volcano-sedimentos marinos. Las rocas se encuentran sumamente fracturadas y meteorizadas. Al sureste existe un pequeño afloramiento de andesita, así como numerosos

¹ Hoja 34 Naranjal

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

rodados de la misma, acompañados de arenisca volcánica que pueden ser atribuidos a la misma formación.

Formación Progreso (Mioceno). No afloran rocas de la formación progreso, pero es posible que existan en el Oeste, totalmente cubiertos por depósitos aluviales cuaternarios.

Depósitos aluviales (Cuaternario). Comprenden la mayor parte de la hoja y están divididos en dos tipos. Los depósitos aluviales de río están constituidos de arcillas, arenisca y conglomerados, deleznales; contienen gran cantidad de materiales erosionados y arrastrados de las montañas adyacentes. Los depósitos aluviales de estero corresponden a salitrales compuestos predominantemente de lodo y trechos de arena fina y limos que forman terrazas un poco elevadas y secas. Al oeste gran parte de estos depósitos comprende lodos consolidados por manglares. La potencia de los depósitos aluviales podría llegar a unos pocos centenares de metros.

Intrusivos: rocas graníticas indiferenciadas se presentan en la esquina sureste de la hoja; forman parte de una serie discontinua cuyos alargamientos y alineación tienen un rumbo SSW.

Estructura: la zona está atravesada por fallas que han producido una serie de bloques levantados, en los cuales se presentan las rocas más antiguas, como las metamórficas de la Formación Punta Piedra. En los bloques hundidos se depositaron en espesores más grandes los sedimentos del Terciario Superior y Cuaternario.

Historia Geológica: afloramientos aislados de rocas metamórficas indican la existencia de un tectonismo paleozoico – mesozoico al oeste. Posteriormente se formaron las rocas volcánicas marinas de la Formación Macuchi. Al Oeste probablemente se depositaron sedimentos miocénicos. Finalmente, los depósitos aluviales se formaron sobre gran parte de la zona.

Geología Económica: las rocas volcánicas de Masvale son explotadas en canteras grandes para emplearlas en la construcción de carreteras.

Geomorfología

La metodología para evaluar el factor geológico y geomorfológico, se basó en consultas geológicas, según el documento “Bases para el Plan Nacional de Prevención y Mitigación de Riesgos”.

La evolución geomorfológica del área de la Cuenca Baja del Guayas (entre los ríos Babahoyo y Cañar) ha sido determinada principalmente por la dinámica fluvial. Las acumulaciones fluviales están distribuidas en dos grandes conjuntos o paisajes: la planicie de piedemonte o zona de acumulación de materiales detríticos aluviales y la llanura aluvial de inundación.

La planicie de piedemonte está determinada por la unión sucesiva lateral de varios abanicos o conos de explayamientos, cuya morfogénesis es función de varios factores. En primer lugar, la magnitud de la cuenca de erosión, que corresponde a los ríos localizados en la zona noreste de la cuenca (Chanchán, Chimbo, Chague).

En cambio, en la parte sur-oriental, los explayamientos son más pequeños, puesto que los ríos y quebradas que bajan de las montañas tienen un recorrido muy corto. Un segundo factor es el medio aluvial del río Babahoyo y el prelitoral en el Golfo de Guayaquil.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

El material de los abanicos presenta características comunes: se trata de un material de granulometría gruesa, con texturas variables por efecto de la sucesión de estratos mezclados con abundantes piedras, gravas y gravillas bastante heterogéneas y subredondeadas.

La llanura de inundación no es un cauce ni tiene límites precisos, ya que corresponde a un fenómeno hidrológico sin acción morfogenética.

La llanura se caracteriza por formas de acumulación de material más fino que los de los abanicos de explayamiento; cuando el río se sale de su cauce y corre por diferentes partes del cauce mayor, deposita su carga, por lo que la inundación es turbulenta; el agua causa tanta erosión como sedimentación y el patrón resultante de los suelos es complejo en diferentes grados.

Se trata de un relieve llano, de pendiente muy baja y está inscrito en la típica llanura de inundación de los grandes valles fluviales (Río Guayas), debido a este factor es susceptible de las inundaciones periódicas que se dan en el sector, otro factor es que en sus proximidades se descargan grandes caudales provenientes del drenaje de las cuencas hidrográficas aledañas.

Regionalmente el paisaje natural está dominado por la vasta llanura aluvial desarrollada por el sistema hidrográfico existente, que hacia el Sureste se ve interrumpido por un sistema montañoso de baja altura, conformado por los Cerros de Taura y Masvale.

Fuente de materiales (Canteras)

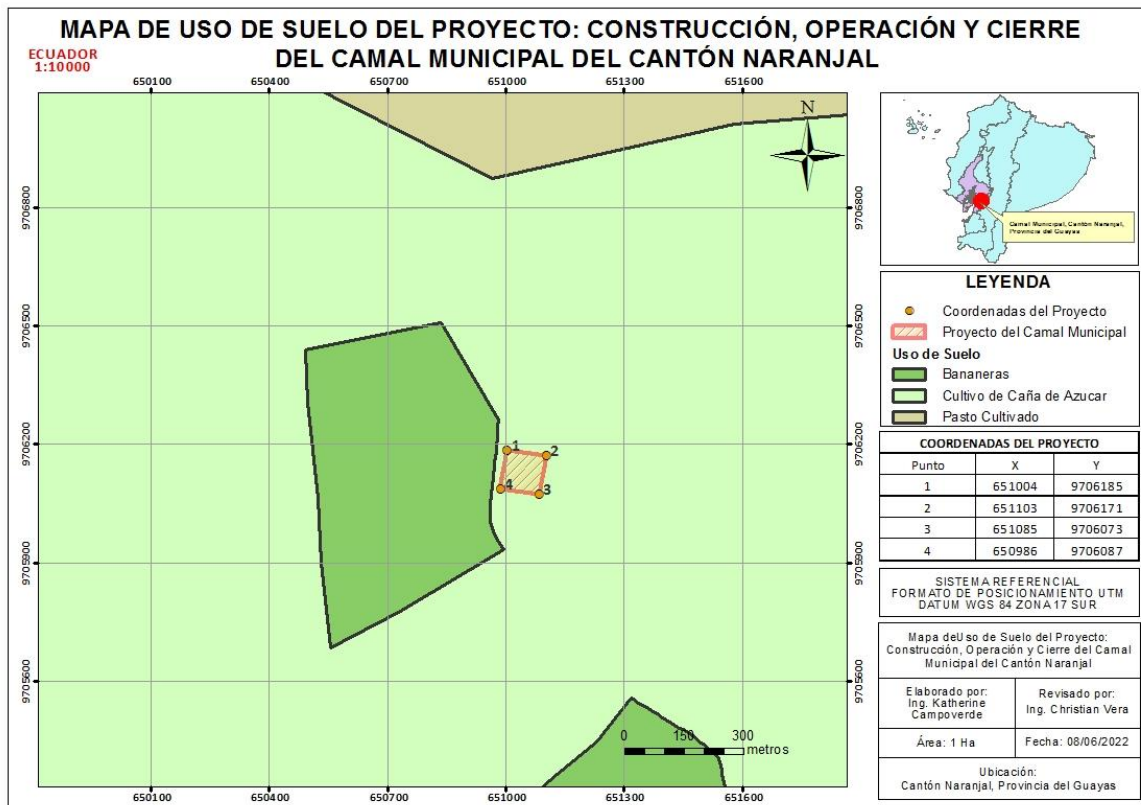
De áreas mineras que cuenten con permiso ambiental.

Uso actual del suelo, uso potencial del suelo

Conforme al Mapa de uso de suelo, indica que el proyecto presenta un uso de suelo para Cultivo de Caña de Azúcar.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

FIGURA 3 MAPA DE USO DE SUELO



Hidrología

La red hidrológica del Guayas está constituida por un gran número de ríos y esteros, que forman el sistema hídrico más importante de la vertiente del Pacífico.

La cuenca baja del Guayas es la integración de cuatro subsistemas hidrográficos: el río Daule al Oeste, el río Babahoyo al este, el río Vines al centro y el río Yaguachi al sur. El Daule y el Babahoyo se unen al norte de la ciudad de Guayaquil formando el río Guayas, que descarga sus aguas en el Golfo que lleva el nombre del puerto Principal²

El río Guayas se forma en la cuenca baja, por la unión de los caudales de los ríos Daule y Babahoyo, 5 kilómetros al norte de la ciudad de Guayaquil, y desemboca en el Océano Pacífico en el Golfo de Guayaquil (INOCAR, 2010). Su ancho fluctúa entre 1,5 km y 3 km, excepto a la altura de la ciudad de Guayaquil donde se divide en 2 ramales que bordean a la Isla Santay con 5 km de ancho. El río Guayas descarga anualmente cerca de 30 000 millones de m³ de agua, su caudal varía según la estación, en la época seca el caudal promedio es de 230 m³ /s, mientras que en la época húmeda es de más de 1500m³ /s.

Agua arriba, en la cuenca alta, se encuentra el embalse Daule-Peripa, un reservorio de aproximadamente 30 000 ha y una capacidad para almacenar 6 000 millones de m³ de

² Estudio Hidrogeológico del Guayas, INAMHI

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

agua; este embalse se construyó para la generación eléctrica, irrigación, control de inundaciones y distribución de agua potable (CELEC, 2013).

En el área de influencia del proyecto, existe un canal de agua estacional, no tienen denominación conocida.

Hidrología subterránea

Los pozos en la provincia del Guayas tienen producciones que varían desde los 60 a los 7,920 litros por minuto (alrededor de 16 a 2,100 galones por minuto). A lo largo de la costa, grandes plantaciones de bananos son los principales usuarios del agua subterránea. En estas áreas, los acuíferos son de muy poca profundidad y de fácil acceso.

Generalmente los acuíferos son aluviales y consisten de arenas y gravas con menores cantidades en cienos, arcillas, areniscas, y conglomerados. Estos acuíferos son no confinados y confinados con permeabilidad media a alta, produciendo de pequeñas a grandes cantidades de agua dulce.

Estos acuíferos son locales y no continuados con permeabilidad baja a media, produciendo de pequeñas a moderadas cantidades de agua dulce.

La Formación Zapotal en el área de Daular tiene un espesor de 1,000 metros y consiste de areniscas, conglomerado y arcillas. La Formación Progreso consiste de arcillas, areniscas conglomerados y lutitas. Un pozo en esta formación tiene una producción de 60 litros por minuto (alrededor de 16 galones por minuto). En las áreas de San Juan y Progreso, la Formación de Progreso oscila desde 400 a 1,300 metros de espesor. La Formación de Tablazos consiste en areniscas, conglomerados y bancos calcáreos. Los pozos en esta formación tienen producciones de 60 a 840 litros por minuto (alrededor de 16 a 220 galones por minuto).

En la parte oeste de la provincia los acuíferos consisten de rocas de cieno, lutitas, areniscas, conglomerados, arcillas, lajillas, brequias, piedras piroclásticas y diabasas. Producen de muy pequeñas a pequeñas cantidades de agua dulce provenientes de zonas de fracturas localizadas, con permeabilidad muy baja a media a profundidades menores a los 60 metros.

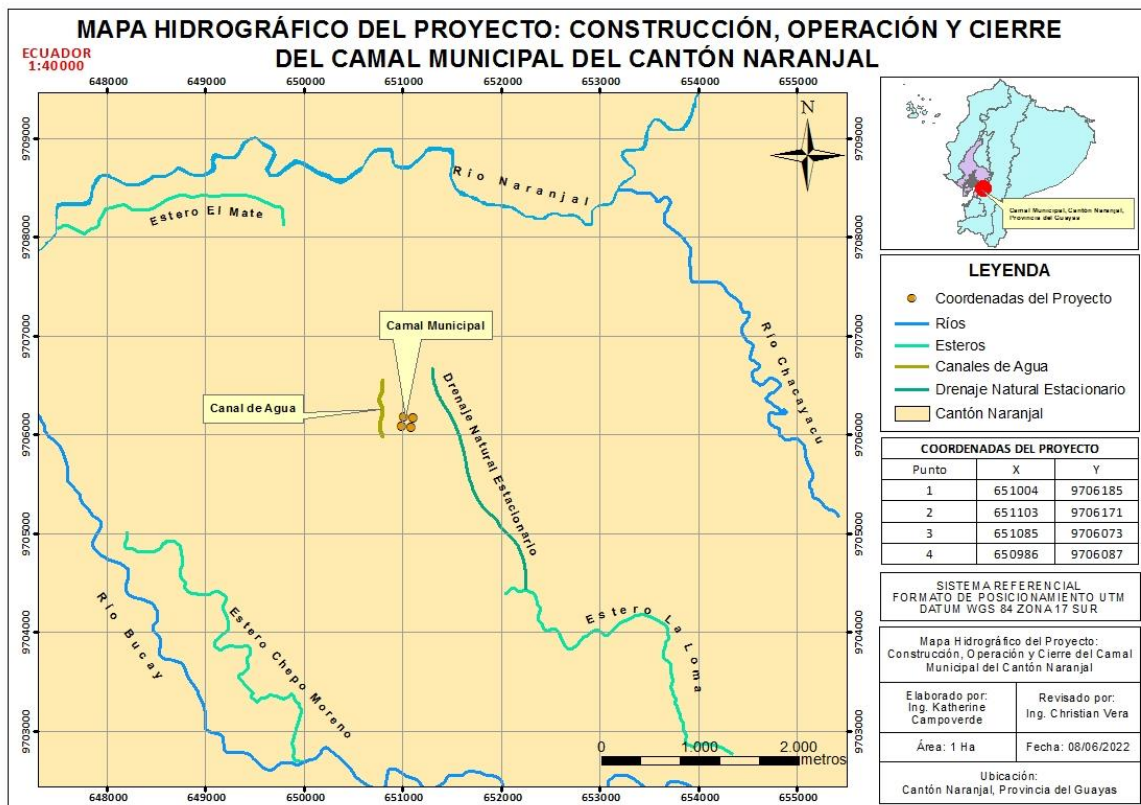
En la costa del Golfo de Guayaquil y en los tramos bajos del río Guayas, los acuíferos consisten de sedimentos Cuaternarios de piedras clásticas no consolidadas. Generalmente tienen alta permeabilidad, produciendo de pequeñas a grandes cantidades de agua salobre a salina.

Sistema Hidrológico del Cantón Naranjal

El sistema hidrológico del Cantón Naranjal está conformado por dos cuerpos hídricos principales que son los Ríos San Pablo y Naranjal. Mientras que en el sector existe los Ríos Naranjal, Bucay y Chacayacu, así como los esteros Chepo Moreno, El Mate y La Loma, mismos que se encuentran ubicados a dos Kilómetros del área de influencia directa del proyecto.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

FIGURA 4 MAPA DE HIDROLOGÍA DEL PROYECTO



En el sector donde se encuentra ubicado el proyecto no aplica presentar un régimen de crecidas de los cuerpos de agua cercanos.

En mayo 2022 GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN NARANJAL contrató los servicios del Laboratorio de ensayos ELICROM S.A. para efectuar el análisis de calidad de agua del Estero cercano donde se procederá a la construcción del Camal. La toma puntual de la muestra para el análisis de calidad de agua se realizó el 27 de mayo del 2022, bajo la aplicación del procedimiento simple dispuesto en la Norma INEN 2169:2013 / INEN 2176: 2013 (**Anexo 3**).

A continuación, se detallan los parámetros analizados y la metodología empleada:

Tabla 4 Punto de muestreo – Calidad del agua

COORDENADAS WGS84		
Punto	X	Y
1	650781	970645

Los resultados del análisis se presentan a continuación:

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 5 Resultados del análisis de calidad del agua del estero alrededor del proyecto

Parámetro	Resultados	Límites Máximos Permisibles ⁽¹⁾	Evaluación
Potencial de Hidrógeno	6.81	6.5 – 9.5 UpH	Cumple
Demanda Química de Oxígeno	N/D	-	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno	0.00	-	-
Aceites y grasas	0.00	0.3 mg/L	Cumple
Hidrocarburos Totales de petróleo	0.00	0.5 mg/L	Cumple
Sólidos Suspendidos Totales	18	-	-
Oxígeno Disuelto	7.40	-	-
Hierro	0.96	0.3	No Cumple
Plomo	0.0031	0.001	No Cumple
Temperatura	25.3	-	-

Fuente.- Elicrom S.A.

⁽¹⁾Libro VI del TULSMA, Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 1, Tabla 2.

Los resultados del análisis de calidad de agua al estero alrededor del camal establecen que los parámetros Hierro y Plomo, superan los criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces establecidos en la tabla 2 del Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 097-A.

Cuerpos Hídricos: Ancho, profundidad y caudal

Como se indica en los párrafos anteriores, el cuerpo hídrico ubicado dentro del área de influencia del proyecto es el canal La quebrada cuyo ancho es de 30 metros aproximadamente, profundidad menor a 3 metros y de poco caudal.

Usos principales del agua que serían afectados

Las aguas residuales una vez tratadas se enviarán a un canal que se encuentra aproximadamente a 250 metros del proyecto.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Climatología

En Naranjal, la temporada de lluvia es muy caliente, opresiva y nublada y la temporada seca es caliente, húmeda y parcialmente nublada. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 22 °C a 32 °C y rara vez baja a menos de 20 °C o sube a más de 33 °C.

El clima en el sector es Clima subhúmedo con pequeño exceso de agua, Megatérmico o cálido

La información detallada a continuación se ha tomado del Anuario Meteorológico N° 52-2012 publicado en el 2015 del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología: Estación Meteorológica M0176 Naranjal ubicada a 10 Kilómetros del proyecto (Coordenadas UTM WGS 84 Zona 17S 656776; 9705653).

Temperatura

Temperatura del aire a la sombra (°C), valor anual:

Máxima 31.4 °C

Mínima 20.8 °C

Media 25.7 °C

Precipitación

Precipitación (mm) Suma Mensual – Valor Anual 667.5 mm.

Heliofanía

No reporta este valor.

Velocidad del viento

Conforme los datos obtenidos del Anuario meteorológico No. 52-2012 de la estación meteorológica Guayaquil U. Estatal, ubicada en el Cantón Guayaquil, provincia del Guayas, la velocidad media del viento ha sido de 4.0 Km/h, en dirección Sur Oeste.

Evaporación

A continuación, se detalla la velocidad mayor observada en metros sobre segundos y la dirección:

Enero 6.0 (m/s) NW (DIR)

Febrero 6.0 (m/s) E (DIR)

Marzo 4.0 (m/s) E (DIR)

Abril 4.0 (m/s) SW (DIR)

Julio 6.0 (m/s) NE (DIR)

Septiembre 6.0 (m/s) SW (DIR)

Noviembre 6.0 (m/s) NW (DIR)

Diciembre 6.0 (m/s) E (DIR)

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Nubosidad media

Conforme los datos obtenidos del Anuario meteorológico No. 52-2012 de la estación meteorológica Naranjal, la nubosidad media anual ha sido de 6 Octas.

Punto de Rocío

24.3 °C

Tensión de vapor

30.5 hPa

Tipos y usos de suelo

El cantón Naranjal está ubicado al suroeste de la provincia del Guayas. Limita al norte con los cantones Durán y El Triunfo; al sur con el cantón Balao, al este con las provincias de Cañar y Azuay; y al oeste con el Golfo de Guayaquil. Tiene una superficie de 2.013 Km²

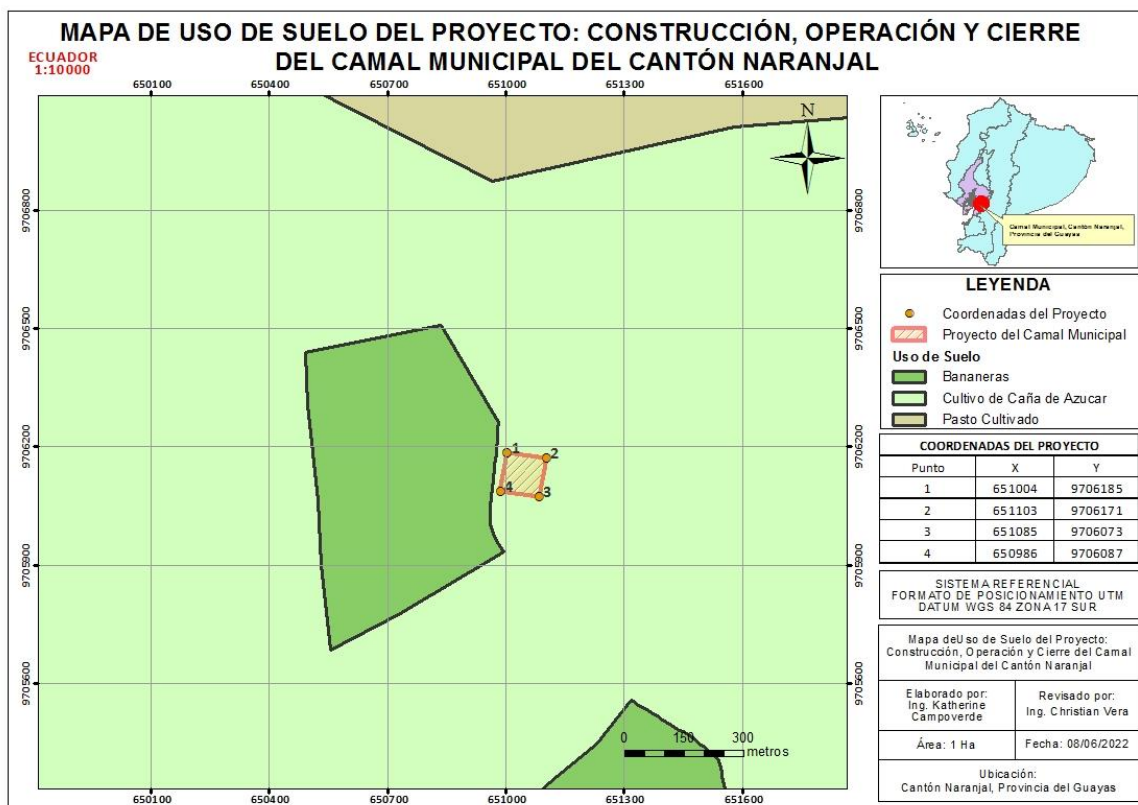
Su relieve es casi plano. Naranjal recibe su nombre por el “conjunto de árboles de naranja” que existían en la zona, pero también hace honor al Santo Patrono del Cantón. Sus primeros pobladores se asentaron mucho antes de la llegada de los españoles en el año 1535. A finales del siglo XVIII formó parte de la Tenencia de Puná. Desde inicios de la República fue parroquia rural del cantón Guayas hasta el 7 de noviembre de 1960 cuando logró su cantonización en el Gobierno del Dr. José María Velasco Ibarra.

Sus pobladores se consideran hombres valientes, honrados y trabajadores, son “hombres laboriosos y “mujeres de cándida hermosura”, según las sagradas coplas de su Himno Cantonal. Naranjal posee tierras fértiles, ganado, maíz, banano y cacao, entre los productos más sobresalientes.

Referente al sector donde se encuentra ubicado el proyecto, el uso de suelo de esta área es Cultivo de Caña de Azúcar, conforme se evidencia el mapa a continuación:

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

FIGURA 5 MAPA DE USO DE SUELO DEL PROYECTO



En mayo 2022, GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN NARANJAL contrató los servicios del Laboratorio de ensayos ELICROM S.A., para realizar un monitoreo de Material Particulado PM₁₀ (**Anexo 3**).

El punto de monitoreo, se detalla a continuación:

Tabla 6 Coordenadas del monitoreo de Material Particulado PM₁₀

COORDENADAS UTM	
X	Y
650981	9706156

Tabla 7 Resultados del Monitoreo de Material Particulado PM₁₀

Punto de monitoreo	Parámetro	Valor encontrado ⁽²⁾ (µg/m ³)	Valor máximo permisible	Evaluación
Ingreso al proyecto de camal	PM _{2.5}	23.3	100 µg/m ³	CUMPLE

Fuente: Elicrom S.A.

Conforme el resultado obtenido en el monitoreo de Material Particulado PM_{2.5} este no supera los Límites máximos permisibles establecidos en el Anexo 4 Norma de calidad del aire ambiente del Acuerdo Ministerial 097-A.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Características de ruido de la zona

El desarrollo de este subcriterio, se realizó en base a un monitoreo desarrollado en el área del proyecto, a continuación, se detallan los puntos de monitoreo y los resultados obtenidos del mismo (**Anexo 3**):

Tabla 8 Puntos de monitoreo de Ruido Ambiente – Área de influencia directa

COORDENADAS UTM WGS84		
Puntos	X	Y
P1	650981	9706156

Tabla 9 Resultados de monitoreo Ruido Ambiente – área de influencia directa

Puntos	LK _{eq} dB	Nivel máximo de emisión de ruido	Evaluación
P1 650981 - 9706156	---	65	CUMPLE

Fuente: Elicrom S.A.

De acuerdo a las conclusiones de Elicrom S.A., no se puede cuantificar el LK_{eq} dB de la fuente evaluada, la diferencia aritmética entre el ruido total y el residual es menor de 3dB de acuerdo a lo establecidos en el literal 5.3.4.1, del Acuerdo Ministerial 097-A.

Es de mencionar que en virtud que el proyecto no ha iniciado actividades, por lo que, no cuenta con fuentes fijas de combustión. Bajo este contexto, en el presente estudio no se ha considerado el monitoreo de emisiones al aire.

Paisaje natural

El paisaje está considerado como la expresión perceptual del medio físico, es decir, detectado por los sentidos, relacionando a la población con el medio natural en el que se desarrollan sus actividades. Por este motivo, resulta de vital importancia que el desarrollo de las sociedades humanas tenga en cuenta este aspecto a fin de lograr una mejor calidad de vida.

Una clasificación, mayoritariamente aceptada, de los elementos que constituyen un paisaje, es en las recientes teorías del paisaje, la que hace referencia a su naturaleza abiótica, biótica o antrópica.

Algunos de los elementos del paisaje pueden considerarse simultáneamente biótico-antrópico, como por ejemplo un pastizal, o abiótico-antrópico, como sería el caso de un núcleo urbano adaptado a una ladera o una bahía.

A su vez en un mismo paisaje aparecen estos elementos combinados en mayor o menor medida, permitiendo su clasificación. Así podemos hablar de paisaje natural si los

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

elementos dominantes son el abiótico y el biótico, es decir si no ha sido modificado por la acción del hombre.

Elementos abióticos

Los elementos abióticos son los relacionados con la geología y clima, tales como ríos, barrancos, bahías o montañas, paisajes nevados o erosionados.

El elemento abiótico evidenciado en el área de influencia del proyecto fue el estero denominado La quebrada ubicado al ingreso del área del proyecto.

Elementos Bióticos. -

Por elementos bióticos se entienden los relacionados con la vida, es decir la flora y la fauna, dando lugar a las diferentes comunidades naturales.

Durante la visita al área de influencia donde se desarrollará el proyecto se evidenció especies de flora y fauna la cual esta descrita en el **numeral 5.2** del presente documento.

Elementos Antrópicos. -

Los elementos antrópicos evidenciados en el Área de Influencia directa e indirecta del proyecto, son los enunciados a continuación:

- Vía de acceso
- Línea de alto voltaje
- Haciendas

Conclusiones

Las condiciones ambientales actuales del proyecto han sido obtenidas a partir de monitoreos ambientales desarrollados a por un Laboratorio acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano cuyos resultados no superan los Límites máximos permisibles establecidos en la Normativa Ambiental.

5.2 Medio Biótico

Descripcion del área de estudio

El área estudio del proyecto obra o actividad denominado “CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL”, se entra ubicado en la Zona Rural de la parroquia Naranjal, cantón Naranjal de la provincia del Guayas. Cabe indicar que la referida área de estudio del proyecto se encuentra inmersa en zona agropecuaria e intervenida, existiendo en su área circundante una mínima cantidad de cobertura vegetal dispersa. (**figura 1**)

Caracterizacion de Ecosistemas

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Según información en archivo Shapefile del Mapa de Ecosistemas del Ecuador Continental (MAE 2013), misma que fue corroborada *in situ* se determinó que el área objeto de estudio se encuentra *intervenida* desprovista de cobertura vegetal nativa boscosa existiendo zonas agropecuarias; así mismo cabe indicar que circundante de la referida área a varios kilómetros de distancia, existen pequeños parches dispersos boscoso-pertenecientes al ecosistema que se detalla a continuación:

Bosque semidecidual de tierras bajas del Jama-Zapotillo (BmTc01). - Bosque semidecidual donde el dosel varía entre 20 y 25 m de alto, con algunos árboles emergentes aislados de 30 m. Se encuentra en zonas de transición entre bosque decidual 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).

Uso actual del suelo

Según información en archivo Shapefile del Mapa de Cobertura y Uso del Suelo del Ecuador Continental (MAE - 2018), misma que se corrobora *in situ*, se determinó que el área objeto de estudio se encuentra dentro de zona de tierra agropecuaria.

5.2.1. Composición florística

La identificación y cuantificación de las especies florísticas presentes en el área objeto de estudio se realizó mediante el método de observación directa.

Fase de campo

Aplicando el método de observación directa para la identificación y cuantificación de las especies florísticas presentes en el área de estudio; se realizó un inventario forestal dentro de las aproximadas 0,9954 hectáreas que comprende el área de estudio del proyecto. La totalidad de las actividades conllevó un esfuerzo total de 8 horas, realizadas en el mes de mayo del presente año.

Metodología

Materiales empleados para la toma de datos

Para la toma de datos se emplearon los siguientes materiales:

- Cinta métrica
- Cinta diamétrica
- GPS
- Hipsómetro
- Listas de chequeo
- Hojas de registro de datos
- Binoculares
- Piola

Porcentaje de muestreo (conteo censo forestal)

El área de estudio del proyecto comprende una superficie aproximada de 0,9954 hectáreas, en las cuales se realizó el inventario forestal (Tabla 6.1), con un porcentaje de muestreo (2 cuadrantes de 20 x 20 m) de 8,03 %.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

FIGURA 6 TOMA DE MUESTRA



Tabla 10 Ubicación geográfica del área de muestreo de inventario forestal y puntos de observación de fauna.

Área de Inventario Forestal	ID	X	Y	Muestro de Inventario Forestal y Puntos de Observación de Fauna	Provincia: Guayas
	1	651004	9706185		Cantón: Naranjal
	2	651103	9706171		Parroquia: Naranjal
	3	651085	9706073		Cuadrantes y puntos de observación de fauna (Código): CMF001, CMF002, - POFA001, POFA002, POFA003.
	4	650986	9706087		Coordenadas Geográficas: CMF001:651006/9706153,651006/9706173,651026/9706173-651026/9706153 CMF002:651026/9706093,651026/9706113,651046/9706113, 651046/9706093. POFA001: 651010/ 9706175 POFA002: 651092/ 9706163 POFA003: 651076/ 9706089.
	5	651004	9706185		Altitud: 13 msnm
Área geográfica y de implantación del proyecto 0,9954 hectáreas.				Fecha: mayo 2022	

Metodología empleada: Metodología Cualitativa y Cuantitativa

Se precedió a marcar y medir todos los árboles mayores o igual a 10 cm de DAP.

Las ecuaciones utilizadas para procesar los datos tomados en el campo se describen a continuación.

Tabla 11 Ecuaciones utilizadas para el análisis de resultados

Parámetro	Modelo	Descripción
Diámetro a la altura del pecho (DAP)	$DAP = \frac{CAP}{\pi}$	CAP= circunferencia del árbol medido a 1.30m del suelo. Interpretación: El resultado se lo mide en centímetros o en metros.
Área Basal (AB)	$AB = \frac{\pi}{4} DAP^2$	El área basal es al área en metros cuadrados del corte transversal de un árbol a la altura del pecho, es decir, a 1,30 m.
Volumen Comercial (Vc)	$Vc = ABxHcxf$	Son los metros cúbicos de madera comercial.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

Parámetro	Modelo	Descripción
		Hc=Altura comercial (metros) f=0.7 (factor de forma)
Volumen total (Vt)	$Vt = ABxHtxf$	Son los metros cúbicos de madera de un árbol. Ht= Altura total (metros)
Diversidad relativa de cada familia (Dir)	$Dir = \frac{N^{\circ}especiesporfamilia}{N^{\circ}totaldeespecies} \times 100$	Expresa cuán diversa es una familia en base al número de especies por las que está representada Interpretación: La familia más diversa es la que alcanza el porcentaje más alto.
Densidad (D)	$D = \frac{N^{\circ}totaldeindividuosdeunaespecieoportodaslaspecies}{Totaldeláreamuestreada}$	Es el número de individuos de una especie o de todas las especies por unidad de área o superficie.
Densidad relativa (DnR)	$DnR = \frac{N^{\circ} de individuos por especie}{N^{\circ}totaldeindividuos} \times 100$	Es el número total de individuos de una especie expresada como una proporción del número total de individuos de todas las especies Interpretación: La especie con mayor densidad relativa es la que tiene el porcentaje más alto.
Dominancia relativa (DmR)	$DmR = \frac{\text{Área basal de la especie}}{\text{área basal de todas las especies}} \times 100$	La especie más dominante respectivamente, por tener individuos con diámetros de consideración Interpretación: Se expresa en porcentaje.
Índice Valor Importancia (IVI)	$IVI = DR + DmR$	La especie con mayor importancia ecológica, es decir es la que controla el ecosistema por presentar mayor densidad relativa y dominancia Interpretación: Se expresa en porcentaje.
Frecuencia (Fr)	$Fr = \frac{N^{\circ}deparceasenlaqueserepitelaespecies}{N^{\circ}totaldeparcelas} \times 100$	Es el número de ocurrencia de una especie en el área de muestreo. Interpretación: Se expresa en porcentaje.
Cobertura	$\%Cob = \frac{N^{\circ}deregistrosdelaespecie}{N^{\circ}totalderegistros} \times 100$	Es la proporción que ocupa una especie en proyección perpendicular al terreno. Interpretación: La especie que tiene el porcentaje más alto, es la más dominante.
Diversidad Alfa	Índice de Shannon – Wiener (H')	Este índice permite cuantificar la biodiversidad específica en cada una de las unidades de muestreo S= número de especies Pi= proporción total de la muestra que corresponde a la especie Ln= logaritmo natural Interpretación: Div. baja:0-0.35 Div. Media:0.36 – 0.7 Div alta:0.71 – 1
Diversidad de Simpson 1-D	$\lambda = \sum pi^2$ Dónde: $\lambda = \text{Índice de Diversidad de Simpson}$ $\sum = \text{Sumatoria pi}$ pi= es el número de individuos de la especie i, dividido entre el número total de individuos de la muestra.	Índice de dominancia, permite medir la riqueza de especies. La interpretación se la hace en base a la siguiente escala: de 0-1.
Índice de Sorensen	$I_s = \frac{2c}{a + b}$	Este índice relaciona el número de especies en común con respecto a todas las especies encontradas en los dos sitios. Donde A y B son el número de especies en las muestras A y B, respectivamente, y C es el número de especies compartidas por las

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

Parámetro	Modelo	Descripción
		dos muestras; /s es el cociente de similitud y varía de 0 a 1.

Resultados

Los resultados de las especies florísticas registradas en el área de estudio se detallan a continuación en la siguiente tabla

Tabla 12 Individuos registrados en el inventario forestal.

Registro Individuos								
N°	Familia	Nombre científico	Nivel de identificación	Nombre Local	DAP (m)	Altura Total	AB	Volumen
1	Urticaceae	Cecropia obtusifolia Bertol.	Especie	Guarumo	0,3151	13	0,0780	0,7096
2	Urticaceae	Cecropia obtusifolia Bertol.	Especie	Guarumo	0,3119	14	0,0764	0,7488
3	Myrtaceae	Syzygium malaccense (L.) Merr. y Im perry	Especie	Poma rosa	0,417	12	0,1366	1,1472
4	Anacardiaceae	Spondias purpúrea L.	Especie	Ciruelo	0,2737	7	0,0588	0,2883
5	Anacardiaceae	Spondias purpúrea L.	Especie	Ciruelo	0,2515	6	0,0497	0,2086
6	Urticaceae	Cecropia obtusifolia Bertol.	Especie	Guarumo	0,2928	12	0,0673	0,5656
7	Anacardiaceae	Spondias purpúrea L.	Especie	Ciruelo	0,2897	7	0,0659	0,3230
8	Anacardiaceae	Spondias purpúrea L.	Especie	Ciruelo	0,2769	6	0,0602	0,2529
9	Anacardiaceae	Spondias purpúrea L.	Especie	Ciruelo	0,2292	5	0,0413	0,1444
10	Urticaceae	Cecropia obtusifolia Bertol.	Especie	Guarumo	0,2833	10	0,0630	0,4412
11	Urticaceae	Cecropia obtusifolia Bertol.	Especie	Guarumo	0,2928	12	0,0673	0,5656
12	Myrtaceae	Syzygium malaccense (L.) Merr. y Im perry	Especie	Poma rosa	0,3565	11	0,0998	0,7686
13	Meliáceae	Cedrela montana Moritz ex Turcz.	Especie	Cedro Blanco	0,2387	9	0,0448	0,2819
14	Myrtaceae	Syzygium malaccense (L.) Merr. y Im perry	Especie	Poma rosa	0,0039	11	0,0000	0,0001
15	Malvaceae	Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb.	Especie	Balsa	0,3119	10	0,0764	0,5348
16	Malvaceae	Theobroma cacao L.	Especie	Cacao	0,1369	5	0,0147	0,0515
17	Malvaceae	Theobroma cacao L.	Especie	Cacao	0,1432	6	0,0161	0,0676
18	Malvaceae	Theobroma cacao L.	Especie	Cacao	0,1178	4	0,0109	0,0305
19	Malvaceae	Theobroma cacao L.	Especie	Cacao	0,1528	7	0,0183	0,0899
20	Moraceae	Artocarpus altilis (Parkinson) Fosberg	Especie	Fruta de pan	0,6716	15	0,3543	3,7196
21	Malvaceae	Theobroma cacao L.	Especie	Cacao	0,1305	5	0,0134	0,0468
22	Malvaceae	Theobroma cacao L.	Especie	Cacao	0,1432	6	0,0161	0,0676
23	Malvaceae	Theobroma cacao L.	Especie	Cacao	0,1241	5	0,0121	0,0423
24	Malvaceae	Theobroma cacao L.	Especie	Cacao	0,156	6	0,0191	0,0803
25	Malvaceae	Theobroma cacao L.	Especie	Cacao	0,1337	5	0,0140	0,0491
26	Malvaceae	Theobroma cacao L.	Especie	Cacao	0,1114	4	0,0097	0,0273

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

27	Malvaceae	Theobroma cacao L.	Especie	Cacao	0,1178	5	0,0109	0,0381
28	Moraceae	Artocarpus altilis (Parkinson) Fosberg	Especie	Fruta de pan	0,6303	13	0,3120	2,8394
29	Polygonaceae	Triplaris cumingiana Fisch. y CA Mey.	Especie	Fernán Sánchez	0,0955	9	0,0072	0,0451
30	Euphorbiaceae	Jatropha curcas (Adans.) Griseb.	Especie	Piñon	0,3565	10	0,0998	0,6987
31	Euphorbiaceae	Jatropha curcas (Adans.) Griseb.	Especie	Piñon	0,4106	12	0,1324	1,1123
TOTAL							2,0467	15,9871

En el inventario forestal realizado se registraron 31 individuos pertenecientes a nueve especies, las cuales forman parte de la vegetación existente en el área de estudio; de las cuales se obtuvo un volumen total de 15,9871 m³.

Diversidad de especies

En el área de estudio se registraron 31 individuos pertenecientes a nueve especies, las cuales presentan la diversidad detallada a continuación

Tabla 13 Parámetros ecológicos

Registro Especies						Datos Estadísticos		
Familia	Nombre científico	Nivel de Identificación	Nombre Local	N° Ind. Especie	∑AB	DnR	DmR	IVI
Moraceae	Artocarpus altilis (Parkinson) Fosberg	Especie	Fruta de pan	2	0,6663	6,452	32,660	19,556
Urticaceae	Cecropia obtusifolia Bertol.	Especie	Guarumo	5	0,3521	16,129	17,259	16,694
Meliáceae	Cedrela montana Moritz ex Turcz.	Especie	Cedro Blanco	1	0,0448	3,226	2,194	2,710
Euphorbiaceae	Jatropha curcas (Adans.) Griseb.	Especie	Piñón	2	0,2322	6,452	11,384	8,918
Malvaceae	Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb.	Especie	Balsa	1	0,0764	3,226	3,745	3,486
Anacardiaceae	Spondias purpúrea L.	Especie	Ciruelo	5	0,2759	16,129	13,525	14,827
Myrtaceae	Syzygium malaccense (L.) Merr. y Im perry	Especie	Poma rosa	3	0,2364	9,677	11,588	10,633
Malvaceae	Theobroma cacao L.	Especie	Cacao	11	0,1554	35,484	7,619	21,552
Polygonaceae	Triplaris cumingiana Fisch. y CA Mey.	Especie	Fernán Sánchez	1	0,0072	3,226	0,351	1,788
TOTAL				31	2,0467	100	100	100

a) Índices de diversidad

Tabla 14 Índice de diversidad de Shannon

Shannon				
Especie	N° Ind. Especie	Pi=n/N	Ln.Pi	Pi*Lnpi
Artocarpus altilis (Parkinson) Fosberg	2	0,06	-2,74	-0,18
Cecropia obtusifolia Bertol.	5	0,16	-1,82	-0,29
Cedrela montana Moritz ex Turcz.	1	0,03	-3,43	-0,11
Jatropha curcas (Adans.) Griseb.	2	0,06	-2,74	-0,18

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb.	1	0,03	-3,43	-0,11
Spondias purpúrea L.	5	0,16	-1,82	-0,29
Syzygium malaccense (L.) Merr. y Im perry	3	0,10	-2,34	-0,23
Theobroma cacao L.	11	0,35	-1,04	-0,37
Triplaris cumingiana Fisch. y CA Mey.	1	0,03	-3,43	-0,11
TOTAL	31	1,00	-22,80	-1,87
DIVERSIDAD MEDIA				1,87

Rangos	Significado
0 – 1,35	Diversidad baja
1,36 – 3,5	Diversidad media
Mayor a 3,5	Diversidad alta

Tabla 15 Índice de diversidad de Simpson

Simpson			
Especie	N° Ind. Especie	Pi=n/N	Pi2
<i>Artocarpus altilis (Parkinson) Fosberg</i>	2	0,06	0,00
<i>Cecropia obtusifolia Bertol.</i>	5	0,16	0,03
<i>Cedrela montana Moritz ex Turcz.</i>	1	0,03	0,00
<i>Jatropha curcas (Adans.) Griseb.</i>	2	0,06	0,00
<i>Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb.</i>	1	0,03	0,00
<i>Spondias purpúrea L.</i>	5	0,16	0,03
<i>Syzygium malaccense (L.) Merr. y Im perry</i>	3	0,10	0,01
<i>Theobroma cacao L.</i>	11	0,35	0,13
<i>Triplaris cumingiana Fisch. y CA Mey.</i>	1	0,03	0,00
TOTAL	31	1,00	0,20
DIVERSIDAD ALTA			0,80

Valores	Significado
0 – 0,33	Diversidad baja
0,34 – 0,66	Diversidad media
Mayor a 0,67	Diversidad alta

Tabla 16 Diversidad de las especies registradas en el área de estudio

Diversidad					
Riqueza	Abundancia Relativa	Shannon-Wiener	Simpson	Jaccard	Sorensen
9 especies en 0,9954 hectáreas	Común	1,87	0,80	No aplica	No aplica

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Especies endémicas, raras, registros importantes y estado de conservación

En el área de estudio no se registraron especies endémicas, raras, ni registros importantes; sin embargo, de acuerdo con el estado de conservación de los registros de la UICN, tres se entran en categoría de preocupación menor y una en categoría vulnerable, mismas que se detallan a continuación

Tabla 17 Diversidad de las especies registradas en el área de estudio

Registro Especies				Estado de Conservación		
Familia	Nombre científico	Nombre Local	N° Ind. Especie	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
Moraceae	<i>Artocarpus altilis (Parkinson) Fosberg</i>	Fruta de pan	2	No aplica	No aplica	No aplica
Urticaceae	<i>Cecropia obtusifolia Bertol.</i>	Guarumo	5	Preocupación menor	No aplica	No aplica
Meliáceae	<i>Cedrela montana Moritz ex Turcz.</i>	Cedro Blanco	1	Vulnerable	No aplica	No aplica
Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas (Adans.) Griseb.</i>	Piñon	2	No aplica	No aplica	No aplica
Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb.</i>	Balsa	1	No aplica	No aplica	No aplica
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea L.</i>	Ciruelo	5	No aplica	No aplica	No aplica
Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense (L.) Merr. y Im perry</i>	Poma rosa	3	Preocupación menor	No aplica	No aplica
Malvaceae	<i>Theobroma cacao L.</i>	Cacao	11	No aplica	No aplica	No aplica
Polygonaceae	<i>Triplaris cumingiana Fisch. y CA Mey.</i>	Fernán Sánchez	1	Preocupación menor	No aplica	No aplica

5.2.2. Composición Faunística

La identificación y cuantificación de las especies faunísticas del área de estudio se realizó mediante el método de observación directa, e información secundaria.

Metodología

Para la evaluación de la fauna presente en el área de estudio se basó en dos fuentes de información que son:

- Revisión de información secundaria (bibliográfica); en la cual se realizó una lista de chequeo para cada grupo taxonómico: aves, mamíferos, reptiles, anfibios, insectos.
- Trabajo de campo, con el que se realizó la comprobación de la lista de chequeo y se verificó técnicamente con la ayuda de guías de campo, y preguntas a personas que residían cerca del área de estudio.

Resultados

Los resultados de las especies faunísticas reportadas para el área de estudio se detallan a continuación en las siguientes tablas:

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 18 Avifauna

Registro Especies							Estado de Conservación		
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Tipo de registro		N° Ind. Especie	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
				Directo	Indirecto				
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma	Observación		6	Preocupación menor		
Passeriforme	Hirundinidae	<i>Petrochelidon rufocollaris</i>	Golondrina		Chequeo	3	Preocupación menor		
Apodiformes	Trochilidae	<i>Heliomaster longirostris</i>	Colibri		Chequeo	1	Preocupación menor		
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán	Observación		1	Preocupación menor		
Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Mochuelo	Observación		1	Preocupación menor		

Tabla 19 Mastofauna

Registro Especies							Estado de Conservación		
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Tipo de registro		N° Ind. Especie	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
				Directo	Indirecto				
Rodentia	Muridae	<i>Neacomys sp.</i>	Ratón		Chequeo	1			
Rodentia	Muridae	<i>Oryzomys sp.</i>	Rata		Chequeo	1			
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus sp.</i>	Ardilla		Chequeo	1	Preocupación menor		

Tabla 20 Herpetofauna

Registro Especies							Estado de Conservación		
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Tipo de registro		N° Ind. Especie	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
				Directo	Indirecto				
Squamata	Teiidae	<i>Ameiva edracantha</i>	Lagartija	Observación		1	Preocupación menor		
Squamata	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana		Chequeo	1	Preocupación menor		
Sauria	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Salamanquesa		Chequeo	1	Preocupación menor		

Tabla 21 Entomofauna

Registro Especies							Estado de Conservación		
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Tipo de registro		N° Ind. Especie	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
				Directo	Indirecto				
Orthoptera	Phasmatidae	<i>Phasmatidae</i>	Insecto palo		Chequeo	1			
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Platycoelia lutescens</i>	Mariquitas		Chequeo	2			
Diptera	Tabanidae	<i>Tabanus sulcifrons</i>	Tábanos		Chequeo	1			
Hymenoptera	Apinae	<i>Bombus terrestres</i>	Abejas		Chequeo	2			
Hymenoptera	Formicidae	<i>Solenopsis</i>	Hormigas	Observación		4			

5.2.3. Conclusiones Diagnóstico Ambiental Biótico

Se registraron 31 individuos de especies vegetales de hábito de crecimiento arbóreo, las cuales corresponden a nueve especies, mismas que forman parte de la vegetación existente en el área de estudio que comprende el proyecto; de las cuales se obtuvo un volumen total de 15,9871 m³, y una riqueza de nueve especies en aproximadamente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

0,9954 hectáreas; dando como resultado una diversidad de especies de media y alta de acuerdo con los índices de diversidad aplicados.

En el área de estudio no se registró ninguna especie de importancia ecológica, endémicas, raras, ni registros importantes; sin embargo, de acuerdo con el estado de conservación de la UICN, las especies *Cecropia obtusifolia Bertol.*, *Syzygium malaccense* (L.) Merr. y Im Perry, *Triplaris cumingiana* Fisch. y CA Mey, se registran en categoría de preocupación menor, mientras que *Cedrela montana* Moritz ex Turcz., se registra en categoría vulnerable.

5.2.4. Recomendaciones Diagnóstico Ambiental Biótico

Una vez levantada la línea base biótica, en donde se analizó la composición florística y faunística existe en el área de estudio que comprende el proyecto y al no existir una diversidad significativa de especies, así como al contar con el inventario forestal de acuerdo a lo estipulado en la legislación ambiental vigente para intervenir la cobertura vegetal debido a las actividades del proyecto; se recomienda aprobar el presente diagnóstico ambiental biótico.

5.3 Medio Socioeconómico

El objetivo central del componente social es determinar la dinámica socioeconómica a través de los aspectos poblacionales y perfiles demográficos de las comunidades cercanas al área de influencia que permita brindar los parámetros necesarios para la identificación y evaluación de los potenciales impactos que pudiesen ocurrir durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto hacia la comunidad.

El desarrollo del componente socio económico, está fundamentado en dos niveles de investigación. Primero la investigación bibliográfica de fuentes comprobables como son las diversas publicaciones por instituciones o gobiernos seccionales, la información publicada por el Plan de Ordenamiento Territorial del Canton Naranjal 2019 - 2023. Luego se encuentran las herramientas de investigación de campo que permitirán desplegar la información recopilada mediante la observación directa. En contexto general los niveles de investigación serán contrastados y así abordar temas demográficos, relacionados a la estructura y distribución de la población por edad y sexo, tasa de crecimiento, densidad demográfica, estructura de hogar otros aspectos que permiten la identificación de la situación actual de la población con respecto a su conocimiento del sector camaronero y el desarrollo del proyecto.

5.3.1 Metodología

Fase. – Investigación Bibliográfica

En esta etapa se tomó en cuenta información estadística e indicadores socioeconómicos y demográficos presentados por el Plan de Ordenamiento Territorial del Canton Naranjal 2019 - 2023.

Fase - Investigación de Campo

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

La fase de levantamiento de información de campo se realizó mediante la observación directa, identificando posibles conflictos, riesgos ambientales. Dado a que en el área de influencia directa no existe población cercana, la información reflejada en este estudio será del cantón Naranjal que se encuentra a 2400 metros del proyecto, y se considerarán los siguientes aspectos: Perfil Demográfico, alimentación y nutrición, salud, educación, vivienda, estratificación, Infraestructura física, actividades productivas, transporte y Campo Socio Cultural.

Fase - Sistematización de la información recopilada

A partir de los datos obtenidos de las fuentes bibliográficas como la información observada en campo, se procedió a la sistematización y redacción de los resultados presentados a continuación.

5.3.2 Área de Influencia Social Directa

Dentro del área de influencia directa no existe población cercana. A 250 metros se encuentra las haciendas bananeras de los señores Molina y aproximadamente 400 metros se encuentra La Sofia.

5.3.2. Área de Influencia Social Indirecta

5.3.2.1 Naranjal

Naranjal, también conocida como San José de Naranjal, es una ciudad ecuatoriana; cabecera del cantón homónimo, perteneciente a la Provincia de Guayas. Se localiza al sur de la región litoral del Ecuador, asentada en una extensa llanura, entre los ríos Chacaycu y Bucay, a una altitud de 25 msnm y con un clima lluvioso tropical de 22,5 °C en promedio.

En el censo de 2010 tenía una población de 28.546 habitantes, lo que la convierte en la cuadragésima novena ciudad más poblada del país, así como la décima primera urbe más grande y poblada de la provincia. Sus orígenes datan de la época colonial, pero es a mediados del siglo XIX, debido a su producción agrícola, cuando presenta un sostenido crecimiento demográfico hasta establecer un poblado urbano. Las actividades principales económicas de la ciudad son: la agricultura, la ganadería y el comercio.

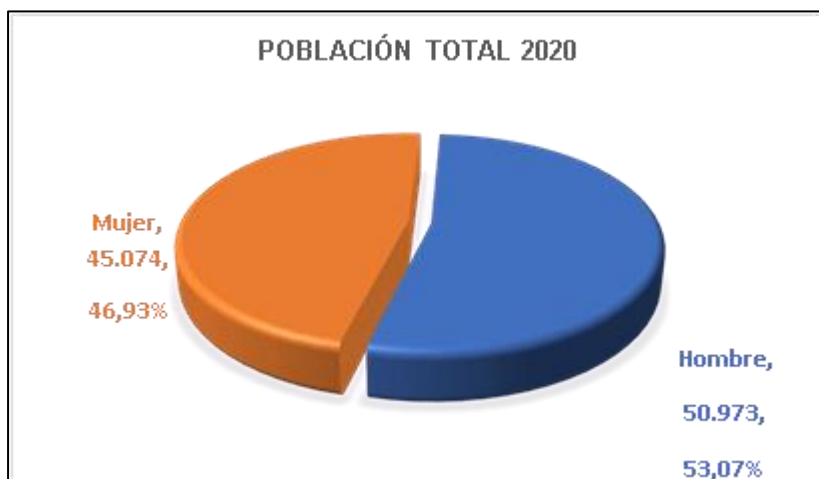
PERFIL DEMOGRAFICO

Población y análisis demográfico

De acuerdo los datos oficiales del Censo de Población y Vivienda, efectuado por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos-INEC año 2010, el cantón Naranjal contaba con 69.012 habitantes (36.625 hombres y 32.387 mujeres), pero de acuerdo a la proyección mediante el Método Exponencial al año 2020, se tiene una población total de 96.047, de los cuales: 50.973 (53,07%) son hombres y 45.074 (46,93%) mujeres.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

FIGURA 7 POBLACIÓN



Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC-2010, Proyección-2020.

Población urbana y rural

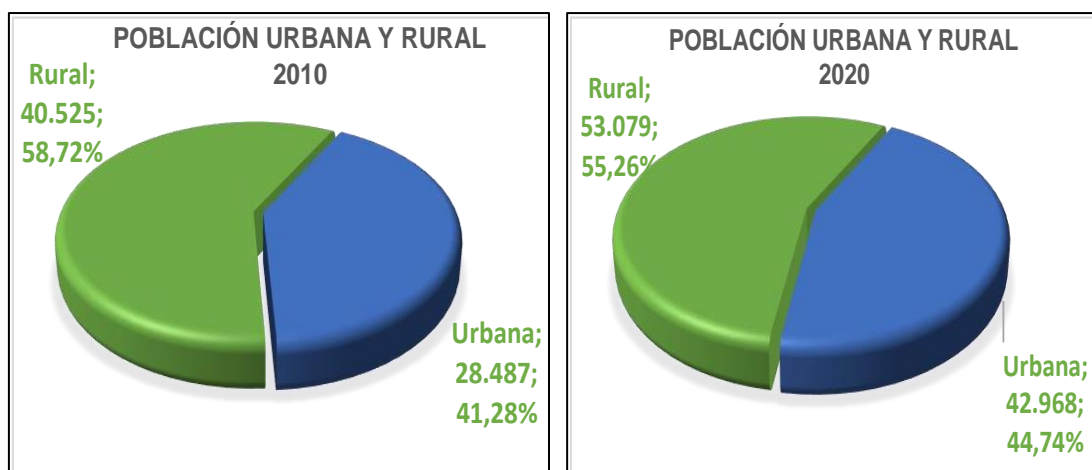
La población urbana del 2020 corresponde a 42.968 (44,74%) habitantes, mientras que la población rural es de 53.079 (55,26%) habitantes, notándose un incremento porcentual de la población urbana en relación al del 2010 (41,28%).

Tabla 22 Población cantonal, urbana y rural del 2010 y 2020

Área	2010		2020	
	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje
Urbana	28.487	41,28	42.968	44,74
Rural	40.525	58,72	53.079	55,26
Total	69.012	100	96.047	100

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC-2010, Proyección-2020.

FIGURA 8 POBLACIÓN URBANA Y RURAL DEL 2010 Y 2020



Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC-2010, Proyección-2020

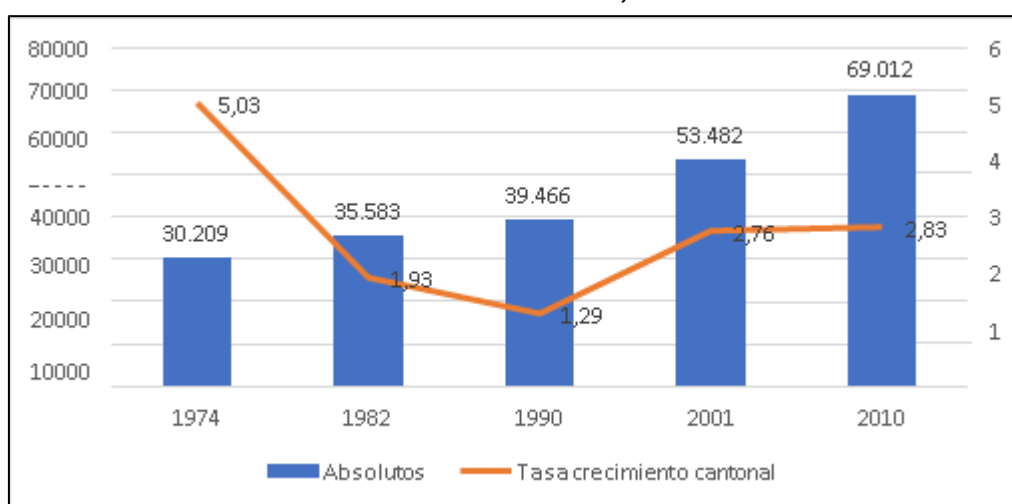
CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Tasa de crecimiento

La tasa de crecimiento indica los cambios que experimenta la población a causa de tres fenómenos demográficos fundamentales: migración, mortalidad y fecundidad. Dentro de la planeación gubernamental sirve para la definición de políticas públicas y de población orientadas a la atención de necesidades actuales y demandas futuras en aspectos económicos, sociales y políticos, tales como el empleo, alimentación, servicios de salud y vivienda, entre otros.

Para este análisis se utiliza la tasa de crecimiento poblacional, la cual mide el aumento o disminución anual de la población en un periodo de tiempo determinado, debido al crecimiento natural y a la migración neta (crecimiento social). Se expresa como porcentaje de la población del año inicial o base

FIGURA 9 TASA DE CRECIMIENTO, POR AÑO CENSAL



Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC-2010, Proyección-2020

El cantón Naranjal ha tenido un crecimiento poblacional ascendente, tanto en el área urbana como en el rural, tal como se puede observar en la tabla siguiente:

Tabla 23 Total de la población rural y urbana, por año censal y proyección 2020

Año	Población	Población Urbana		Población Rural	
	Total	Habitantes	%	Habitantes	%
1990	21.283	7.206	33,86	14.077	66,14
2001	53.482	23.704	44,32	29.778	55,68
2010	69.012	28.487	41,28	40.525	58,72
2020 - Proyección	96.047	42.968	44,74	53.079	55,26

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC-2010, Proyección-2020

Evolución de la población, según sexo

El crecimiento de la población para el año 2020, tiene la misma estructura de crecimiento tanto de hombres como de las mujeres, en números absolutos es mayor el de los hombres (50.973), que el de las mujeres (45.074).

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 24 Total de la población rural y urbana, por año censal y proyección 2020

Año	Población Total	Hombres	Mujeres
1990	39.466	21.283	18.183
2001	53.482	28.482	25.000
2010	69.012	36.625	32.387
2020-Proyección	96.047	50.973	45.074

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC-2010, Proyección-2020

Población por parroquias

La población total del cantón con la proyección al 2020 y por parroquias, está distribuida de la siguiente manera: el 59,69% (57358 personas) en la parroquia Naranjal, el 9,02% (8.667) en la Jesús María, el 8,53% (8.193) en San Carlos, el 8,36% (8.033) en Santa Rosa de Flandes y el 14,40% (13.826) en la parroquia Taura, esto se puede observar en la tabla siguiente

Tabla 25 Poblacion total por parroquias

Parroquias	2010		2020	
	Población	%	Población	%
Naranjal	39.839	57,73	57.328	59,69
Jesús María	6.427	9,31	8.667	9,02
San Carlos	6.516	9,44	8.193	8,53
Santa Rosa de Flandes	5.444	7,89	8.033	8,36
Taura	10.786	15,63	13.826	14,40
Población total del cantón	69.012	100	96.047	100

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC-2010, Proyección-2020

Estructura de la población, por edad y sexo

La estructura de los grupos quinquenales refleja distintas dinámicas y comportamientos en términos de salud, fecundidad y mortalidad. Es un indicador muy útil para detectar si la población de una unidad administrativa (entidad, municipio) está en expansión, es estacionaria o bien se encuentra en proceso regresivo, es decir, es importante saber si hay más o menos personas en edad infantil o por encima de los 60 años, o si presenta igual número o proporción de contingentes por grupos de edad, pues ello incide en el comportamiento de la demanda de servicios educativos y asistenciales.

Una pirámide de población representa en forma gráfica la composición de la población por edad y sexo, al mostrar el número de hombres y mujeres en cada grupo de edad, o su proporción con respecto a la población total; ello permite distinguir con claridad las características de la población y deducir sus necesidades en cuanto a servicios educativos, asistenciales y de salud, vivienda, oportunidades de empleo o posibles problemas al respecto en el futuro. Las pirámides siempre reflejan la dinámica demográfica como un efecto de la fecundidad, la mortalidad y la migración.

Formas similares entre pirámides de municipios, construidas a partir de los porcentajes de población en cada grupo de edad y sexo con respecto a la población total, se podrán interpretar como comportamientos demográficos similares. Por lo tanto, sería muy

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

importante que, como resultado del análisis de las pirámides de edades municipales correspondientes a una entidad o región, se hiciera una clasificación o tipo de pirámide de edades, asociada a distintos comportamientos demográficos de la población cantonal, para facilitar su interpretación.

Del análisis de la estructuración de la población según la pirámide proyectada al 2020, se desprende que los mayores grupos etarios tanto en hombres como en mujeres se encuentra entre los 10 a 14 años, con un total de 11.018 personas que representan el 11,47% de la población total; seguido de cerca por el grupo de niños de 5 a 9 años con un total de 10.680 que representan el 11,12%, en tanto que el siguiente grupo etario más grande es el de jóvenes de 15 a 19 años con 9.774 que representan el 10,18%.

En lo referente a los “grandes grupos de edad” en conjunto, el grupo concerniente a neonatos, niños y parte de adolescentes de 0 a 14 años representan el 34,12% de la población cantonal; el grupo etario de jóvenes, parte de adolescentes y adultos de 15 a 64 años representan el 60,91% del total, en tanto que el grupo con menor representación es el de adultos mayores superior a los 65 años (4.768) que representan el 4,96%.

En términos generales la dinámica demográfica de Naranjal presenta una pirámide estructurada, con una población que abarca mayormente a los niños y jóvenes, lo cual favorece la dinámica económica y productiva del cantón.

Tabla 26 Poblacion total por parroquias

Grupos de Edad	Hombre	Mujer	TOTAL	%
Menor de 1 año	1.045	937	1.982	2,06
De 1 a 4 años	4.679	4.416	9.095	9,47
De 5 a 9 años	5.351	5.329	10.680	11,12
De 10 a 14 años	5.753	5.265	11.018	11,47
De 15 a 19 años	5.031	4.743	9.774	10,18
De 20 a 24 años	4.747	4.185	8.932	9,30
De 25 a 29 años	4.373	3.861	8.234	8,57
De 30 a 34 años	3.893	3.367	7.259	7,56
De 35 a 39 años	3.276	2.743	6.019	6,27
De 40 a 44 años	2.756	2.242	4.998	5,20
De 45 a 49 años	2.477	1.967	4.444	4,63
De 50 a 54 años	1.961	1.644	3.605	3,75
De 55 a 59 años	1.681	1.318	2.999	3,12
De 60 a 64 años	1.268	971	2.239	2,33
De 65 a 69 años	990	806	1.795	1,87
De 70 a 74 años	720	540	1.260	1,31
De 75 a 79 años	454	330	784	0,82
De 80 a 84 años	301	227	527	0,55
De 85 a 89 años	145	122	267	0,28
De 90 a 94 años	58	43	102	0,11
De 95 a 99 años	11	11	22	0,02
De 100 años y mas	3	8	11	0,01
Total	50.973	45.074	96.047	100

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC-2010, Proyección-2020

Proyeccion de la población

De acuerdo al método exponencial, se tiene para el año 2035 una proyección de la población del cantón Naranjal y sus parroquias con un total de 159.605 habitantes, tal como se puede observar en la tabla siguiente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 27 Proyeccion de la población por parroquias al 2035

Parroquias	2001	2010	2020	2025	2030	2035
Naranjal Urbano	20.789	28.487	42.968	52.771	64.810	79.596
Naranjal Rural	9.372	11.352	14.360	16.151	18.165	20.429
Santa Rosa De Flandes	4.031	5.444	8.033	9.758	11.853	14.398
San Carlos	5.403	6.516	8.193	9.187	10.302	11.552
Jesús María	5.066	6.427	8.667	10.065	11.788	13.573
Taura	8.821	10.786	13.826	15.652	17.718	20.057
Población Total del cantón	53.482	69.012	96.047	113.584	134.636	159.605

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC-2010, Proyección-2020

SALUD

El servicio de salud en el Ecuador, se divide de acuerdo a la complejidad resolutiva teniendo así el primer nivel de atención, mismo que posee las siguientes características: la ubicación es más cercano a la población, también es la puerta de entrada al Sistema de atención de salud, y además es el encargado de promover acciones de salud pública, el primer nivel de atención está constituido por: el puesto de salud, el consultorio general, centro de salud rural y centro de salud urbano de 12 a 24 horas (Panchi, 2016).

El segundo nivel de atención está conformado por servicios de atención ambulatoria y especializada incluyendo hospitalización, aquí se realiza las cirugías ambulatorias y hospital del día, en este nivel de atención consta el hospital básico y hospital general (Panchi, 2016).

El tercer y cuarto nivel de atención son los centros hospitalarios de referencia nacional que atienden problemas de alta complejidad, por lo que disponen de recursos tecnológicos de punta, intervención quirúrgica de alta severidad, trasplantes, aquí se encuentran los centros especializados, hospital especializado y hospital de especialidades (Panchi, 2016).

El cantón Naranjal, cuenta con un Hospital Básico, 6 Centros de Salud, 1 puesto de salud y 1 centro de salud tipo A distribuidos en las diferentes parroquias del cantón, en el distrito Balao – Naranjal. Para mayor detalle se presenta la siguiente Tabla, en donde consta la parroquia y circuito al cual pertenece el centro de salud (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2021).

Tabla 28 Centros de Salud del cantón Naranjal

Nro.	Parroquia	Distrito	Circuito	Atención	Nivel	Nombre	Tipo	Símbolo
1	Jesús María	Balao - Naranjal	09D12C08	8 horas	N1	Aguas Calientes	Puesto de salud	PS
2	Jesús María		09D12C08	8 horas	N1	Jesús María	Centro de salud	CS
3	San Carlos		09D12C07	8 horas	N1	San Carlos	Centro de salud	CS
4	Santa Rosa de Flandes		09D12C08	8 horas	N1	Villa Nueva	Centro de salud	CS
5	Santa Rosa de Flandes		09D12C08	8 horas	N1	Santa Rosa De Flandes	Centro de salud	CS
6	Taura		09D12C06	8 horas	N1	Taura	Centro de salud	CS

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

7	Naranjal	09D12C05	8 horas	N1	Dr. Jaime Roldós Aguilera	Centro de salud	CS
8	Naranjal	09D12C04	24 horas	N2	Hospital Básico de Naranjal	Hospital básico	HB
9	Naranjal	09D12C04	8 horas	N1	Centro de Salud Naranjal	Centro de salud tipo a	CS Tipo A

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC-2010, Proyección-2020

El servicio de salud del cantón Naranjal está conformado por 9 centros de salud, los cuales se encuentran bajo el control y administración del Ministerio de Salud Pública, 2 centros de salud se encuentran en la parroquia Jesús María, 3 en la cabecera cantonal de Naranjal, 1 en la parroquia San Carlos, 2 en la parroquia Santa Rosa de Flandes y 1 en la parroquia Taura.

En el mapa, se ubican y referencian geográficamente cada uno de los Centros de Salud existentes en el cantón Naranjal.

El derecho a la salud abarca 4 elementos que permiten garantizar que la política pública sea integral y responda a las necesidades sanitarias de la población, estos 4 elementos según la Organización Mundial de la Salud son:

- Disponibilidad: contar con el suficiente número de establecimientos, bienes y servicios públicos de salud.
- Accesibilidad: los establecimientos de salud deben presentar condiciones para el acceso físico, accesible económicamente y con la información necesaria para tener una atención efectiva.
- Aceptabilidad: los establecimientos de salud deberán ser respetuosos a la ética médica y culturalmente apropiados, siendo sensibles a los requisitos de género y el ciclo de vida.
- Calidad: Proporcionar la satisfacción personal a los pacientes a partir de una atención apropiada y condición adecuada a las necesidades de la población.0

En base a la accesibilidad geográfica como uno de los elementos del derecho a la salud, se determina la posible población atendida en función a la distancia vial de los establecimientos de salud pública.

EDUCACION

De acuerdo a los datos obtenidos del Sistema Nacional de Información del Ecuador (SNI), el nivel de escolaridad de los habitantes del cantón es de 91,15%, siendo la primaria la tasa mayor de asistencia.

Los principales indicadores de educación presentes en el área de estudio se resumen conforme se presenta a continuación en la tabla siguiente; durante el último período intercensal (2001 y 2010) se produce una leve reducción de las tasas de analfabetismo, pasando en el caso de hombres de 9,7 a 8,9% y en las mujeres del 10 a 8,7%.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

El promedio de escolaridad paso de 5,3% a 8,5%, esto significa un importante incremento del nivel de escolaridad de adultos, esta situación es similar en hombres como en mujeres. En el medio rural la tasa de analfabetismo paso del 12% al 11,2%, esto significa muy poco avance en la reducción de educación-

Tabla 29 Indicadores de educación

Indicadores de Educación	2001	2010
Analfabetismo de hombres	9,7%	8,9%
Analfabetismo de mujeres	10%	8,7%
Promedio años de escolaridad población adulta años de estudio	5,3%	8,5%
Escolaridad mujeres (años)	5,5%	8,6%

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC – 2010

Naranjal cuenta con una infraestructura de 104 establecimientos formativos y están segmentados de la siguiente forma: 90 son fiscales, 12 particulares y 2 municipales.

Tabla 30 numeros de establecimientos educativos por parroquia rural

Parroquia	Nro. Establecimientos Educativos
Jesús María	13
Naranjal	44
San Carlos	13
Santa Rosa De Flandes	10
Taura	24
TOTAL	104

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC – 2010

Analfabetismo

Según el último Censo realizado en el 2010, la tasa de analfabetismo a nivel cantonal fue de 8,85% frente a un 91,15% de la población alfabetizada que sabe leer y escribir. Si bien, en términos generales el analfabetismo cantonal no es alto, al momento de realizar un análisis por sector vemos que las diferencias se acentúan; el área urbana presenta el 5,91% de analfabetismo, frente al 11,02% del área rural.

Si se compara la tasa de analfabetismo cantonal que es del 8,85%, con la tasa de analfabetismo de la provincia del Guayas (5,0%) y el promedio del Ecuador (6,8%), esta es mucho mayor.

Analizando el analfabetismo por parroquias se tiene que Taura presenta la mayor tasa con el 14,04%, le sigue Santa Rosa de Flandes con el 10,40% y San Carlos con el 10,21% y las con menores tasa se tiene a la parroquia Naranjal con el 7,06% y Jesús María con el 9,07%.

Tabla 31 Índice de analfabetismo cantonal y sus parroquias

Nombre de Parroquia	Índice de Analfabetismo (15 años y más) %
Naranjal	7,06
Jesús María	9,07
San Carlos	10,21
Santa Rosa De Flandes	10,40
Taura	14,04
Promedio Del Cantón	8,85

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC – 2010

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Nivel de instrucción

El nivel de instrucción más alto dentro del cantón Naranjal es el primario con 28.299 personas que representan al 46,35%; seguido por el secundario con 14.801 personas que representan el 24,24%, y los niveles de instrucción superior tan solo lo tienen 2.667 (4,37%) y postgrado 99 personas (0,16%)

Cabe mencionar que quienes no poseen nivel de instrucción alguno se encuentran asociados en su mayoría a la población analfabeta del cantón y constituye la población más vulnerable social y económicamente.

Tabla 32 Nivel de instrucción

Nivel de instrucción al que asiste o asistió	Sexo					
	Hombre	Porcentaje	Mujer	Porcentaje	Total	Porcentaje
Ninguno	2.211	54,16	1.871	45,84	4.082	6,69
Centro de Alfabetización/(EBA)	154	39,90	232	60,10	386	0,63
Preescolar	497	52,32	453	47,68	950	1,56
Primario	16.002	56,55	12.297	43,45	28.299	46,35
Secundario	7.405	50,03	7.396	49,97	14.801	24,24
Educación Básica	2.607	51,54	2.451	48,46	5.058	8,28
Educación Media	1.241	48,86	1.299	51,14	2.540	4,16
Ciclo Post bachillerato	195	51,59	183	48,41	378	0,62
Superior	1.210	45,37	1.457	54,63	2.667	4,37
Postgrado	38	38,38	61	61,62	99	0,16
Se ignora	952	53,10	841	46,90	1.793	2,94
Total	32.512		28.541		61.053	100

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC – 2010

Asistencia a un establecimiento de enseñanza regular

De los datos del Censo del 2010 se tiene que en el cantón existe un total de 19.986 estudiantes que asisten a establecimientos de enseñanza regular; a los Fiscales asisten 17.298 (86,55%), a Particulares 2.432 (12,17%), a Municipales 178 (0,89%) y a los Fisco misionales 78 (0,39%). Cabe destacar que en el cantón Naranjal, son las mujeres quienes asisten en mayor número a estos establecimientos, en relación a los hombres, esto se puede ver en la tabla siguiente

Tabla 33 Establecimiento de enseñanza regular

Establecimiento de enseñanza regular al que asiste	Sexo		Total	Porcentaje
	Hombre	Mujer		
Fiscal (Estado)	8.582	8.716	17.298	86,55
Particular (Privado)	1.198	1.234	2.432	12,17
Fisco misional	32	46	78	0,39
Municipal	82	96	178	0,89
Total	9.894	10.092	19.986	100,00

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC – 2010.

Servicio de educación

En la jurisdicción cantonal, se han identificado 68 establecimientos educativos, bajo el control y administración del Ministerio de Educación pertenecientes al distrito Balao-Naranjal, entre los que se destacan Escuelas de Educación Básica, Unidades Educativas

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

y Colegios. En enero de 2021 se incorpora la nueva Escuela de Milenio del cantón Naranjal que lleva por nombre Manuel Encalada Mora.

Tabla 34 Instituciones educativas

Nombre de la Institución	Parroquia
Abdón Calderón Muñoz	Naranjal
Centro Educativo Comunitaria Intercultural Bilingüe de Educación Básica Tsuer Entsa	Naranjal
Escuela de Educación Básica Nueve de Octubre	Naranjal
Santa Cruz	Naranjal
Reino de Quito	Naranjal
Escuela de Educación Básica Amazonas	Naranjal
Escuela de Educación Básica Seis De Julio	Naranjal
Escuela de Educación Básica Mercedes Goetta de Parodi	Naranjal
Escuela de Educación Básica 2 de Mayo	Naranjal
Escuela de Educación Básica 24 de Mayo	Naranjal
Escuela de Educación Básica Once de Agosto	Naranjal
Victor Emilio Estrada	Naranjal
Unidad Educativa Temporal Siete de Noviembre	Naranjal
José Joaquín de Olmedo	Naranjal
Unidad Educativa Republica de Alemania	Naranjal
Escuela de Educación Básica Mariano Unda	Naranjal
Escuela de Educación Básica Carmen Mora de Encalada	Naranjal
Escuela de Educación Básica Cucalón Lasso	Naranjal
Escuela de Educación Básica Abdón Calderón	Naranjal
Centro de Educación Inicial San Miguel	Naranjal
Unidad Educativa Temporal Quince de Octubre	Naranjal
Colegio Fiscal Naranjal	Naranjal
Escuela de Educación Básica Arturo Quirola Villalba	Naranjal
Escuela de Educación Básica 13 de Diciembre	Naranjal
Escuela de Educación Básica José Joaquín de Olmedo	Naranjal
Escuela de Educación Básica Eugenio Espejo	Santa Rosa de Flandes
Marieta de Veintimilla	Santa Rosa de Flandes
Unidad Educativa Temporal Dr Luis Espinosa Tamayo	Santa Rosa de Flandes
Escuela de Educación Básica Carlos Julio Arosemena Tola	Santa Rosa de Flandes
24 De Mayo	Santa Rosa de Flandes
Escuela de Educación Básica Cuatro De Junio	Santa Rosa de Flandes
Enrique Gil Gilbert	Jesús María
Mariscal Sucre	Jesús María
Hipólito González Vásquez	Jesús María
Escuela de Educación Básica San José	Jesús María
24 De Mayo	Jesús María
Escuela de Educación Básica 24 De Julio	Jesús María
Escuela de Educación Básica Tres De Noviembre	Jesús María
Santa Ana de Los Ríos	Jesús María
Escuela de Educación Básica Jaime Roldós Aguilera	Jesús María
Escuela Fiscal Mixta Nueva Luz Del Azuay	San Carlos
Escuela de Educación Básica Vicente Chica Campuzano	San Carlos
Escuela de Educación Básica Marcel Laniado De Wind	San Carlos
Escuela de Educación Básica Medardo Ángel Silva	San Carlos
Escuela de Educación Básica Atahualpa	San Carlos
26 de Septiembre	San Carlos
Escuela de Educación Básica Simón Bolívar	San Carlos
Escuela de Educación Básica Santa Teresa	San Carlos
Rio Cenepa 2	San Carlos
Rio Cenepa 2	San Carlos
Escuela de Educación Básica Manuel María Vera	San Carlos
Luz Del Azuay	San Carlos
Escuela de Educación Básica Cinco de Junio	Taura

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Escuela de Educación Básica 28 de Agosto	Taura
Javier Chávez Estrada	Taura
Escuela de Educación Básica Benjamín Carrión	Taura
Escuela de Educación Básica Juan Jurado Salgado	Taura
Escuela de Educación Básica Libertad	Taura
Escuela de Educación Básica Naranjal	Taura
Escuela de Educación Básica General Paco Moncayo	Taura
Escuela de Educación Básica Ciudad de Guayaquil	Taura
Escuela de Educación Básica Gral Juan José Flores	Taura
Manuelita Sáenz	Taura
San Vicente	Taura
Escuela de Educación Básica Arturo Serrano Armijos	Taura
Unidad Educativa Temporal Dr José Falconi Villagómez	Taura
Gladys Loor De Espinoza	Taura

Fuente: Ministerio de Educación, 2014

Las principales limitaciones que se observa en la infraestructura de las instituciones educativas en el sector urbano son principalmente espaciales, debido a que la población estudiantil supera la capacidad de las aulas de clase de los diferentes establecimientos (GAD de Naranjal, 2014).

En las áreas rurales del cantón Naranjal, se ha determinado que el problema principal no es el déficit de escuelas, sino fundamentalmente escuelas con uno o dos profesores para impartir educación a todos los niveles, lo que conlleva a una baja calidad de la enseñanza (GAD de Naranjal, 2014).

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Poblacion económicamente activa PEA

Según datos del Censo INEC 2010, en el cantón Naranjal en su área urbana, del total de la población en edad económicamente activa, el 41,47% realiza alguna actividad, de los cuales el 96,46% están ocupados, es decir efectivamente desempeñan un trabajo remunerado, mientras que el 3,54% no se encuentra laborando, En lo que respecta a las parroquias rurales, en promedio y en referencia al total de la población, la PEA corresponde al 39,05%, de esta PEA el 97,03% en promedio está ocupada.

La mayor concentración de la PEA se encuentra con el 59,26% en la parroquia urbana de Naranjal, le sigue Taura con el 14,77%, en tercer lugar, se encuentran Jesús María y San Carlos con 9,07% y 9,30% respectivamente y por último San José de Flandes con el 7,60%.

Tabla 35 PEA por Parroquias y en Porcentajes

Parroquias	Población Total	PEA*	% PEA con respecto a la población total	Concentración de la PEA	Población ocupada	% Población ocupada	% Población desocupada
Santa Rosa de Flandes	5.444	2.119	38,92	7,6	2.064	97,4	2,6
Taura	10.786	4.118	38,18	14,77	4.008	97,33	2,67
Jesús María	6.427	2.528	39,33	9,07	2.438	96,44	3,56
San Carlos	6.516	2.592	39,78	9,3	2.513	96,95	3,05
Naranjal, Cabecera Cantonal	39.839	16.520	41,47	59,26	15.935	96,46	3,54
Total	53.379	27.877			26.958		

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC – 2010

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

Poblacion ocupada por actividad

En el cantón Naranjal la población ocupada por rama de actividad se encuentra distribuida así: el 53,04% en el sector primario, el 39,61% sector secundario y el 7,34% en el sector terciario.

Analizando los sectores económicos por área urbana y rural en el cantón Naranjal, se tiene que la población ocupada por rama de actividad, se encuentra distribuida en el sector terciario con 50,39% en el área urbana y con 14,49% en el área rural; es decir que las actividades económicas representativas del cantón están relacionadas con el comercio y los servicios, En segundo grado de importancia, se encuentra el sector primario que representa el 27,13% en el área urbana y el 72,51% en el área rural. Las principales ramas de actividad están estrechamente ligadas con la agricultura, ganadería, explotación de minas y canteras.

Finalmente, el sector secundario representa un 11,77% en el área urbana y 4% en el área rural, Las principales actividades dentro de este sector tanto en el área urbana como rural, son la industria manufacturera y la construcción.

En el cantón Naranjal, el área urbana es la que aporta en mayor porcentaje con la mano de obra para el sector terciario, mientras que el área rural se dedica menos a las actividades terciarias, mientras que las actividades del sector primario son realizadas en mayor porcentaje en el área rural, básicamente las actividades relacionadas a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

Tabla 36 Población Ocupada por Rama de Actividad

	% SECTOR	RAMA DE ACTIVIDAD	Área Urbana	% URBANO	Área Rural	% RURAL	Total
PRIMARIO	53,04	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	3.218	27,13	11.556	72,51	14.801
		Explotación de minas y canteras	12		16		28
SECUNDARIO	7,34	Industrias manufactureras	576	11,77	382	4,00	970
		Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	10		2		12
		Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	41		18		59
		Construcción	775		237		1012
TERCIARIO	39,61	Comercio al por mayor y menor	2.690	50,39	874	14,49	3.614
		Transporte y almacenamiento	743		262		1.005
		Actividades de alojamiento y servicio de comidas	523		238		761
		Información y comunicación	86		22		108
		Actividades financieras y de seguros	41		5		46
		Actividades inmobiliarias	6		4		10
		Actividades profesionales, científicas y técnicas	115		21		136
		Actividades de servicios administrativos y de apoyo	144		202		346
Administración pública y defensa	390	76	466				

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

	Enseñanza	404	162	566
	Actividades de la atención de la salud humana	167	50	217
	Artes, entretenimiento y recreación	48	18	66
	Otras actividades de servicios	251	97	348
	Actividades de los hogares como empleadores	392	282	674
	No declarado	872	1.182	2.054
	Trabajador nuevo	403	254	657
	Total	11.907	15.960	27.956

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC – 2010

Generación de empleo

El total de los 2.412 establecimientos económicos que existe en el cantón Naranjal, estos generan 5.666 empleos (registrados al año 2018); de los cuales el 35,37% aporta la Pequeña y Mediana Empresa, el 18,99% la Microempresa, el 16,45% la Gran Empresa, el 14,93% la Mediana Empresa B y el 14,26% la Mediana Empresa A.

Tabla 37 Generación de Empleo por Establecimientos Económicos

Establecimientos Económicos	Total	Porcentaje %
Microempresa	1.076	18,99
Pequeña empresa	2.004	35,37
Mediana empresa "A"	808	14,26
Mediana empresa "B"	846	14,93
Grande empresa	932	16,45
Total	5.666	100

Fuente: Directorio de Empresas – 2018.

TRANSPORTE

Las cooperativas de transporte que operan dentro del territorio cantonal que facilitan la movilidad entre los centros poblados de Naranjal son las siguientes:

Tabla 38 Cooperativas de transporte en el cantón Naranjal

Cooperativas de Transporte Interno/Externo	Rutas	Frecuencia	Estado parque automotor
Cooperativa de Transporte S,A,N	Guayaquil - Duran -Naranjal -Milagro	Cada 40 min	Regular
Cooperativa de transporte Naranjal	Naranjal - Santa Rosa de Flandes - El Salvador - Puerto Baquerizo	Cada 40 min	Regular
Cooperativa de Transporte San Carlos	Puerto Inca - San Carlos	Cada 30 min	Regular

Fuente: Equipo consultor

ESTRATIFICACIÓN

De acuerdo a los datos censales del año 2010, la población cantonal es de 69.012 habitantes, distribuyéndose 28.487 en la cabecera urbana cantonal y 40.525 en 172 asentamientos humanos, de los cuales 151 asentamientos presentan una particularidad de baja densidad, pero con un tejido social organizativo fuerte y dinámico y 21 asentamientos que incluyen las cabeceras parroquiales y localidades amanzanadas con alta densidad poblacional.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 39 Asentamiento

Parroquia	Nombre	Tipo	Población (INEC,2010)
Naranjal	Naranjal	Cabecera cantonal	28.487
	Jaime Roldós	Localidad amanzanada	1.695
	Cooperativa 6 de Julio	Localidad amanzanada	982
	Cooperativa Nueva Unión Campesina	Localidad amanzanada	946
	La Delicia	Localidad amanzanada	422
	Recinto Flor y Selva	Localidad amanzanada	325
	Pauji	Localidad amanzanada	219
	Hacienda Balao Chico	Localidad amanzanada	213
	Cooperativa Luz y Vida Campesina	Localidad amanzanada	184
	Cooperativa 11 de Agosto	Localidad amanzanada	122
Cooperativa San Jacinto	Localidad amanzanada	111	
Santa Rosa de Flandes	Santa Rosa de Flandes	Cabecera parroquial	592
	Ciudadela Villa Nueva	Localidad amanzanada	2.052
	Cali Cando	Localidad amanzanada	365
Jesús María	Jesús María	Cabecera parroquial	2.412
	Aguas Calientes	Localidad amanzanada	302
	Cooperativa 26 de Marzo	Localidad amanzanada	201
San Carlos	San Carlos	Cabecera parroquial	1.472
	Puerto Inca	Localidad amanzanada	1.551
Taura	Taura	Cabecera parroquial	1.260
	Recinto Tierras al Campesino	Localidad amanzanada	296

Fuente: Censo de población y vivienda INEC, 2010

Tabla 40 Sectores

N°	Naranjal				
		53	Recinto Bellavista	105	Buenos Aires
1	Sector Camacho	54	Cooperativa 26 de Marzo	106	Calicando
2	Sector Rio Blanco	55	Cooperativa 18 de Noviembre	107	Villa Nueva
3	Cooperativa Naranjal	56	Recinto San Nicolas	108	El Recreo
4	Centro Shuar	57	Cooperativa Unidos Venceremos	109	Puerto Envidia
5	La Toma	58	Indiana	110	San Agustín
6	San José de Pan de Azúcar	59	Sn. Francisco Uno	N°	Taura
7	Recinto San Jacinto	60	Recinto Las Mercedes	110	Boca de Alamo
8	Santa Cruz	61	Las Rositas	111	Cooperativa Cristóbal Colon
9	Cooperativa San Miguel	62	Trapiche	112	Recinto Totoracocha
10	San Jacinto	63	Recinto San Juan No. 2	113	Recinto El Mango
11	Flor del Norte	64	Secadal	114	Cooperativa Montecarlo
12	Cooperativa 24 de Mayo	65	Eloy Alfaro	115	Montecarlo
13	Cooperativa Isabel María	66	Hda. Heliconia	116	El Churute
14	Copal	67	Cooperativa Cinco de Octubre	117	Churute
15	Cooperativa La Nueva Unión Campesina	68	3 de Noviembre	118	Tierras Nuevas
16	Realpe	69	El Zapote	119	Cooperativa Rio Ruidoso
17	Cooperativa 23 de Febrero	70	Puerto Inca	120	San Jorge
18	Cooperativa 6 de Julio	71	Recinto Los Araujos	121	Libertad
19	Cooperativa 23 de Noviembre	N°	San Carlos	122	Laguna El Canclon
20	El Aromo	72	Chilcaplaya	123	Mirador
21	La Previsora	73	Cooperativa Luz de América	124	Ruidoso La Normita
22	Granja del Mar	74	San Rafael	125	Casa De Zinc
23	Cooperativa San Pablo	75	La Balsera	126	La Flora
24	Cooperativa Manglecito	76	Las Mercedes	127	Galzar
25	Recinto 10 de Agosto	77	Bananera Pechiche	128	Recinto Ostra
26	La Victoria	78	Virgen del Mar	129	Cooperativa Pedro J. Montero
27	Guarumal	79	Recinto Isla de Las Mercedes	130	Zona Vainillo
28	Cooperativa 4 de Febrero	80	Recinto Lalanía	131	Recinto El Martillo
29	Cooperativa 11 de Agosto	81	Recinto Estrella	132	Los Tres Cerritos
30	El Pescado	82	Recinto Lechugal	133	Recinto Porotillo
31	Departamento La Dolores (Bola De Oro)	83	Recinto La Conformidad	134	Caimital Adentro
32	San Eduardo (Bola De Oro)	84	La Buena Conformidad	135	Recinto Tres Cerritos
33	Vía Al Agua Potable (Calle 10 de Agosto)	85	Recinto Mata de Platano	136	Tierras Al Campesino
34	Recinto Santa Cruz	86	Cooperativa Alianza	137	Montanita

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

			Campesina		
35	Playa Seca	87	Mata de Platano	138	Cooperativa 4 De Agosto
36	San Nicanor	88	Costa Azul	139	Recinto Caimital
37	Chacayacu	89	Santa Teresa de Patul	140	Las Cruces
38	La Vaqueria de Pechichal	90	Barrio Nuevo	141	Colonia Velasco Ibarra
39	Cooperativa La Delicia	91	Entrada La Indiana	142	La Isla
40	La Delicia	92	Cooperativa Suya Baja	143	Jahuito
41	El Porvenir	93	Recinto La Marcella	144	El Vainillo
42	Cooperativa Flor y Selva	94	Cooperativa Suya	145	Cooperativa Taura
43	Recinto Gramalotal	95	Pancho Negro	146	Compania Cafi
44	El Tesoro	N°	Santa Rosa De Flandes	147	La Jagua
45	Recinto Trípoli	96	Boca de San Pablo	148	Reina del Cisne
46	El Pajal	97	Puerto Baquerizo	149	Cooperativa 1ero De Mayo
47	Cooperativa San Elías De Las Monjas	98	Nuevo Porvenir	150	Cooperativa 15 De Noviembre
48	Cooperativa Luz Y Vida Campesina	99	Recinto El Campamento	151	Recinto Cascajal
N°	Jesus María	100	Puerto Arturo		
48	Coop. Unidos Venceremos	101	Puerto Buena Fe		
50	Coop. 18 de Noviembre	102	Ciudadela Villa Nueva		
51	Terrenos	103	Via Villa Nueva Chacayacu		
52	Agua Caliente	104	Puerto Salvador		

Fuente: Censo de población y vivienda INEC, 2010

INFRAESTRUCTURA

Servicios básicos

En el cantón Naranjal, dentro de sus límites territoriales, se encuentran las cuencas del Rio Taura, Rio Churute, Rio Caña, Rio Naranjal, Rio San pablo y Rio Jagua. El abastecimiento de agua potable del cantón lo hace a través de microcuenca el rio Bucay y rio Blanco.

Este análisis se lo realiza en base al censo de población y vivienda del año 2010. Datos obtenidos del Instituto nacional de Estadísticas y Censos.

- Agua Potable

La siguiente tabla indica la procedencia del agua que se recibe, tanto en la zona urbana como en la zona rural el cantón Naranjal, La procedencia varía entre: red pública, de pozo; de rio, vertiente o acequia; de carro repartidor y de una fuente distinta.

En general en el cantón la mayor procedencia de agua se da por red pública con el 56,54%, seguida de pozo con el 32,28%, juntas estas dos opciones suman el 88,82% de la procedencia de agua, El 11,18% restante se divide para rio o vertiente, carro repartidor u otro medio.

La procedencia de agua de red pública es más elevada en la zona urbana representada por el 95,10%, en cuanto a la procedencia de agua de pozo, es más elevada en la zona rural con un porcentaje de 52,36%.

Tabla 41 Procedencia de agua

	Urbano	Porcentaje	Rural	Porcentaje	Total
Red pública	6.916	95,10	3.504	31,40	10.420
Pozo	107	1,47	5.842	52,36	5.949
Acequia, canal, Río	190	2,61	1.669	14,96	1.859
Carro repartidor	9	0,12	37	0,33	46
Otro	50	0,69	106	0,95	156
TOTAL	7.272	100	11.158	100	18.430

Fuente: Censo de población y vivienda INEC, 2010

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

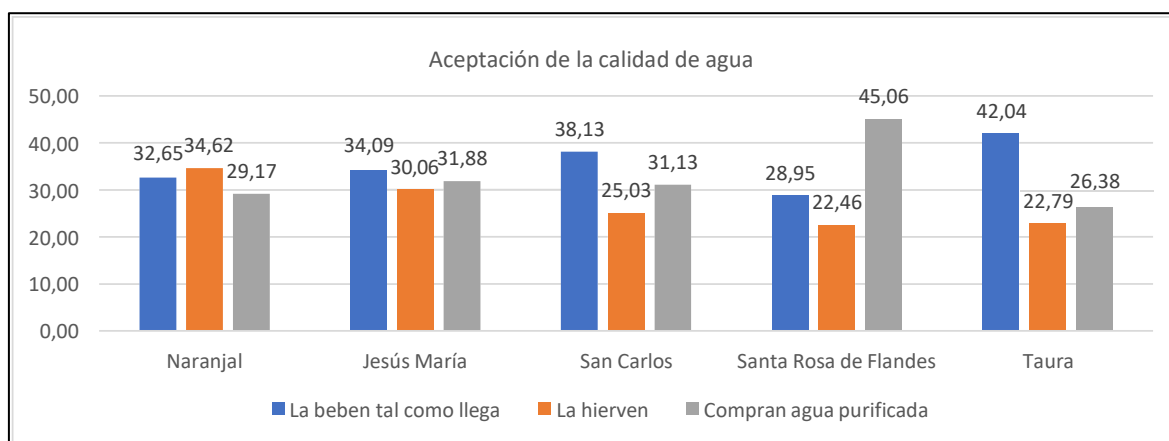
Agua para consumo humano

En general las personas optan por realizar un proceso adicional para mejorar la calidad de agua. El 30,41% hierva el agua y el 30,55% decide comprar agua purificada para el consumo humano, también el 4,02% le adiciona cloro y el 0,55% filtra el agua previa a consumirla.

El 34,47% bebe el agua tal como llega al hogar, demostrando una baja aceptación de la calidad del agua que llega a las viviendas en la mayoría de los casos.

En la parroquia Naranjal la aceptación de la calidad de agua se mantiene con la misma tendencia de todo el cantón y de igual manera en Jesús María; en San Carlos se observa una ligera elevación en cuanto al consumo tal como llega a la vivienda; en santa Rosa de Flandes los porcentajes tienen una variación más fuerte en especial el que hace referencia a la compra de agua purificada que representa un 45,06% de esta parroquia y en Taura es en la parroquia que mayor consumo de agua tal como llega a la vivienda se presenta con el 42,04% de la parroquia

FIGURA 10 AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN EL CANTÓN NARANJAL POR PARROQUIA



Fuente: Censo de población y vivienda INEC, 2010

Cobertura de la red pública según el Catastro 2020

En base en la información del catastro urbano de la ciudad de Naranjal que se encuentra actualizado a diciembre de 2020, y considerando que existe un nuevo límite urbano al 2020, la cabecera cantonal contaría con una cobertura del 99,3% de conexión a la red pública de alcantarillado.

Al año 2020, según la información proporcionada por la Dirección de Agua Potable y Alcantarillado, la ciudad de Naranjal tiene una cobertura en agua potable de aproximadamente el 85%.

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

Tabla 42 Cobertura de agua potable según el catastro en límite urbano del año 2020.

Parroquia Naranjal	De carro repartidor	De Pozo	De Río, Vertiente, Acequia	De Red Pública	No registrada	No tiene	Total general
Num. predios		31	1	17243	19	103	17397
Area (m2)		7034,6	163,6	4754481,2	4065,9	21210,6	4786955,8
Area (%)		0,1%	0,0%	99,3%	0,1%	0,4%	100,0%

Fuente: Censo de población y vivienda INEC, 2010

- Energía Eléctrica

En el cantón Naranjal, la energía eléctrica proviene de la red de la Corporación Eléctrica Nacional (CNEL-EP), precisamente de su unidad de negocios CNEL EP – Milagro. En el cantón se encuentran 4 subestaciones, una línea de transmisión Milagro – San Idelfonso y 5 tramos de subtransmisión eléctrica descritos a continuación:

Tabla 43 Línea de Sub -Trasmisión

Tramo	Empresa	Longitud (km)
Milagro - Puerto Inca	CNEL-Milagro	29,22
Puerto Inca - Naranjal	CNEL-Milagro	20,38
Naranjal - Balao	CNEL-EI Oro	21,28
Puerto Inca - Derivación S/B Acuamar Finca	CNEL-Milagro	6,01
Puerto Inca - La Troncal (ECUDOS S,A)	CNEL-Milagro	26,20
Total		103,09

Fuente: Censo de población y vivienda INEC, 2010

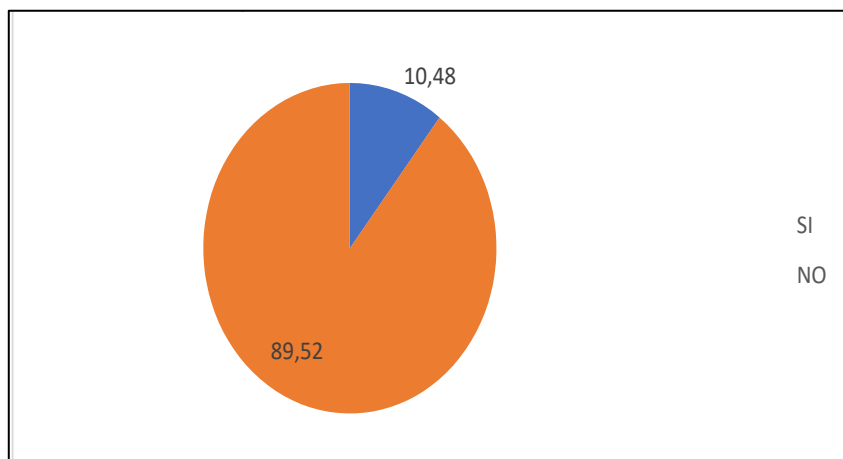
- Telecomunicaciones

La información del siguiente análisis está basada en los datos censales del INEC 2010.

Telefonía convencional

La disponibilidad de telefonía convencional en general en el cantón Naranjal es muy baja. El 10,48% posee este servicio de conectividad, frente a un 89,52% que carece de este servicio.

FIGURA 11 DISPONIBILIDAD DE TELÉFONO CONVENCIONAL



Fuente: Censo de población y vivienda INEC, 2010

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Discretizando por parroquia, la cabecera cantonal es la que presenta una mayor disponibilidad (15,68%) de telefonía convencional en comparación con las parroquias de Jesús María, San Carlos y Santa Rosa de Flandes, que alcanzan aproximadamente el 5%. En el caso de Taura, es inferior al 2%.

Tabla 44 Disponibilidad de telefonía convencional por parroquia

Parroquia	Si	Porcentaje	No	Porcentaje	Total
Naranjal	1.638	15,68	8.810	84,32	10.448
Jesús María	83	4,59	1.727	95,41	1.810
San Carlos	133	5,17	2.440	94,83	2.573
Santa Rosa de Flandes	64	4,52	1.352	95,48	1.416
Taura	45	1,81	2.443	98,19	2.488

Fuente: Censo de población y vivienda INEC, 2010

Telefonía móvil

Este servicio de telefonía móvil es prestado por la empresa pública Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) y las empresas privadas de Movistar y Claro.

En cuanto a telefonía móvil, la disponibilidad de este servicio es alta en comparación con la de telefonía convencional, Dentro del cantón, el 74,05% dispone de un teléfono móvil.

Tabla 45 Disponibilidad de telefonía móvil del cantón Naranjal

	Si	Porcentaje	No	Porcentaje	Total
Urbano	5.761	77,96	1.629	22,04	7.390
Rural	8.113	71,51	3.232	28,49	11.345

Fuente: Censo de población y vivienda INEC, 2010

En las parroquias, la lectura de este servicio muestra que la disponibilidad es mayor o cercana al 75% a excepción de Taura que presenta un 67,48% pero no por esto deja de ser un porcentaje medio alto en cuanto a la disponibilidad de telefonía móvil

Tabla 46 Disponibilidad de telefonía móvil por parroquias

Parroquias	Si	Porcentaje	No	Porcentaje	Total
Naranjal	7.963	76,22	2.485	23,78	10.448
Jesús María	1.359	75,08	451	24,92	1.810
San Carlos	1.833	71,24	740	28,76	2.573
Santa Rosa de Flandes	1.040	73,45	376	26,55	1.416
Taura	1.679	67,48	809	32,52	2.488

Fuente: Censo de población y vivienda INEC, 2010

Disponibilidad de Internet

Actualmente el internet es la principal fuente de acceso a la comunicación e información a nivel mundial. En la actualidad es el medio de comunicación más utilizado, más económico y eficaz. En el ámbito laboral es una herramienta muy necesaria para la trasmisión y almacenamiento de información, y permite la posibilidad de desarrollar múltiples tareas en diversos ámbitos laborales u oficios.

De los datos del censo de población y vivienda INEC 2010, se obtiene que en el cantón Naranjal, el 4,62% tiene disponibilidad o acceso a esta herramienta versus el 95,38% que no posee este servicio.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 47 Disponibilidad de internet del cantón Naranjal

	Si	Porcentaje	No	Porcentaje	Total
Urbano	632	8,55	6.758	91,45	7.390
Rural	233	2,05	11.112	97,95	11.345

Fuente: Censo de población y vivienda INEC, 2010

La disponibilidad por parroquia indica que Naranjal tiene un 6,58% de disponibilidad, siendo el porcentaje más alto frente a las parroquias de Jesús María, Santa Rosa de Flandes, San Carlos y Taura en las que la disponibilidad de internet es de menos del 2,5%.

Tabla 48 Disponibilidad de internet por parroquia

Parroquia	Si	Porcentaje	No	Porcentaje	Total
Naranjal	687	6,58	9.761	93,42	10.448
Jesús María	40	2,21	1.770	97,79	1.810
San Carlos	56	2,18	2.517	97,82	2.573
Santa Rosa de Flandes	35	2,47	1.381	97,53	1.416
Taura	47	1,89	2.441	98,11	2.488

Fuente: Censo de población y vivienda INEC, 2010

- Viabilidad y conectividad

El Cantón Naranjal es un cantón caracterizado por su alta productividad, se encuentra al sur oeste de la provincia del Guayas en una zona estratégica en la que cruzan vías estatales con alta demanda vehicular. Las principales vías de conexión entre Naranjal y los cantones aledaños son la estatal E25, E58 y E582

Al norte, Naranjal limita con los cantones de Durán, San Jacinto de Yaguachi y El Triunfo, al este con La Troncal, Cañar y Cuenca, al sur con Camilo Ponce Enríquez y Balao, y al oeste con Guayaquil.

Red vial cantonal

El siguiente mapa muestra la red vial cantonal y su conexión con los principales centros poblados dentro del cantón. El cantón cuenta con 2.306,32 km de vía distribuidos en toda su extensión como se observa en el mapa a continuación.

El siguiente cuadro indica la longitud de las principales vías dentro del cantón que facilitan la conexión entre sus principales ciudades que son las cabeceras parroquiales.

Tabla 49 Red vial cantonal

Nombre	Long (km)
Vía a San Carlos	10,45
Vía a San Carlos 1	4,09
Vía a Santa Rosa de Flandes	9,67
Vía a Taura	11,08
704	24,53
E25	109,77
E58	27,11
E582	11,74

Fuente: Censo de población y vivienda INEC, 2010

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Acceso principal a la vivienda

Dentro del cantón, el acceso principal a la vivienda que con más frecuencia se repite es el de Calle o carretera empedrada, este tipo de acceso representa el 38,11% del cantón y el 30,19% indica que tienen acceso por calle o carretera lastrada o de tierra de un total de 21.718 viviendas censadas. Es importante destacar que el 10,04% no tiene acceso para vehículo, únicamente presenta un camino, sendero o chaquiñán.

Tabla 50 Acceso principal a la vivienda

Acceso principal a la vivienda	Casos	Porcentaje
Calle o carretera adoquinada, pavimentada o de concreto	4.484	20,65%
Calle o carretera empedrada	8.277	38,11%
Calle o carretera lastrada o de tierra	6.557	30,19%
Camino, sendero, chaquiñán	2.181	10,04%
Río /mar / lago	192	0,88%
Otro	27	0,12%
Total	21.718	100,00%

Fuente: Censo de población y vivienda INEC, 2010

SANEAMIENTO

Según la Organización Mundial de la Salud, se entiende por saneamiento al suministro de servicios e instalaciones que permite eliminar sin riesgo las heces y orina, también hace referencia al mantenimiento de buenas condiciones de higiene debido al buen servicio de recolección de basura y la evacuación de aguas residuales.

Los estados miembros del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, decidieron en el año 2015 adoptar 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible para alcanzarlos en el 2030. El ODS 6 referente a Agua Limpia y Saneamiento, en la meta 6,2 textualmente expresa: "Alcanzar el acceso a saneamiento adecuado y equilibrado e higiene para todos, y poner fin a la defecación al aire libre". En este contexto, en el Ecuador el 1,8% de la población defeca al aire libre, debido a esta realidad en el PNBV 2013-2017, existía una meta de saneamiento para el área rural, en donde se determinó como medios de eliminación de excretas adecuados al alcantarillado, pozo séptico, pozo ciego, letrinas con losa, letrina de compostaje y letrina ventilada, sin embargo el manejo de excretas no se considera seguro cuando los desechos del pozo séptico y pozo ciego terminan en un lugar abierto como río, quebrada, patio, calle, acequia, terreno o campo abierto (Molina, A., Pozo, M. & Serrano, J. 2018).

En el cantón Naranjal de acuerdo al Censo de Población y Vivienda INEC 2010, 4.589 viviendas se encuentran conectadas a una red pública de alcantarillado, correspondiendo al 25,51% de la totalidad de viviendas del cantón. En la tabla, se describe el porcentaje de cobertura de red de alcantarillado que cuenta las diferentes parroquias del cantón Naranjal.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 51 Cobertura de alcantarillado en las parroquias de Naranjal

Parroquia	Viviendas conectadas a red de alcantarillado	Total Viviendas	% de Cobertura
Naranjal	4.465	10.207	43,74%
Santa Rosa de Flandes	25	1.408	1,77%
San Carlos	45	2.232	2,01%
Jesús María	23	1.672	1,37%
Taura	31	2.468	1,25%

Fuente: Censo de población y vivienda INEC 2010

Como se observa en la tabla anterior, en las parroquias rurales, 124 viviendas se encuentran conectadas a una red de alcantarillado, lo que equivale al 1,59%. En la parroquia urbana la cobertura corresponde al 43,74%. En la tabla, se describe el tipo de servicio higiénico o escusado que se utiliza en el cantón Naranjal.

Tabla 52 Eliminación de aguas servidas en el cantón Naranjal

Tipo de servicio higiénico o escusado	Nro. Viviendas	% de Cobertura
Conectado a red pública de alcantarillado	4.589	25,51%
Conectado a pozo séptico	8.299	46,14%
Conectado a pozo ciego	2.394	13,31%
Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	307	1,70%
Letrina	393	2,18%
No tiene	2.005	11,16%
Total	17.987	100%

Fuente: Censo de población y vivienda INEC 2010

Del total de casos analizados en la tabla anterior, el 46,14% de viviendas poseen pozos sépticos; el 25,51% tienen conexión a red pública de alcantarillado, el 13,31% pozos ciegos; el 1,70% descargan sus desechos directamente al mar, río, lago o quebrada; 2,18% evacua por medio de letrinas y el 11,16% no posee ningún mecanismo de eliminación. En este contexto, se evidencia que la eliminación de excretas o aguas residuales se realiza en su mayoría a través de pozos sépticos y pozos ciegos, constituyendo el 71,65%, razón por la cual los ciudadanos se encuentran expuestos a múltiples enfermedades promovidas por microorganismos que habitan en el agua y suelo contaminado.

Al analizar la cobertura de alcantarillado en el cantón Naranjal, se observa que el porcentaje en las 4 parroquias rurales es inferior al 4%, al conocer los impactos a nivel ambiental, social y económico que implican el déficit de servicios higiénicos es el reto y obligación de la municipalidad ampliar la cobertura de red de alcantarillado en todo el cantón.

De esta manera se ha descrito e ilustrado la distribución de la red de alcantarillado a detalle de sector censal del año 2010, sin embargo, a partir del año 2011 se han ejecutado una serie de proyectos en las diferentes parroquias rurales y parroquia urbana del cantón Naranjal, en la siguiente tabla se describe los proyectos que constan en el portal de compras públicas del Ecuador desde el año 2011 hasta el 2019, en lo referente a dotación de alcantarillado.

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

Tabla 53 Dotación de alcantarillado en el cantón Naranjal.

Parroquia	Proyecto	Monto	Año
Naranjal	Construcción de alcantarillado sanitario en el sector El Paraíso	\$266.329,24	2011
Taura	Estudios de factibilidad ambiental de alcantarillado en la parroquia Taura	\$10.500,00	2011
Naranjal	Adquisición de materiales para dotar de alcantarillado en la Panamericana entre Olmedo y Chacayacu,	\$7,301,50	2011
Naranjal	Construcción de alcantarillado sanitario del sector Ávila de Barba	\$613.439,69	2012
Naranjal	Construcción de alcantarillado sanitario del sector Quirola Aguajal	\$412.218,75	2012
Naranjal	Construcción de alcantarillado sanitario del sector la Loma del cantón Naranjal	\$439.733,13	2012
Santa Rosa de Flandes	Construcción del sistema de alcantarillado sanitario para el recinto Villanueva	\$945.578,61	2014
Naranjal	Construcción del sistema de alcantarillado sanitario de aguas servidas del recinto Jaime Roldós Aguilera cantón Naranjal	\$696.891,97	2015

Fuente: Censo de población y vivienda INEC 2010

DESECHOS SOLIDOS

La Gestión integral de residuos sólidos es una disciplina asociada al control de la generación, almacenamiento, recolección y transporte, procesamiento y eliminación de los residuos sólidos. Cada uno de los procesos deben desarrollarse de una manera armónica, con un enfoque a los mejores principios de salud pública, de la economía, de la ingeniería de la conservación, de la estética y de otras variables ambientales, y que también responde las expectativas públicas (Rondón et al, 2016).

La generación de residuos es un problema ambiental que puede alterar los diferentes ecosistemas y la calidad de vida de los seres humanos. El crecimiento demográfico, la cultura consumista de la sociedad actual, los escasos recursos gubernamentales y la poca conciencia ambiental de la ciudadanía, son factores que influyen en la complejidad del manejo y disposición final de los residuos sólidos.

En el marco de las competencias exclusivas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados en la materia ambiental se establece las siguientes facultades que se encuentran estipuladas en el Código Orgánico del Ambiente Art 27, es competencia de los GADs "Elaborar planes, programas y proyectos para los sistemas de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos o desechos sólidos".

El GAD de Naranjal cuenta con dos ordenanzas referentes a la gestión integral de desechos sólidos: Ordenanza para la gestión integral de residuos sólidos en el cantón Naranjal, cuya finalidad es regular la generación, clasificación, barrido, recolección, disposición final y tratamiento de los residuos sólidos de la ciudad y sus parroquias (GAD de Naranjal, 2012).

Ordenanza sustitutiva de determinación y recaudación de la tasa por la recolección, transporte y disposición final de desechos sólidos y aseo público, el objetivo de la presente ordenanza es establecer el valor que los ciudadanos de Naranjal deben aportar por el servicio de recolección de los desechos sólidos (GAD de Naranjal, 2012).

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

La generación promedio per cápita de residuos corresponde a 0,756 kg/hab,día, y se estima que diariamente ingresa al relleno sanitario un total de 30 toneladas de basura, de los cuales el 70% es materia orgánica (Unidad de Gestión Ambiental Municipal de Naranjal, 2020).

La municipalidad del cantón Naranjal gestiona de una manera directa los desechos sólidos. En el cantón Naranjal de acuerdo al Censo de Población y Vivienda INEC 2010, 12059 viviendas eliminan la basura a través del carro recolector, correspondiendo al 69,70% de la totalidad de viviendas del cantón.

En la tabla 4.51, se describe el porcentaje de cobertura del servicio de recolección de desechos sólidos que cuenta las diferentes parroquias del cantón Naranjal.

Tabla 54 Cobertura de recolección de desechos sólidos en las parroquias de Naranjal

Parroquia	Viviendas que eliminan la basura a través del carro recolector	Total Viviendas	% de Cobertura
Naranjal	8.414	10.167	82,75%
Santa Rosa de Flandes	861	1.408	61,15%
San Carlos	1.188	1.701	69,84%
Jesús María	1.076	1.672	64,35%
Taura	520	2.352	22,11%

Fuente: Censo de población y vivienda INEC 2010.

Como se observa en la tabla anterior, en las parroquias rurales, 3.645 viviendas eliminan la basura a través del carro recolector, lo que equivale al 51,1%, En la parroquia urbana la cobertura corresponde al 82,75%. En la tabla, se describe la forma de eliminación de la basura que se realiza en el cantón Naranjal

Tabla 55 Cobertura de recolección de desechos sólidos

Forma de eliminación de la basura	Nro. Viviendas	% de Cobertura
Eliminan a través del carro recolector	12.059	69,70%
La arrojan a terreno baldío o quebrada	390	2,25%
La queman	4.413	25,5%
La entierran	163	0,94%
La arrojan al río, acequia o canal	99	0,6%
De otra forma	176	1,01%

Fuente: Censo de población y vivienda INEC 2010.

ARQUEOLOGICO

Es de mencionar que en el Área de Influencia Directa de donde se ejecutara el proyecto no se registran antecedentes de vestigios arqueológicos que den prueba de la existencia de restos materiales para la reconstrucción del pasado.

6 CICLO DE VIDA

El proyecto identificado como Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal de la provincia del Guayas cuenta con el siguiente ciclo de vida:

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 56 Ciclo De Vida Del Proyecto

CICLO DE VIDA	DURACIÓN	RESPONSABLE
Construcción	240 días	Contratista
Operación y Mantenimiento	Indefinido	GAD Municipal del Cantón Naranjal
Cierre y Abandono (Estimado)	30 días	Contratista

7 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Naranjal es uno de los veinticinco cantones de la Provincia del Guayas, ubicado en la margen izquierda del Río Naranjal (Chacayacu), El cantón Naranjal es un área de rápido crecimiento poblacional y urbano el mismo que está dividido en 5 parroquias como lo son Taura, San Carlos, Jesús María, Santa Rosa de Flandes y Naranjal, el mismo que abarca una extensión de 2113.83 kilómetros cuadrados y según el censo poblacional INEC consta con una proyección poblacional 2020 de 95,052 habitantes. En la ciudad de Naranjal actualmente no existe un camal Municipal en funcionamiento donde se realicen las actividades de sacrificio, almacenamiento y comercialización de carnes.

Debido a la actual informalidad del faenamamiento y expendio de los productos cárnicos, y su crecimiento desordenado junto al irrespeto de las normativas vigentes, y refiriendo a Agrocalidad. Todo esto en base a que no existe un espacio destinado que sea funcional y que cumpla con las normativas que regulan los mataderos, esto lleva a la necesidad de crear espacios arquitectónicos formales y eficientes para esta actividad sanitaria comercial. El estado tiene la obligación de velar por la vida y honra de sus habitantes, en cada uno de sus niveles de gobierno, es así que el GADM del Cantón Naranjal a través de la gestión de las autoridades competentes, direcciones y en concordancia con sus competencias es así que camal es un elemento central de los sistemas alimentarios urbanos y rurales. Por su carácter funcional, el camal representa un clúster alimentario, económico, social de gran importancia para fomentar la soberanía alimentaria, la soberanía económica, el tejido social de la población urbana, relaciones más sanas entre los productores y los expendedores de los productos cárnicos. El Camal Municipal debe cumplir con los lineamientos de estas políticas y será llamado a potenciar el desarrollo y crecimiento ordenado de la ciudad siendo más inclusivo y justo con los consumidores brindando una atención integral de calidad y calidez. El GAD Municipal del Cantón Naranjal, dentro de la planificación de proyectos de equipamiento e infraestructura referentes a la mejora cualitativa y cuantitativa de los servicios ciudadanos, como entidad autónoma para concebir, planificar y ejecutar dichos proyectos, ha decidido contratar la CONSTRUCCIÓN DEL CAMAL MUNICIPAL, con el fin de cubrir las necesidades de las diferentes parroquias del cantón y sectores aledaños, para lo cual se cuenta con la factibilidad y los diseños del Nuevo Camal Municipal.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

7.1 Objetivos

7.1.1 General

Construir las instalaciones del Camal Municipal las mismas que estarán aptas para brindar los servicios de cuarentena, despostes y faena de ganado vacuno y porcino, productos cárnicos que se expenden en el territorio cantonal.

7.1.2 Específicos

- Crear un espacio acorde a las actuales normas sanitarias para el desposte de las carnes bovina y porcina.
- Brindar a la ciudadanía Naranjaleña y sus alrededores seguridad en cuanto al manejo y control de los productos cárnicos.

7.2 Alcance del Proyecto

UBICACIÓN POLÍTICA PROVINCIA: GUAYAS **CANTÓN:** NARANJAL **PARROQUIA:** NARANJAL

El cantón Naranjal se encuentra ubicado en la provincia del Guayas, en la región Litoral en el centro de la vía Panamericana que une a Guayaquil con la ciudad de Machala; cuyas coordenadas UTM son 17M 653653 m; 9704032 m a 65 metros sobre el nivel medio del mar; la temperatura varía entre los 22°C a 27°C. Su extensión territorial es de 170.155,82 hectáreas

En el numeral 4 Definición del Área de Estudio se muestra las coordenadas del proyecto y ubicación del mismo.

7.3 Justificación Del Proyecto

El antiguo camal esta actualmente rodeado por casas, generando así un peligro potencial para cada uno de los habitantes, no solo por la presencia de aves de rapiña sino por la contaminación generada en el ambiente al manejarse residuos orgánicos generador por los animales faenados (heces, fluido ruminal, etc).

Según reglamentos ambientales vigentes, los lixivios que se producen dentro de los camakles no pueden ser vertidos a ríos o esteros, ya que como es de conocimiento público, estos líquidos residuales generados por la descomposición biológica de la parte orgánica producen un proceso de degradación, siendo estos líquidos de olor fuerte y penetrante, ya que están compuestos por una carga orgánica de alto factor contaminante.

Estos líquidos deben ser tratados y procesados de acuerdo a las ordenanzas de Naranjal y no vertidos, sin control alguno al estero. Estos líquidos contaminantes y las vísceras de los animales faenados vertidos a los colectores o a esteros, son los que producen procesos de degradación o percolación de las aguas, por esta razón, aquel camal que no cumpla con dichas normativas, será suprimido por no cumplir con los procedimientos técnicos exigidos.

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

Un matadero rigiéndose a las actuales normas requiere como mínimo 1000 a 1200 litros de agua por res procesada, sin considerar los servicios auxiliares, en el tema eéctrico un mataderp requiere un suministro de electricidad trifásica, por lo que el consumo puede variedad de 5kwh-50 kg a 8kwh-50kg de carne procesada. Lo cual la anterior instalación del camal no presenta estos requisitos mínimos.

7.4 Metodología De Trabajo - Etapa Constructiva

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Del Cantón Naranjal, requiere que el oferente presente en su oferta y cumpla como parte de la metodología, como mínimo los siguientes requisitos: Metodología constructiva propuesta con suficiente detalle y fundamentación de los procedimientos a seguir para todos y cada uno de los diferentes trabajos y/o rubros de la obra, en el cual incluirá las medidas preventivas de contaminación ambiental, seguridad industrial, manejo de desechos sólidos, seguridad y salud del personal a intervenir en la obra, medidas de bioseguridad por la emergencia sanitaria Covid-19, Organigrama de la obra; frentes de trabajo. El oferente no reproducirá las especificaciones técnicas para describir la metodología que propone emplear.

A continuación, el detalle de las actividades a ejecutarse durante la etapa constructiva:

Tabla 57 Actividades de la etapa constructiva

RUBRO	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	SUBTOTAL
				UNITARIO	
1.0	OBRAS CIVILES - ADMINISTRATIVO				
1.1	ÁREA ADMINISTRATIVA Y SERVICIO				
	INSTALACION DE OBRAS				
1.1.1	Trazado y Replanteo	m2	992.9600	0.76	\$ 757.23
1.1.2	Caseta del guardián y bodega	m2	40.0000	44.94	\$ 1,797.60
1.1.3	Letrero de Obra	u	1.0000	1105.00	\$ 1,105.00
	EXCAVACION Y RELLENO				
1.1.4	Excavación	m3	992.9600	3.93	\$ 3,902.33
1.1.5	Relleno compactado bajo cimientos	m3	496.4800	12.66	\$ 6,285.44
1.1.6	Relleno compactado sobre cimientos	m3	659.7843	12.66	\$ 8,352.87
	ESTRUCTURAS				
1.1.7	Replanteo horm.simple (e = 0.05 m)	m2	80.8200	8.69	\$ 702.33
1.1.8	Plintos	m3	15.1538	185.63	\$ 2,812.99
1.1.9	Riostras	m3	20.1340	201.91	\$ 4,065.26
1.1.10	Columnas	m3	36.3840	209.07	\$ 7,606.80
1.1.11	Vigas de losa de cubierta	m3	32.4960	250.11	\$ 8,127.57
1.1.12	Hormigón en losa	m3	176.6300	289.34	\$ 51,106.12
1.1.13	Muro ciclópeo	ml	367.9500	12.86	\$ 4,731.84
1.1.14	Losetas de mesones de lavamanos y locker	ml	16.5200	46.29	\$ 764.71
1.1.15	Pilaretos y viguetas	ml	184.5000	10.13	\$ 1,868.99
1.1.16	Acero de refuerzo estructural	Kg	19628.7200	2.11	\$ 41,455.86
	CONTRAPISO				
1.1.17	Hormigón simple	m2	992.9600	16.01	\$ 15,897.29
	MAMPOSTERIA				
1.1.18	Paredes exteriores - bloque de hormigón	m2	750.5675	17.06	\$ 12,804.68
1.1.19	Paredes interiores bloque de hormigón	m2	1146.9800	17.06	\$ 19,567.48
	ENLUCIDOS				
1.1.20	Paredes exteriores	m2	750.5675	7.63	\$ 5,726.83
1.1.21	Paredes interiores	m2	3044.5275	7.63	\$ 23,235.83
1.1.22	Pisos	m2	992.9600	6.24	\$ 6,199.05
1.1.23	Filos	ml	143.6000	2.29	\$ 328.84
1.1.24	Tumbado	m2	977.0990	7.50	\$ 7,328.24
1.1.25	Impermeabilización de losa	m2	992.9600	13.42	\$ 13,321.55

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

RUBRO	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO		SUBTOTAL
				UNITARIO		
1.1.26	Enlucido de estructuras, pilares, vigas etc.	ml	1727.4000	2.42	\$	4,180.31
1.1.27	Cuadrada de boquetes	ml	143.6000	5.71		\$819.96
SOBREPISOS						
1.1.28	Cerámica en pisos	m2	959.4990	23.37	\$	22,423.49
1.1.29	Cerámica en pisos de baños	m2	17.6000	23.37		\$411.31
REVESTIMIENTO DE PAREDES						
1.1.30	Cerámica en baños paredes interiores	m2	113.1200	23.37	\$	2,643.61
1.1.31	Cerámica en paredes de lavamanos	m2	11.9680	23.37		\$279.71
PINTURA						
1.1.32	Tumbado - losa	m2	977.0990	7.37	\$	7,198.68
1.1.33	Pintura exterior	m2	750.5675	6.12	\$	4,593.47
1.1.34	Pintura interior	m2	3044.5275	7.18	\$	21,859.71
CARPINTERÍA DE MADERA						
1.1.35	Puertas de 1,00X2,00m. Incluye cerradura	u	11.0000	289.32	\$	3,182.52
1.1.36	Puertas de 0,80X2,00m. Incluye cerradura	u	3.0000	255.83		\$767.49
1.1.37	Puertas de 0,60x2,00m. Incluye cerradura	u	10.0000	250.00	\$	2,500.00
ALUMINIO Y VIDRIO						
1.1.38	Puerta de vidrio templado 0.60x2,00x10mm	u	2.0000	536.90	\$	1,073.80
1.1.39	Ventanas de aluminio / vidrio bronce	m2	67.2000	113.09	\$	7,599.65
VARIOS						
1.1.40	Riel de transporte - piezas de ganado faenado	ml	107.5800	65.66	\$	7,063.70
1.1.41	Limpieza final y desalojo	viajes	30.0000	65.31	\$	1,959.30
1.2	CASETA DE INGRESO					
INSTALACION DE OBRAS						
1.2.1	Trazado y Replanteo	m2	5.7900	0.76		\$4.42
EXCAVACION Y RELLENO						
1.2.2	Excavación	m3	6.9480	3.93		\$27.31
1.2.3	Relleno compactado bajo cimientos	m3	3.4740	12.66	\$	43.98
1.2.4	Relleno compactado sobre cimientos	m3	4.4161	12.66		\$55.91
ESTRUCTURAS						
1.2.5	Replanteo horm. simple (e = 0.05 m)	m2	1.0000	8.69		\$8.69
1.2.6	Plintos	m3	0.1875	185.63		\$34.81
1.2.7	Riostras	m3	0.2600	201.91		\$52.50
1.2.8	Columnas	m3	0.6400	209.07	\$	133.80
1.2.9	Vigas de losa de cubierta	m3	0.1463	250.11		\$36.58
1.2.10	Hormigón en losa	m3	0.8700	289.34		\$251.73
1.2.11	Muro ciclópeo	ml	6.5000	12.86		\$83.59
1.2.12	Losetas de mesones	ml	1.5500	46.29		\$71.75
1.2.13	Pilaretes y viguetas	ml	21.6700	10.13		\$219.52
1.2.14	Acero de refuerzo estructural	Kg	231.6626	2.11		\$489.27
CONTRAPISO						
1.2.15	Hormigón simple	m3	5.7900	16.01		\$92.70
MAMPOSTERIA						
1.2.16	Paredes exteriores - bloque de hormigón	m2	29.3430	17.06		\$500.59
1.2.17	Paredes interiores bloque de hormigón	m2	4.5750	17.06		\$78.05
ENLUCIDOS						
1.2.18	Paredes exteriores	m2	29.3430	7.63		\$223.89
1.2.19	Paredes interiores	m2	38.4930	7.63		\$293.78
1.2.20	Pisos	m2	5.7900	6.24		\$36.15
1.2.21	Filos	ml	3.4700	2.29		\$7.95
1.2.22	Tumbado	m2	5.7900	7.50	\$	43.43
	Impermeabilización de losa	m2	5.7900			\$77.68

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

RUBRO	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO		SUBTOTAL
				UNITARIO		
1.2.23				13.42		
1.2.24	Enlucido de estructuras, pilares, vigas etc.	ml	17.8800	2.42		\$43.27
1.2.25	Cuadrada de boquetes	ml	22.1400	5.71		\$126.42
SOBREPISOS						
1.2.26	Cerámica en pisos	m2	2.8100	23.37		\$65.67
1.2.27	Cerámica en pisos de baños	m2	1.9500	23.37		\$45.57
PINTURA						
1.2.28	Tumbado - losa	m2	5.7900	7.37		\$42.66
1.2.29	Pintura exterior	m2	29.3430	6.12	\$	179.58
1.2.30	Pintura interior	m2	38.4930	7.18		\$276.38
CARPINTERÍA DE MADERA						
1.2.31	Puertas de 0,60x2,00m. Incluye cerradura	u	1.0000	250.00		\$250.00
ALUMINIO Y VIDRIO						
1.2.32	Ventanas de aluminio / vidrio bronce	m2	10.4100	113.09	\$	1,177.27
LIMPIEZA						
	Limpieza final y desalojo	viajes	5.0000			\$326.55
1.2.33				65.31		
1.3	CASETA DE CONTROL					
INSTALACION DE OBRAS						
1.3.1	Trazado y Replanteo	m2	29.0400	0.76		\$22.15
EXCAVACION Y RELLENO						
1.3.2	Excavación	m3	34.8480	3.93		\$136.95
1.3.3	Relleno compactado bajo cimientos	m3	14.5200	12.66		\$183.82
1.3.4	Relleno compactado sobre cimientos	m3	18.6428	12.66		\$236.02
ESTRUCTURAS						
1.3.5	Replantiillo horm.simple (e = 0.05 m)	m2	1.5000	8.69		\$13.04
1.3.6	Plintos	m3	0.2813	185.63		\$52.21
1.3.7	Riostras	m3	1.4040	201.91		\$283.48
1.3.8	Columnas	m3	1.6875	209.07		\$352.81
1.3.9	Vigas de losa de cubierta	m3	0.9360	250.11		\$234.10
1.3.10	Hormigón en losa	m3	4.8020	289.34	\$	1,389.41
1.3.11	Muro ciclópeo	ml	23.4000	12.86		\$300.92
1.3.12	Losetas de mesones	ml	4.8500	46.29		\$224.51
1.3.13	Pilaretos y viguetas	ml	25.4500	10.13		\$257.81
1.3.14	Acero de refuerzo estructural	Kg	779.2565	2.11	\$	1,645.79
CONTRAPISO						
1.3.15	Hormigón simple	m3	29.0400	16.01		\$464.93
MAMPOSTERIA						
1.3.16	Paredes exteriores - bloque de hormigón	m2	86.8150	17.06	\$	1,481.06
1.3.17	Paredes interiores bloque de hormigón	m2	18.4250	17.06	\$	314.33
ENLUCIDOS						
1.3.18	Paredes exteriores	m2	86.8150	7.63	\$	662.40
1.3.19	Paredes interiores	m2	123.6650	7.63		\$943.81
1.3.20	Pisos	m2	29.0400	6.24		\$181.30
1.3.21	Filos	ml	27.0000	2.29		\$61.83
1.3.22	Tumbado	m2	29.0400	7.50		\$217.80
1.3.23	Impermeabilización de losa	m2	29.0400	13.42		\$389.60
	Enlucido de estructuras, pilares, vigas etc.	ml	49.5000			\$119.79

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

RUBRO	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO		SUBTOTAL
				UNITARIO		
1.3.24				2.42		
1.3.25	Cuadrada de boquetes	ml	28.9000	5.71		\$165.02
SOBREPISOS						
1.3.26	Cerámica en pisos	m2	21.6300	23.37		\$505.49
1.3.27	Cerámica en pisos de baños	m2	3.5300	23.37		\$ 82.50
REVESTIMIENTO DE PAREDES						
1.3.28	Cerámica en baños paredes interiores	m2	16.0600	23.37		\$ 375.32
PINTURA						
1.3.29	Tumbado - losa	m2	29.0400	7.37		\$213.95
1.3.30	Pintura exterior	m2	86.8150	6.12		\$531.31
1.3.31	Pintura interior	m2	123.6650	7.18		\$887.91
CARPINTERÍA DE MADERA						
1.3.32	Puertas de 1,00X2,00m. Incluye cerradura	u	1.0000	289.32		\$289.32
1.3.33	Puertas de 0,80X2,00m. Incluye cerradura	u	1.0000	255.83		\$255.83
ALUMINIO Y VIDRIO						
1.3.34	Ventanas de aluminio / vidrio bronce	m2	10.1250	113.09		\$ 1,145.04
LIMPIEZA						
1.3.35	Limpieza final y desalojo	viajes	5.0000	65.31		\$326.55
2.00	OBRAS CIVILES - CAMAL					
2.1	CUARTO DE TRANSFORMADORES					
INSTALACION DE OBRAS						
2.1.1	Trazado y Replanteo	m2	12.0000	0.76		\$9.15
EXCAVACION Y RELLENO						
2.1.2	Excavación	m3	14.4000	3.93		\$56.59
2.1.3	Relleno compactado bajo cimientos	m3	6.0000	12.66		\$75.96
2.1.4	Relleno compactado sobre cimientos	m3	7.4925	12.66		\$94.86
ESTRUCTURAS						
2.1.5	Replanteo horm. simple (e = 0.05 m)	m2	1.0000	8.69		\$8.69
2.1.6	Plintos	m3	0.1875	185.63		\$34.81
2.1.7	Riostras	m3	0.7200	201.91		\$145.38
2.1.8	Columnas	m3	1.1250	209.07		\$ 235.20
2.1.9	Vigas de losa de cubierta	m3	0.4800	250.11		\$120.05
2.1.10	Hormigón en losa	m3	1.8720	289.34		\$541.64
2.1.11	Muro ciclópeo	ml	12.0000	12.86		\$154.32
2.1.12	Muro de hormigón base para transformador	m3	0.6500	301.73		\$ 196.12
2.1.13	Pilares y viguetas	ml	5.0000	10.13		\$50.65
2.1.14	Acero de refuerzo estructural	Kg	531.7213	2.11		\$ 1,123.00
CONTRAPISO						
2.1.15	Hormigón simple	m3	12.0000	16.01		\$192.12
MAMPOSTERIA						
2.1.16	Paredes exteriores - bloque de hormigón	m2	61.0000	17.06		\$ 1,040.66
ENLUCIDOS						
2.1.17	Paredes exteriores	m2	61.0000	7.63		\$465.43
2.1.18	Paredes interiores	m2	61.0000	7.63		\$465.55
2.1.19	Pisos	m2	12.0000	6.24		\$ 74.92
2.1.20	Filos	ml	8.0000	2.29		\$18.32
2.1.21	Tumbado	m2	12.0000	7.50		\$90.00

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

RUBRO	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO		SUBTOTAL
				UNITARIO		
2.1.22	Impermeabilización de losa	m2	12.0000	13.42		\$160.99
2.1.23	Enlucido de estructuras, pilares, vigas etc.	ml	36.0000	2.42		\$87.12
2.1.24	Cuadrada de boquetes	ml	5.0000	5.71		\$28.55
SOBREPISOS						
2.1.25	Cerámica en pisos	m2	12.0000	23.37		\$280.44
PINTURA						
2.1.26	Tumbado - losa	m2	12.0000	7.37		\$88.41
2.1.27	Pintura exterior	m2	61.0000	6.12		\$373.32
2.1.28	Pintura interior	m2	61.0000	7.18		\$437.98
CARPINTERÍA DE MADERA						
2.1.29	Puertas de 0,90X2,00m. Incluye cerradura	u	1.0000	289.32		\$289.32
LIMPIEZA						
2.1.30	Limpieza final y desalojo	viajes	8.0000	65.31		\$522.48
2.2	CISTERNA DE CAPTACION DE AGUAS TRATADAS					
INSTALACION DE OBRAS						
2.2.1	Trazado y Replanteo	m2	119.0400	0.76		\$90.78
EXCAVACION Y RELLENO						
2.2.2	Excavación	m3	404.7360	3.93	\$	1,590.61
2.2.3	Relleno compactado	m3	59.5200	12.66		\$753.52
ESTRUCTURAS						
2.2.4	Replanteo horm.simple (e = 0.05 m)	m2	119.0400	8.69	\$	1,034.46
2.2.5	Hormigón de cisterna de captación	m3	101.6200	214.51	\$	21,798.51
2.2.6	Acero de refuerzo estructural	Kg	4609.4832	2.11	\$	9,735.23
ENLUCIDOS						
2.2.7	Paredes interiores	m2	173.0000	7.63	\$	1,320.34
2.2.8	Pisos	m2	99.7500	6.24		\$622.74
2.2.9	Impermeabilización	m2	372.5000	13.42	\$	4,997.46
VIARIOS						
2.2.10	Baranda	ml	16.0000	336.32	\$	5,381.12
2.2.11	Tapa	u	1.0000	121.61		\$121.61
2.2.12	Limpieza final y desalojo	viajes	50.0000	65.31	\$	3,265.50
2.3	DIGESTOR					
INSTALACION DE OBRAS						
2.3.1	Trazado y Replanteo	m2	672.7600	0.76		\$513.05
EXCAVACION Y RELLENO						
2.3.2	Excavación	m3	3902.0080	3.93	\$	15,334.89
2.3.3	Relleno compactado	m3	336.3800	12.66	\$	4,258.57
ESTRUCTURAS						
2.3.4	Replanteo horm.simple (e = 0.05 m)	m2	672.7600	8.69	\$	5,846.28
2.3.5	Hormigón de Digestor	m3	567.4440	256.97	\$	145,816.08
2.3.6	Acero de refuerzo estructural	Kg	25739.2598	2.11	\$	54,361.32
ENLUCIDOS						
2.3.7	Paredes interiores	m2	1099.5300	7.63	\$	8,391.61
2.3.8	Pisos	m2	573.8000	6.24	\$	3,582.23
2.3.9	Impermeabilización	m2	2247.1300	13.42	\$	30,147.50
VIARIOS						
2.3.10	Baranda	ml	41.2000	336.32	\$	13,856.38
2.3.11	Tapa	u	1.0000	121.61		\$121.61
2.3.12	Limpieza final y desalojo	viajes	50.0000	65.31	\$	3,265.50
2.4	SILO DE LODOS					
INSTALACION DE OBRAS						
2.4.1	Trazado y Replanteo	m2	156.2500	0.76		\$119.16
EXCAVACION Y RELLENO						

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

RUBRO	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO		SUBTOTAL
				UNITARIO		
2.4.2	Excavación	m3	679.6875	3.93		\$ 2,671.17
2.4.3	Relleno compactado	m3	78.1250	12.66		\$989.06
ESTRUCTURAS						
2.4.4	Replanteo horm. simple (e = 0.05 m)	m2	156.2500	8.69		\$ 1,357.81
2.4.5	Hormigón de silo de lodos	m3	142.4375	242.58		\$ 34,552.49
2.4.6	Acero de refuerzo estructural	Kg	6460.9650	2.11		\$ 13,645.56
ENLUCIDOS						
2.4.7	Paredes interiores	m2	235.0000	7.63		\$ 1,793.52
2.4.8	Pisos	m2	144.0000	6.24		\$898.99
2.4.9	Impermeabilización	m2	523.0000	13.42		\$ 7,016.57
VARIOS						
2.4.10	Baranda	ml	31.8600	336.32		\$ 10,715.16
2.4.11	Tapa	u	1.0000	121.61		\$121.61
2.4.12	Limpieza final y desalojo	viajes	90.0000	65.31		\$ 5,877.90
2.5	CARCAMO DE AGUAS NEGRAS					
INSTALACION DE OBRAS						
2.5.1	Trazado y Replanteo	m2	124.8000	0.76		\$95.17
EXCAVACION Y RELLENO						
2.5.2	Excavación	m3	929.7600	3.93		\$ 3,653.96
2.5.3	Relleno compactado	m3	62.4000	12.66		\$789.98
ESTRUCTURAS						
2.5.4	Replanteo horm. simple (e = 0.05 m)	m2	124.8000	8.69		\$ 1,084.51
2.5.5	Hormigón de carcamo de aguas negras	m3	102.3520	239.79		\$ 24,542.99
2.5.6	Acero de refuerzo estructural	Kg	4642.6867	2.11		\$ 9,805.35
ENLUCIDOS						
2.5.7	Paredes interiores	m2	257.6400	7.63		\$ 1,966.31
2.5.8	Pisos	m2	115.5200	6.24		\$721.19
2.5.9	Impermeabilización	m2	488.6800	13.42		\$ 6,556.13
VARIOS						
2.5.10	Tapa	u	1.0000	121.61		\$121.61
2.5.11	Limpieza final y desalojo	viajes	120.0000	65.31		\$ 7,837.20
2.6	CISTERNA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y S.C.I.					
INSTALACION DE OBRAS						
2.6.1	Trazado y Replanteo	m2	160.0000	0.76		\$122.02
EXCAVACION Y RELLENO						
2.6.2	Excavación	m3	448.0000	3.93		\$ 1,760.64
2.6.3	Relleno compactado	m3	80.0000	12.66		\$ 1,012.80
ESTRUCTURAS						
2.6.4	Replanteo horm. simple (e = 0.05 m)	m2	160.0000	8.69		\$ 1,390.40
2.6.5	Hormigón de cisterna de abastecimiento	m3	46.9520	292.57		\$ 13,736.75
2.6.6	Acero de refuerzo estructural	Kg	2129.7427	2.11		\$ 4,498.02
ENLUCIDOS						
2.6.7	Paredes interiores	m2	73.9200	7.63		\$564.16
2.6.8	Pisos	m2	152.8800	6.24		\$954.43
2.6.9	Impermeabilización	m2	379.6800	13.42		\$ 5,093.79
VARIOS						
2.6.10	Tapa	u	1.0000	121.61		\$121.61
2.6.11	Limpieza final y desalojo	viajes	60.0000	65.31		\$ 3,918.60
2.7	CORRALES					
INSTALACION DE OBRAS						
2.7.1	Trazado y Replanteo	m2	287.6500	0.76		\$219.36
EXCAVACION Y RELLENO						
2.7.2	Excavación	m3	345.1800	3.93		\$ 1,356.56
2.7.3	Relleno compactado bajo cimientos	m3	143.8250	12.66		\$ 1,820.82

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

RUBRO	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO		SUBTOTAL
				UNITARIO		
2.7.4	Relleno compactado sobre cimientos	m3	195.0736	12.66		\$ 2,469.63
ESTRUCTURAS						
2.7.5	Replantiillo horm.simple (e = 0.05 m)	m2	2.0000	8.69		\$17.38
2.7.6	Plintos	m3	0.3750	185.63		\$69.61
2.7.7	Riostras	m3	5.9064	201.91		\$ 1,192.56
2.7.8	Muro ciclopeo	m l	98.4400	12.86		\$ 1,265.94
2.7.9	Cubierta	m2	157.1055	14.40		\$ 2,262.32
2.7.10	Acero estructural - Perfiles	Kg	4314.7500	3.31		\$ 14,281.82
2.7.11	Acero de refuerzo estructural	Kg	2518.5142	2.11		\$ 5,319.10
CONTRAPISO						
2.7.12	Hormigón simple	m3	287.6500	16.01		\$ 4,605.28
PINTURA						
2.7.13	Pintura de estructura y corral	m2	977.0990	6.94		\$ 6,781.07
VIARIOS						
2.7.14	Estructura de corral	Glob al	1.0000	4159.30		\$ 4,159.30
2.7.15	Limpieza final y desalojo	viajes	45.0000	65.31		\$ 2,938.95
2.8	ÁREAS EXTERIORES					
INSTALACION DE OBRAS						
2.8.1	Trazado y Replanteo	m2	2081.7100	0.76		\$ 1,587.51
2.8.2	Caseta del guardián y bodega	m2	40.0000	44.94		\$ 1,797.60
EXCAVACION Y RELLENO						
2.8.3	Excavación	m3	1249.0260	3.93		\$ 4,908.67
2.8.4	Relleno compactado	m3	1040.8550	12.66		\$ 13,177.22
ESTRUCTURAS						
2.8.5	Muro ciclópeo	ml	260.5600	12.86		\$ 3,350.80
CONTRAPISO						
2.8.6	Hormigón simple	m3	300.0000	16.01		\$ 4,803.00
MAMPOSTERIA						
2.8.7	Paredes exteriores - bloque de hormigón	m2	222.0000	17.06		\$ 3,787.32
ENLUCIDOS						
2.8.8	Paredes exteriores	m2	444.0000	7.63		\$ 3,387.72
2.8.9	Pisos	m2	300.0000	6.24		\$ 1,872.90
PINTURA						
2.8.10	Pintura exterior	m2	444.0000	6.12		\$ 2,717.28
3.0	SISTEMA HIDRÁULICO SANITARIO					
3.1	ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE					
3.1.1	Adquisición e instalación de equipo hidroneumático de bombeo, compuesto por 2 bombas de 5 HP, acoplada a 2 tanques de presión de 220 galones.	u	1.0000	5693.34		\$ 5,693.34
3.1.2	Puntos de Agua	pto	44.0000	33.48		\$ 1,473.12
3.1.3	Acometida de Agua Potable - PVC presión roscable: 2"	ml	24.0000	14.79		\$354.96
3.1.4	Tubería de distribución roscable de PVC roscable: 1/2"	ml	24.0000	7.26		\$174.24
3.1.5	Tubería de distribución roscable de PVC roscable: 3/4"	ml	18.0000	8.50		\$153.00
3.1.6	Tubería de distribución roscable de PVC roscable: 1"	ml	50.0000	10.00		\$ 500.00
3.1.7	Tubería de distribución roscable de PVC roscable: 1 1/2"	ml	112.0000	12.66		\$ 1,417.92
3.1.8	Tubería de distribución roscable de PVC roscable: 2"	ml	58.0000	16.33		\$947.04
3.1.9	Llave de manguera: 1"	u	7.0000	58.52		\$409.64
3.1.10	Interconexión de cisternas con válvulas de 4"	u	1.0000	1261.99		\$ 1,261.99
3.2	SISTEMA CONTRA INCENDIO					
3.2.1	Adquisición e instalación de equipo de bombeo, compuesto por 1 bomba de 10 HP, acoplada a bomba tipo jockey de 2 HP.	u	1.0000	8714.28		\$ 8,714.28
3.2.2	Tubería de distribución de hierro galvanizado célula 40 sin costura: 1 1/2"	ml	36.0000	36.36		\$ 1,308.96
3.2.3	Tubería de distribución de hierro galvanizado célula 40 sin costura: 4"	ml	124.0000	93.39		\$ 11,580.36
3.2.4	Instalación de conexión siamesa	u	1.0000	648.44		\$648.44

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

RUBRO	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO		SUBTOTAL
				UNITARIO		
3.2.5	Instalación de cajetines para incendio	u	4.0000	637.71	\$	2,550.84
3.3	DRENAJE DE AGUAS SERVIDAS					
3.3.1	Puntos de desagües	pto	44.0000	43.11	\$	1,896.84
3.3.2	Tubería de drenaje PVC desagüe incluido excavación y relleno: 4"	ml	80.0000	11.58		\$926.22
3.3.3	Tubería de drenaje PVC desagüe incluido excavación y relleno: 6"	ml	76.0000	29.65	\$	2,253.40
3.3.4	Tubería de drenaje PVC desagüe incluido excavación y relleno: 8"	ml	24.0000	32.79		\$786.96
3.3.5	Tubería de drenaje PVC desagüe incluido excavación y relleno: 10"	ml	38.0000	34.34	\$	1,304.92
3.3.6	Tubería PVC presión perforada 4" para drenar	ml	158.0000	15.47	\$	2,444.26
3.3.7	Equipo de Bombeo, compuesto por 2 bombas de 2HP sumergibles y caja de válvulas	u	1.0000	11940.31		
					\$	11,940.31
3.4	PIEZAS SANITARIAS					
AREA ADMINISTRATIVA Y SERVICIO						
3.4.1	Cajas de AA.SS	u	17.0000	186.99	\$	3,178.83
3.4.2	Lavamanos blancos FV	u	12.0000	91.77	\$	1,101.24
3.4.3	Inodoros blancos FV	u	9.0000	127.56	\$	1,148.04
3.4.4	Urinario	u	2.0000	156.10		\$312.20
3.4.5	Ducha	u	4.0000	16.86		\$67.44
CASETA DE INGRESO						
3.4.6	Cajas de AA.SS	u	1.0000	186.99		\$186.99
3.4.7	Lavamanos blancos FV	u	1.0000	91.77		\$91.77
3.4.8	Inodoros blancos FV	u	1.0000	127.56		\$127.56
CASETA DE CONTROL						
3.4.9	Cajas de AA.SS	u	1.0000	186.99	\$	186.99
3.4.10	Lavamanos blancos FV	u	1.0000	91.77		\$91.77
3.4.11	Inodoros blancos FV	u	1.0000	127.56		\$127.56
3.4.12	Ducha	u	1.0000	16.86		\$16.86
AREAS EXTERIORES						
3.4.13	Cajas de AA.SS	u	5.0000	186.99		\$934.95
3.4.14	Lavamanos blancos FV	u	15.0000	91.77	\$	1,376.55
4.0	SISTEMA INSTALACIONES ELECTRICAS					
RED DE MEDIA Y BAJA TENSION						
4.1	Acometida 3x2, 15kV +1x4 desnudo	ml	123.0000	45.80		
					\$	5,633.65
4.2	Pararrayo 10kV porcelana, 3u incluye puesta a tierra con alambre #6 desnudo con varilla cobre-cobre	global	3.0000	331.80		\$995.40
4.3	Caja seccionadora porcelana, 15kv,100amp con tirafusible 35amp tipo K	u	3.0000	133.83	\$	401.49
4.4	Puntas interiores e exteriores 3M	global	1.0000	629.29		\$629.29
4.5	Tubería rígida 4" en poste y entrada al cuarto decelda y reversible 4"	global	1.0000	496.33		\$496.33
4.6	Tubería PVC novafort 110mm en acera	ml	105.0000	29.96	\$	3,145.80
4.7	Caja de mampostería 80x80x80cm hormigónarmado con tapa marco y contramarco	u	4.0000	496.33		
					\$	1,985.32
4.8	Transformador trifásico 100 kVA tipo PADMOUNTED 13,8KV /240V-127V radial	u	1.0000	8315.08		
					\$	8,315.08
4.9	Sistema de puesta a tierra de transformador	global	1.0000	643.79		\$643.79
ALIMENTADORES PRINCIPALES						
4.10	Alimentador principal en Baja Tensión 3#250+1x4/0 THHN +1x6 AWG	ml	10.0000	141.88	\$	1,418.80
ALIMENTADORES SECUNDARIOS						
4.11	Acometida a Panel PDA 2X6+1X6+1X8 THHN	ml	15.0000	13.69		\$205.35
4.12	Acometida a tablero bomba 1 3X4+1X8+1X10THHN	ml	110.0000	13.84	\$	1,522.40
4.13	Acometida a tablero de bomba 2 3X6+1X8+1X10THHN	ml	53.0000	14.87		\$788.11
4.14	Alimentador de 240V 3X2+1X4+1X6 THHN para PD-B y TD cámaras frigoríficas	ml	95.0000	34.41		
					\$	3,268.95
4.15	Alimentadora a paneles con cable 2X10+2X12	ml	12.0000	6.94		\$83.28
TABLEROS						
4.16	Tablero medidor clase 20 trifásico Totalizador, incluye base y tubería rígida 1 1/4 hasta la celda de medición	u	1.0000	855.76		\$855.76

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

RUBRO	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO		SUBTOTAL
				UNITARIO		
4.17	Tablero metálico TD-G con especificaciones de acuerdo a unificar	u	1.0000	2575.86		\$ 2,575.86
4.18	Tablero metálico de bomba 1 de acuerdo a especificaciones	u	1.0000	2793.66		\$ 2,793.66
4.19	Tablero metálico de bomba 2 de acuerdo a especificaciones	u	1.0000	6750.60		\$ 6,750.60
ALIMENTACION SECUNDARIA AMOTORES Y ALUMBRADO						
4.20	Alimentación para Motores 5HP con tubería 3/4"3X12+1X12	ml	180.0000	12.62		\$ 2,271.60
4.21	Alimentación para Motores 2HP con tubería 3/4"3X12+1X12	ml	20.0000	12.62		\$252.40
4.22	Alimentación para Motores 1HP con tubería 3/4"3X12	ml	360.0000	11.64		\$ 4,190.40
4.23	Acometida a Motor de 10HP 3X8+1X10 entubería 1"	ml	10.0000	17.74		\$177.40
DUCTERIA ELECTRICA						
4.24	Tubería PVC 1 1/4 con hechura de zanja	ml	155.0000	6.84		\$ 1,060.20
4.25	Tubería PVC 1" con hechura de zanja	ml	20.0000	7.11		\$142.20
4.26	Tubería PVC pesada 2" con hechura de zanja	ml	95.0000	8.57		\$814.15
PANELES DE DISTRIBUCIÓN						
4.27	Panel trifásico 30 espacios	u	1.0000	480.12		\$480.12
4.28	Panel monofásico 6-12 espacios	u	1.0000	94.14		\$94.14
4.29	Panel monofásico 8-16 espacios	u	1.0000	113.04		\$113.04
4.30	Breaker enchufable 1P-20Amp	u	20.0000	6.79		\$135.80
4.31	Breaker enchufable 2P-20AMP	u	8.0000	13.90		\$111.20
CIRCUITOS RAMALES						
4.32	Punto de alumbrado 120V	u	149.0000	38.42		\$ 5,724.58
4.33	Punto tomacorrientes 220V cable 2X10+1X12 entubería 3/4"	u	100.0000	91.80		\$ 9,180.00
4.34	Punto de tomacorriente polarizado 120V	u	22.0000	59.97		\$ 1,319.34
4.35	Punto de tomacorriente 220V 3X12 1/2"	u	2.0000	82.47		\$164.94
LUMINARIAS						
4.36	Luminaria de lámpara 70watts tipo cobra	u	16.0000	166.32		\$ 2,661.12
4.37	Luminaria ojo de buey con ahorrador de energía yrosetón	u	18.0000	16.62		\$299.16
4.38	Lampara electrónica 2x32 sobpta	u	72.0000	54.19		\$ 3,901.68
4.39	Lampara sobrepuesta 3X17watts con balastroelectrónico y tubos T5	u	26.0000	92.22		\$ 2,397.72
4.40	Lampara electrónica 2X32 sobpta	u	13.0000	403.93		\$ 5,251.09
5.0	SISTEMA ELECTRONICO					
5.1	Rack de Comunicaciones	u	1.0000	234.59		\$234.59
5.2	Patch Panel de UTP catg 6	u	2.0000	174.70		\$349.40
5.3	Cable UTP categ 6	ml	60.0000	0.91		\$54.60
5.4	Jack catg 6	u	5.0000	12.86		\$64.30
5.5	Patch cord catg 6, 3 pies	u	3.0000	5.44		\$16.32
5.6	Instalación de Cable multipar de 10 pares paraacometidas	ml	50.0000	6.48		\$324.00
5.7	Regleta telefónica Quante de 10p	u	2.0000	19.16		\$38.32
5.8	Panel de Control, capacidad para 8 zonas, un (1) Teclado alfanuméricos con display LCD, comunicador, transformador, cargador de baterías y batería de respaldo 4Ah.	u	1.0000	323.70		\$323.70
5.9	Detector de movimiento, PIR, volumétrico, medioalcance	u	1.0000	29.89		\$29.89
5.10	Detectores de humo, iónicos, 4 hilos, 12VDC	u	2.0000	66.67		\$133.34
5.11	Contactos Magnéticos	u	4.0000	23.14		\$92.56
5.12	Sirena Blindada	u	1.0000	58.14		\$58.14
5.13	Central Telefónica	u	1.0000	1044.60		\$ 1,044.60
5.14	Cajas de paso 10x10	u	5.0000	7.02		\$35.10
5.15	Tubería EMT de 3/4 "con sus respectivos accesorios	ml	60.0000	13.68		\$820.80
5.16	Tubería EMT de 2" con sus respectivos accesorios	ml	30.0000	25.37		\$ 761.10
5.17	Certificación de puntos de UTP cat 6	u	3.0000	15.27		\$45.81
5.18	Puntos de voz o telefónico	u	2.0000	32.86		\$65.72
5.19	Puntos de datos	u	3.0000	32.86		\$98.58
5.20	Equipo de Sonido	u	1.0000	523.98		\$523.98
5.21	Parlantes	u	15.0000	40.38		\$605.70
5.22	Fuente de Poder	u	1.0000	256.44		\$ 256.44
5.23	Tubería PVC 1/2" con sus respectivos accesorios	ml	90.0000	6.80		\$612.00
6.0	MAQUINAS Y HERRAMIENTAS MECANICAS					
BOVINOS						

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

RUBRO	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO		SUBTOTAL
				UNITARIO		
6.1	Box funcionamiento neumático de sacrificio paravacas	u	1.0000	7001.08		\$ 7,001.08
6.2	Rejillas de desangrado	u	1.0000	4474.80		\$ 4,474.80
6.3	Plataforma de corte de patas y descuerado	u	1.0000	8456.44		\$ 8,456.44
6.4	Plataforma de Partido de Esternón	u	1.0000	1755.30		\$ 1,755.30
6.5	Plataforma de A serrado de Canal	u	1.0000	1818.42		\$ 1,818.42
6.6	Plataforma de Inspección de Veterinario y lavado	u	1.0000	1482.97		\$ 1,482.97
6.7	Gabinete para lavado de cabezas y vísceras	u	2.0000	2462.12		\$ 4,924.24
6.8	Tobogán para cabeza	u	2.0000	957.48		\$ 1,914.96
6.9	Canasta para patas	u	2.0000	1000.52		\$ 2,001.04
6.10	Coche de cabeza y extremidades	u	5.0000	926.16		\$ 4,630.80
6.11	Gancho para faena de bovinos	u	50.0000	156.92		\$ 7,846.00
6.12	Gancho de izado para bovinos	u	6.0000	345.34		\$ 2,072.04
6.13	Fabricacion e Instalacion	ml	65.0000	349.79		\$ 22,736.35
PORCINOS						
6.14	Box funcionamiento neumático de aturdimiento para cerdos	u	1.0000	4060.21		\$ 4,060.21
6.15	Rejilla de desangrado	u	1.0000	1270.26		\$ 1,270.26
6.16	Bandeja para lavado de sangre	u	1.0000	1239.24		\$ 1,239.24
6.17	Bandeja de Desangrado	u	1.0000	2012.74		\$ 2,012.74
6.18	Tanque Escaldador de porcino en acero inoxidable.	u	1.0000	13040.33		\$ 13,040.33
6.19	Depiladora de Porcino	u	1.0000	32142.54		\$ 32,142.54
6.20	Bandeja Inferior para recolección de pelos de porcino	u	1.0000	1596.43		\$ 1,596.43
6.21	Mesa de Acabado de porcino	u	1.0000	3950.77		\$ 3,950.77
6.22	Plataforma de Flameado	u	1.0000	1279.24		\$ 1,279.24
6.23	Plataforma de Evisceración	u	1.0000	1327.26		\$ 1,327.26
6.24	Plataforma de Inspección Veterinaria	u	1.0000	1065.72		\$ 1,065.72
6.25	Plataforma Corte de Esternón	u	1.0000	925.32		\$925.32
6.26	Plataforma Ácido Láctico	u	1.0000	1088.24		\$ 1,088.24
6.27	Coche de acero inoxidable para partes	u	5.0000	842.60		\$ 4,213.00
6.28	Gancho para faena de cerdos	u	100.0000	62.23		\$ 6,223.00
6.29	Gancho de izado para cerdos	u	6.0000	366.34		\$ 2,198.04
6.30	Fabricación e Instalación	ml	45.0000	349.79		\$ 15,740.55
7.0	SISTEMAS DE REFRIGERACION					
7.1	Cámara de frío	u	1.0000	15000.0000		\$ 15,000.00
	TOTAL					\$ 1,299,701.53

Fuente: Memoria técnica del proyecto

El presupuesto referencial es \$ 1,299,701.53 (UN MILLÓN DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL SETESCIENTOS Y UN DOLARES CON, 53/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA)

7.4.1 Instalaciones e infraestructura

Durante la etapa de construcción del camal se contará con instalaciones principales y auxiliares que se describen a continuación:

Tabla 58 Instalaciones provisionales

Cantidad	Instalaciones	Descripción	Superficie	Ubicación WGS84
1	Campamento	Oficina equipada de: mobiliario de oficina, computadoras, impresoras, plotter, dispensador de agua fría y caliente, botiquín de primeros auxilios, insumos de aseo,	Por definir	Por definir

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

Cantidad	Instalaciones	Descripción	Superficie	Ubicación WGS84
		servicios básicos, señalética, etc.		
1	Bodega	Insumos correspondientes a obra civil	Por definir	Por definir
1	Comedor	Mesa, sillas	Por definir	Por definir
Por definir	Baños	Baterías sanitarias portátiles	Por definir	Por definir

Cabe mencionar que, el mantenimiento de los equipos y maquinaria será realizado en talleres autorizados. La actividad se ejecutará de acuerdo al cronograma de mantenimiento de la empresa contratista.

7.4.2 Mano de Obra Requerida

La mano de obra que se utilizará en el presente proyecto es la siguiente:

Tabla 59 Mano De Obra Requerida

Número de personas	Cargo / Especialidad
1	Ingeniero /Arquitecto Superintendente de Obra
1	Ingeniero Civil Residente de Obra
1	Ingeniero Ambiental Técnico Ambiental
1	Ingeniero Civil y/o Topógrafo Titulado
1	Técnico en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
1	Eléctrico
1	Topógrafo
1	Chofer Profesional en vía Tipo E
1	Ayudante de Obra Civil
2	Operador de equipo pesado con Licencia Especial
2	Maestro de obra mayor

El personal de obreros obligatoriamente será de la localidad, el que se detalla a continuación:

OBRAS CIVILES – ADMINISTRATIVO

- Área Administrativa Y Servicio
- Caseta De Ingreso
- Caseta De Control

Mano de Obra

- Peón
- Maestro Mayor de Obra Civil

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

- Topógrafo
- Operador de retroexcavadora
- Ayudante de maquinarias
- Chofer de volquetas
- Albañil
- Carpintero
- Fierro
- Instalador de revestimiento
- Pintor

OBRAS CIVILES – CAMAL

- Cuarto De Transformadores
- Cisterna De Captación De Aguas Tratadas
- Digestor
- Silo De Lodos
- Cárcamo De Aguas Negras
- Cisterna De Abastecimiento De Agua Potable Y S.C.I.
- Corrales
- Áreas Exteriores

Mano de Obra

- Peón
- Maestro Mayor de Obra Civil
- Topógrafo
- Operador de retroexcavadora
- Ayudante de maquinarias
- Chofer de volquetas
- Albañil
- Carpintero
- Fierro
- Técnico Electromecánico
- Operador de Grúa
- Pintor de exteriores
- Maestro soldador especializado

SISTEMA HIDRÁULICO SANITARIO

- Abastecimiento de agua potable
- Sistema contra incendio
- Drenaje de aguas servidas
- Piezas sanitarias

Mano de Obra

- Peón
- Maestro Mayor de Obra Civil
- Plomero
- Electricista

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

- Albañil
- Carpintero
- Maestro Eléctrico
- Ayudante de electricista

SISTEMA INSTALACIONES ELECTRICAS

- Red de Media y Baja tensión
- Alimentadores principales
- Alimentadores secundarios
- Tableros
- Alimentación Secundaria a Motores y Alumbrado
- Ductería Eléctrica
- Paneles de Distribución
- Circuito Ramales
- Luminarias

Mano de Obra

- Peón
- Maestro Mayor de Obra Civil
- Plomero
- Electricista
- Albañil
- Carpintero
- Maestro Eléctrico
- Ayudante de electricista

SISTEMA ELECTRONICO

Mano de Obra

- Peón
- Maestro Mayor de Obra Civil
- Plomero
- Electricista
- Albañil
- Carpintero
- Maestro Eléctrico
- Ayudante de electricista

MAQUINAS Y HERRAMIENTAS MECANICAS

- Bovinos
- Porcinos

Mano de Obra

- Peón
- Maestro Mayor de Obra Civil
- Plomero
- Electricista

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

- Albañil
- Carpintero
- Maestro Eléctrico
- Ayudante de electricista
- Ferrero
- Ayudante de maquinaria
- Maestro soldador especializado

SISTEMAS REFRIGERACIÓN

Mano de Obra

- Peón
- Maestro Mayor de Obra Civil

7.4.3 Materiales e Insumos

El abastecimiento de combustible de los vehículos será realizado en gasolineras autorizadas del sector.

El abastecimiento de los equipos que permanecen en obra será abastecido in situ con la ayuda de un camión tanquero. El abastecimiento será según la necesidad.

Los materiales para la Construcción del Camal Municipal a utilizar son pinturas, sistema de iluminación, desagües, sanitarios, tratamientos de aguas residuales y rubros ambientales. Estos serán adquiridos por el contratista de preferencia en la localidad, con la finalidad de dinamizar la economía del cantón. Serán instalados en el sitio de trabajo todos los materiales, herramientas y equipos, se procederá a medir el área de construcción para realizar la limpieza y desalojo de cualquier posible obstáculo que nos impida realizar un perfecto replanteo y nivelación de la obra. Los materiales empleados deberán cumplir las normas de calidad, para esto se revisará en conjunto con el fiscalizador la buena calidad de los materiales. Se realizarán las respectivas pruebas de calidad de hormigones y acero para lo cual se tomarán muestras de cada uno de los elementos a fin de ser ensayados y comprobar su resistencia para lo cual fueron diseñados. Cualquier defecto en su resistencia se realizará los trabajos correctivos, a fin de garantizar la debida seguridad de todos los elementos que conforman la estructura y operabilidad del Camal Municipal.

7.4.4 Equipos y Maquinaria

A continuación, se mencionan las máquinas y equipos utilizados para la construcción e implementación del proyecto:

Tabla 60 Listado de equipos y maquinarias

Equipo Mínimo			
No	Equipos y/o instrumentos	Cantidad	Características
1	Equipo Topográfico	1	Estación Total
2	Retroexcavadora	2	Mínimo 85 HP
3	Volqueta	2	Mínimo 8 m3
4	Compactador Mecánico	1	Mínimo 6 HP

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

Equipo Mínimo			
No	Equipos y/o instrumentos	Cantidad	Características
5	Vibrador	2	Mínimo 5 HP
6	Concretera	2	Mínimo 1 saco
7	Andamios metálicos	10 pares	Mínimo 10 pares
8	Soldadora eléctrica	2	Potencia mínima 300A
9	Compresor	1	Potencia mínima 1 HP
10	Tanquero de agua	1	Capacidad mínima 6000 lts. 210HP
11	Amoladora	2	SN
12	Grúa móvil	1	Mínimo 25 TON
13	Generador	1	SN
14	Herramientas menores	2	SN
15	Oxicorte	1	DN

7.4.5 Residuos Sólidos y Efluentes

A continuación, se describen los desechos sólidos que se estima se generarán durante la etapa constructiva:

Tabla 61 Registro de generación de residuos y desechos

Código	Cantidad /Mes (Kg)	Nombre de residuo	Almacenamiento	Tranporte	Disposición final
N/A	Por definir	Chatarra (Tubería)	No se almacenará	Proveedor	Se rematará como chatarra
N/A	Por definir	Plástico (Tubería)	No se almacenará	Proveedor	Puede llevarse al proveedor o se vende
N/A	Por definir	Escombros (Pernos rotos, tuberías o empaques de tuberías, caucho dañados)	Bodega	Contratista	Área autorizada para su disposición final
N/A	Por definir	Botellas plásticas	Bodega	Reciclador	Reciclador
N/A	Por definir	Papeles de oficina	Campamento	Reciclador	Reciclador
N/A	Por definir	Restos de alimentos	Comedor	Carro recolector municipal de basura	Área autorizada para su disposición final
NE-03	Por definir	Aceites minerales usados o gastados	Área de almacenamiento de desechos peligrosos	Gestor Ambiental autorizado	Gestor Ambiental autorizado
NE-07	Por definir	Baterías usadas plomo-ácido	Área de almacenamiento de desechos peligrosos	Gestor Ambiental autorizado	Gestor Ambiental autorizado
NE-08	Por definir	Baterías usadas que contengan Hg, Ni, Cd u otros materiales peligrosos y que exhiban características de peligrosidad.	Área de almacenamiento de desechos peligrosos	Gestor Ambiental autorizado	Gestor Ambiental autorizado
NE-27	Por definir	Envases contaminados con materiales peligrosos	Área de almacenamiento de desechos peligrosos	Gestor Ambiental autorizado	Gestor Ambiental autorizado
NE-30	Por definir	Equipo de protección personal contaminado con materiales peligrosos	Área de almacenamiento de desechos peligrosos	Gestor Ambiental autorizado	Gestor Ambiental autorizado

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Código	Cantidad /Mes (Kg)	Nombre de residuo	Almacenamiento	Tranporte	Disposición final
NE-32	Por definir	Filtros usados de aceite mineral	Área de almacenamiento de desechos peligrosos	Gestor Ambiental autorizado	Gestor Ambiental autorizado
NE-42	Por definir	Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	Área de almacenamiento de desechos peligrosos	Gestor Ambiental autorizado	Gestor Ambiental autorizado
NE-52	Por definir	Suelos contaminados con materiales peligrosos	Área de almacenamiento de desechos peligrosos	Gestor Ambiental autorizado	Gestor Ambiental autorizado
NE-53	Por definir	Cartuchos de impresión de tinta o toner usados	Área de almacenamiento de desechos peligrosos	Gestor Ambiental autorizado	Gestor Ambiental autorizado

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

Cabe mencionar que, los desechos generados durante la ejecución del proyecto, serán gestionados por el contratista encargado de la ejecución de obra. No obstante, el GAD Municipal del Cantón Naranjal, dará seguimiento al cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

A continuación, se describen los efluentes generados durante la etapa constructiva:

Tabla 62 Registro de Generación de Efluentes

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
Aguas domésticas	Baterías sanitarias	No aplica debido a que dependerá del uso diario de las baterías sanitarias y cantidad de trabajadores	Será retirado por empresas gestoras	Gestor Autorizado

7.4.5 Tiempo de ejecución de la obra

El plazo de ejecución es de 240 días plazo contados a partir de la suscripción del contrato.

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo al cronograma valorado de trabajos y en coordinación con la Fiscalización de la Obra. Durante los primeros treinta días, se realizarán los trabajos preliminares de trazado y replanteo, colocación de la caseta del guardián y bodega además de la colocación del letrero de obra, y toda la construcción concerniente al sistema estructural, de excavación y relleno, contrapisos, mampostería, enlucidos, Sobrepisos del área administrativa y del camal, así como la readecuación del terreno para la construcción de la infraestructura de tratamiento de aguas residuales.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Los rubros de mitigación ambiental, se realizarán durante todo el proceso constructivo. Cada mes se realizará el mismo procedimiento hasta completar todos los capítulos y rubros que constan en el proyecto. Para la realización de los trabajos se observarán todas las normas ambientales vigentes y se dialogará constantemente con los actores sociales inmersos en el proyecto para que no existan inconvenientes en el desarrollo de los trabajos. Antes de entregar la construcción del proyecto se realizará una limpieza final de la obra, para que quede listo para su revisión y recepción para así no tener inconvenientes a posterior a fin de garantizar que todos los trabajos fueron ejecutados.

7.5 Metodología De Trabajo - Etapa De Operación y Mantenimiento

Lo principales procesos o actividades que se van a realizar en el Camal Municipal son las siguientes:

- a) El Faenamiento de animales para obtener carne como alimento, utilizando métodos seguros en sus procesos de manipulación y conservación, asegurando condiciones estrictas de higiene.
- b) El Procesamiento de Productos Cárnicos, para obtener alimentos procesados técnica e higiénicamente, con métodos seguros de manipulación y conservación.
- c) El Tratamiento y Manipulación de subproductos provenientes de las acciones de faenamiento y procesamiento de cárnicos, con la finalidad de obtener productos higiénicos, de buena calidad y comercialmente apetecibles.
- d) El tratamiento de aguas contaminadas provenientes del lavado del centro industrial, más las aguas residuales provenientes de baños y duchas del complejo, con la finalidad de volverlas inocuas mediante procesos físico-químicos.
- g) La zona de administración y oficinas tendrán los espacios necesarios para permitir un funcionamiento eficiente, necesario para un proceso industrial integral.

Ingreso del transporte

En el momento en que los animales lleguen al Centro de Faenamiento, deberán estar debidamente marcados, según los códigos emitidos en el Registro de Introdutor Permanente; los animales ingresarán en base a la información emitida en el Certificado Sanitario de Movilización Interna generado en las plataformas on-line de AGROCALIDAD, con dicha información se mantendrá una base de datos de transportistas, introductores, ganaderos, incluso de intermediarios.

Los vehículos que ingresen serán fumigados por arriba, abajo y por los costados de estos, el conductor permanecerá dentro del vehículo mientras éste se encuentre dentro de los perímetros del Centro de Faenamiento, la desinfección será por medio de un arco de desinfección y un vado o rodiluvio.

Las actividades correspondientes a la fase de operación son los procesos a seguir para el faenamiento de ganado, los cuales pueden variar un poco entre los diferentes tipos de ganados, y que serán los que se realicen con la implantación del Centro de Faenamiento, con tecnología de punta, para así mejorar las condiciones de trabajo actuales.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Acceso de los animales y estabulación

Una vez se haya verificado la información de los animales, estos serán descargados, tomando las medidas necesarias para evitar caídas o lesiones.

Durante la descarga de los animales se verificarán características para establecer el bienestar animal, como son: movimiento de los animales (cuantos bajan sin problema, cuantos resbalan o se caen), el tiempo que se quedan quietos antes de continuar caminando, la temperatura al momento de la descarga (de forma visual, contabilizando cuantos animales tiritan o jadean), cantidad de animales muertos o incapaces de desplazarse por ellos mismos, presencia de lesiones y otras. Serán arreados al corral, donde se los mantendrá hasta el momento de faenamamiento, pero previo a esto, tendrán un tiempo de reposo (estabulación) que irá de 12 a 24 horas, donde se les dará solamente agua, se les dará un baño, para reducir el estrés por el viaje, y deberán estar identificados a través de un código, utilizando pintura fría a base de aceite para inmediatamente proceder a su registro con el fin de llevar las estadísticas de ingreso de animales a la Planta.

Además, que se realizará la inspección ante-mortem, la cual permitirá asegurar que la carne de los animales sacrificados esté en óptimas condiciones para el consumo humano.

Una vez realizada la inspección ante mortem, los animales serán clasificados en:

- a) los aprobados para el sacrificio,
- b) los que tendrán que ser llevados a corrales de aislamiento, ya que se requiere de más tiempo para poder confirmar si tienen una enfermedad, por defectos o donde la inspección post mortem establecerá si se debe decomisar definitivamente. En este caso el sacrificio se lo hace en el camal de emergencia o sanitario;
- c) decomiso definitivo, donde el animal es un riesgo por presentar una enfermedad y
- d) sacrificio de emergencia, donde los animales presentan problemas que se agravarán sino son sacrificados para evitar más sufrimiento.

Arreo de los animales al sacrificio

Esta fase, es muy importante, ya que los animales entran en un nuevo estrés, generándose el miedo previo al sacrificio. El personal encargado de arrear a los animales hacia el área de faenamamiento estará bien capacitado, para evitar condiciones extremas de estrés y accidentes ocasionados por golpes, lastimaduras o magulladuras, que seguramente causarán un deterioro de la carne próxima a faenarse. En esta fase, es importante realizar un baño por aspersión a los animales en el pasillo de conducción al faenado de cada tipo de especie.

Faenamamiento Bovinos

Aturdimiento de Bovinos

Los pasillos de conducción estarán contruidos de manera que los animales no puedan desviarse lateralmente. Antes de llegar al box o cámara de aturdido, los animales tendrán un breve periodo de reposo en postura tranquila. El proceso comienza con la conducción de los animales al brete de insensibilización o aturdido, en donde son insensibilizados. La insensibilización se realiza generalmente utilizando un impacto en el cráneo. El método

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

más común y efectivo es el pistón cautivo, porque los animales no sienten dolor, pierden el conocimiento inmediatamente y los trabajadores pueden manejarlos con mayor seguridad.

Izado de los Animales

Las reses bovinas o porcinas se suspenden de una pata con un gancho a un riel para evitar la contaminación del animal por contacto con el piso, para facilitar el trabajo de los operarios y contribuir a un mejor sangrado.

Desangrado de Animales

Los objetivos del desangrado son matar al animal con un mínimo daño a las carcasas y remover rápidamente la mayor cantidad posible de sangre, ya que esta es en un medio para el crecimiento de bacterias haciendo que el producto cárnico sea mucho más perecible.

Una vez que los animales han sido aturdidos, el sangrado comenzará tan pronto como sea posible y, en cualquier caso, antes de que el animal recobre la consciencia. El intervalo deseable entre el aturdimiento y el degüello será de 20 segundos, aunque hay variaciones de una especie a otra. Todos los animales aturdidos serán sangrados seccionando al menos una de las carótidas o los vasos de los que se originan. La persona responsable del aturdimiento, encadenado, izado y sangrado de los animales realizará estas operaciones consecutivamente en un animal antes de comenzar en el siguiente.

Cuando el animal está inconsciente, se le encadena por el miembro posterior izquierdo y se eleva para efectuar el desangrado. El método para desangrar ganado vacuno es abrir la piel en el cuello entre la mandíbula y el pecho, a lo largo de un corte longitudinal de 30 cm. Luego, por motivos de higiene, se usará otro cuchillo limpio, insertándolo en un ángulo de 45 grados y cortando la vena yugular y la arteria carótida. En los bovinos adultos, el desangrado se practica seccionando a la entrada del pecho los vasos cervicales, yugulares y carótidas, en su confluencia con la vena cava anterior y la aorta anterior. La sangre es uno de los mayores contaminantes en un matadero debido a la alta carga orgánica que contiene. La sangre representa alrededor del 5 % del peso vivo de un bovino. Sin embargo, solo entre el 70 al 80 % de ésta es colectada durante el desangrado, la sangre remanente se va al efluente. La cantidad de sangre colectada depende del tiempo de desangrado, el tiempo requerido para un desangrado efectivo es de 7 minutos como mínimo.

Cortado de Patas, Cuernos, Cabeza y Orejas

Una vez aturdidos y sangrados los animales y antes de proceder al desollado hay que retirar los cuernos y pezuñas. El corte de las patas puede realizarse con cuchillo o mediante una cizalla, hay que retirar las extremidades anteriores y posteriores realizando el corte por las articulaciones carpianas y tarsianas. El corte de cuernos suele hacerse mediante una cizalla apta para el corte de cuernos. Las cabezas son separadas de los cuerpos mediante corte de los músculos del cuello y la unión occipital. La retirada de la cabeza de la canal se realiza de forma manual con la ayuda de un cuchillo, posteriormente son colgadas en carros para su enfriamiento.

Ligado del Esófago y Recto

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Para el ligado del recto, se realiza un corte circular alrededor del ano, para permitir su extracción (en hembras el corte incluye también la vulva). El corte se realiza usando un cuchillo y, una vez que se ha realizado este corte, hay que atar el recto liberado con el cuello de la vejiga urinaria y dejarlo dentro de la cavidad pélvica. Existen básicamente dos sistemas de atar el recto, mediante el empleo de bolsas especiales o mediante goma elástica.

Una vez retirada la cabeza, el esófago es despojado en la parte inicial del cuello y ligado con hilo o ligas plásticas, para evitar que la materia fecal del primer estómago, salga y contamine la carne. El esófago se atará o pinzarse, para evitar la salida del contenido estomacal, evitándose así la contaminación de la canal. El esófago se ata y se corta en su porción craneal, por detrás de la faringe. Normalmente el esófago es extraído unido al estómago. Existen diferentes sistemas para realizar el atado del esófago.

Desollado

Una vez que se han retirado cabeza, cuernos y patas y se han realizado los anudados respectivos de esófago y ano, la res continúa el proceso con el desollado, que consiste “arrastrar” la piel del animal, ya sea por medios manuales con cuchillos o en forma mecánica. El desollado será ejecutado lo más rápido posible, minimizando el contacto con otras partes del animal para evitar su contaminación. Una vez iniciado el desuelle o desollado, se continúa con las partes laterales de las piernas y panza, desuelle de las ubres y demás. Se desprenden y pre-clasifican las ubres, de acuerdo a las condiciones en que se encuentran, para que el médico veterinario, realice la inspección y su determinación.

Las pieles extraídas son separadas de la línea principal de faenamiento, hacia salas acondicionadas para su tratamiento y envío a curtiembres.

Evisceración

Esta fase se la realiza desde la parte anal hacia la parte torácica, teniendo en cuenta que si el animal es hembra, primero se retira la vulva y el ano; y si el animal es macho, primero se retira el ano y el pene

Corte o Cuarteado de la Canal

Se corta la carcasa en canales, que es la unidad más común de transporte y comercialización de carne al por mayor, o se puede dividir al animal en piezas más pequeñas dependiendo de su destino. El corte se realiza en dos mitades con una sierra mecánica, que facilita su división por medio del hueso del espinazo, en todo su largo y que permite una correcta distribución del hueso en cada media res. La canal en los bovinos se seccionará o cortará en su línea media, dejando abierto el canal vertebral. Para esto se utilizan sierras para corte manual, a través de una plataforma elevadora accionada por pedales de ascenso o elevación, de acuerdo a las necesidades de altura del operario.

Chequeo Post Mortem

El chequeo post mortem será efectuado por personal calificado; cuando se presenten señales de enfermedad o daño, la carcasa entera y las menudencias correspondientes serán decomisadas y no entrarán en la cadena alimentaria.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Frecuentemente el veterinario requerirá, que ciertas partes, como por ejemplo aquellas donde se presentan abscesos sean removidas y destruidas. La destrucción puede incluir el entierro sanitario seguro, en el cual se usa cal en un relleno sanitario; o la incineración en un horno especial.

El matadero tendrá un sistema de registro que permita conocer a qué animal pertenecen la carcasa, las vísceras y la cabeza que se está inspeccionando. Esto además de permitir un adecuado control de la higiene e inocuidad alimentaria, permite implementar la trazabilidad. La disposición de la zona de inspección y los sistemas de carriles facilitarán la separación inmediata de las carcasas y los órganos afectados, para que sean enviados directamente a la zona de decomisos y darle el tratamiento establecido

Toda la zona de inspección dispondrá de luz artificial de una intensidad de 500 lux, si la inspección se realiza en diferentes lugares, cada uno de ellos contará con dicha luminosidad.

Lavado de Carcasas o Canales

El lavado de carcasas o canales es una medida complementaria a las buenas prácticas de higiene durante el faenamiento, que todo matadero debe implementar. No sólo se lavará la superficie de las canales, sino también la parte interna, poniendo especial atención en la zona donde se hizo la herida para el desangrado y también a la zona pélvica. Todo residuo de intestino remanente en las carcasas será cortado, es importante que para el lavado de carcasas no se emplee paños de limpieza, sino pistolas de agua de cierre automático, que tengan una presión adecuada y optimicen el consumo.

Una superficie mojada favorece el crecimiento bacteriano, por lo cual es conveniente usar la cantidad mínima necesaria de agua. El enfriamiento comenzará inmediatamente después de que el lavado de carcasas ha concluido. Si el lavado es eficiente, la superficie de la carcasa secará rápidamente inhibiendo el crecimiento bacteriano. También si la presión del agua está bien regulada, se evitará la formación de burbujas de grasa subcutánea, que se originan cuando la presión del agua es excesiva.

Pesado y Clasificación

Una vez concluido el faenado de las canales, éstas se conducirán hasta la báscula para su pesado o a la sala de despiece si el cliente así lo ha requerido. La clasificación se realizará en función de la conformación y estado de engrosamiento.

Almacenamiento y Conservación de la Canal en Bovinos

La carne fresca pierde peso por la pérdida de humedad, es rápidamente atacada por bacterias y tiende a encogerse, de ahí la necesidad de almacenar la carne en un ambiente frío.

La carne almacenada estará colgada en salas de oreo cerradas y limpias, que no reciban luz solar directa, con buena ventilación y que estén libres de polvo. Además, es importante que ningún animal (aves, roedores o insectos) accedan a este ambiente por ningún motivo.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Las menudencias estarán en charolas, sobre estantes y no en el suelo. Para cargar las canales y medias canales se utilizará carros transportadores muy limpios y no permitirá que sean los operarios los que transporten estas carcasas sobre sus hombros. El personal usará ropa limpia y cumplirá con estrictas normas de higiene. Las menudencias son depositadas en salas de enfriamiento y enfriamiento rápido, para su conservación es conveniente que sean humedecidas con accesorios que optimicen el consumo de agua.

Almacenamiento Refrigerado Para Una Adecuada Conservación De La Carne

La carne sufre cambios físicos, químicos y microbiológicos, los cuales están en función de los cambios de temperatura y la humedad, por lo cual el control a detalle de estos parámetros constituye el método más importante de conservación de la carne. La refrigeración ocurrirá inmediatamente después del chequeo post mortem y del pesado. Las canales se refrigerarán tan pronto como sea posible y estarán lo más secas posibles en ese momento.

El enfriamiento por refrigeración reduce la temperatura de la carne desde aproximadamente 40 °C (temperatura a la que se encuentra el animal después del faenamiento) a 0°C. Este enfriamiento ayuda a conservar la carne hasta por tres semanas y permite mantener estándares de higiene adecuados.

Las canales refrigeradas serán colgadas sobre rieles y nunca tocar el piso, después de algunas horas, la parte exterior de las carcasas se sentirá fría al tacto, pero la temperatura importante es la del interior de la carcasa, la cual se medirá con un termómetro especial que no sea de vidrio.

Es importante también que la cámara de frío no se abra frecuentemente para evitar incrementos de temperatura, cuando el enfriador es vaciado, será lavado profundamente antes de ser llenado nuevamente. El personal que manipula las carcasas durante las operaciones de cargado y descargado seguirá las reglas estrictas referidas a su higiene personal, usar la vestimenta adecuada y manipulará las carcasas lo menos posible.

En la práctica se adoptan dos niveles principales de enfriamiento: el de refrigeración y el de congelación. Es común el almacenamiento refrigerado de la carne con temperaturas entre 3 y 7°C. La congelación se efectúa en cámaras frigoríficas a temperaturas muy inferiores, por lo general de -12 a -18°C, lográndose una mejor conservación de la carne

Faenamiento de Porcinos

Aturdimiento de Porcinos

Para los cerdos es mejor ir disminuyendo la anchura del pasillo progresivamente para que el cambio no sea tan brusco, de forma que los animales puedan acomodarse sin que sufran estrés. Además, que, si la manga de conducción presenta una ligera pendiente, lo cual facilita el ingreso de los cerdos. En el porcino se emplean descargas eléctricas y en algunos casos se utiliza el dióxido de carbono.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

El aturrido eléctrico es el método más empleado, para el ganado porcino, y consiste en el paso, a través del cerebro, de una corriente eléctrica de una intensidad lo suficientemente alta como para provocar un ataque epiléptico y consecuentemente la pérdida de consciencia.

En el caso del dióxido de carbono, este método consiste en someter a los animales, en cámaras de gas, a una atmósfera con una alta concentración de CO₂ (70-90%) durante un tiempo entre cuarenta y cinco segundos y un minuto.

Una vez aturrido el porcino, se pasa al izado y desangrado, cuya técnica es similar a la empleada en los bovinos.

Escaldado de Porcinos

Para eliminar las cerdas del animal y evitar la contaminación de las canales, el cerdo desangrado, ingresará a un tanque de escaldado con agua caliente entre 70 y 80°C de temperatura, en donde permanecerán alrededor de dos minutos. Ciertos tanques poseen controladores y cronómetros para cumplir con estos tiempos. Con temperaturas menores a las indicadas, el pelo no se afloja del folículo y no se lo puede extraer; mientras que, a temperaturas muy altas, la piel sufre un grado de cocción y el pelo difícilmente se podrá remover. En ciertos mataderos se utiliza una resina adhesiva soluble, en agua caliente, que ayuda a la extracción del pelo desde su raíz. Esta práctica utiliza menos mano de obra, obteniéndose una piel muy limpia. Se puede reutilizar la resina, por lo cual la mezcla pelo-resina será calentada en un recipiente hasta fundirla para separar el pelo. El piso del ambiente donde estará el tanque de escaldado y la depiladora contará con desagüe con rejillas de retención de sólidos, que permita vaciar el agua del tanque de escaldado y de la depiladora, ya que el agua para el escaldado será cambiada con frecuencia para evitar contaminación de las canales.

Pelado o Depilado de Canales de Porcinos

Las canales son desplazadas a lo largo del tanque y un cangilón alza cada canal hasta la máquina depiladora, en la cual se extraen los pelos, con la ayuda de hélices giratorias, luego la carcasa se deposita en una mesa para terminar de extraer las cerdas y pezuñas manualmente a través de cuchillos y raspadores de campana.

Hay que tratar de evitar que las cerdas de los animales formen parte del efluente, para ello hay que recolectar las cerdas. Al final del depilado, existirá una esterilizadora para los cuchillos y un lavamanos para los operarios.

Flameado O Chamuscado De Los Cerdos

El objetivo de flamear las carcasas es desinfectarlas interna y externamente, además es una operación complementaria a la del escaldado y depilado, ya que contribuye a eliminar los restos de pelo o cerdas que pudieron quedar en el cuerpo del animal.

El flameado o chamuscado constituye una operación complementaria a las de escaldado y depilado mecánico, ya que las operaciones mencionadas no suelen eliminar completamente el pelo. El chamuscado carboniza los restos de pelos que han quedado

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

después del pelado, que se retirarán posteriormente mediante máquinas flageladoras o raspadoras. Para esta operación se suele utilizar el Túnel de Flameado, el cual posee unos quemadores verticales, cuya llama envuelve completamente a la canal, con lo cual se eliminan totalmente el resto de pelos. Antes de realizar el chamuscado es conveniente secar los cerdos con el fin de obtener un mejor efecto en el chamuscado. En el chamuscado debido a la intensa acción del calor disminuye el número de gérmenes presentes en la superficie cutánea.

Evisceración

Consiste en la extracción de las vísceras abdominales y torácicas. La evisceración se realizará lo antes posible después del aturrido y sangrado. De la rapidez de esta evisceración depende, en gran parte, la posible contaminación de la canal, ya que una vez muerto el animal, aumenta la permeabilidad del aparato digestivo permitiendo la salida de microorganismos del mismo a los tejidos adyacentes, provocando su contaminación.

La evisceración se realizará en todo momento con el animal suspendido de las extremidades posteriores. Las diferentes operaciones a realizar en la fase de evisceración son las siguientes:

I. Corte de la Pelvis, Eliminación del Ano y Ligado del Recto

La primera operación a realizar es practicar un corte medial a nivel de la pelvis (pubis), con lo cual se abre la parte posterior del abdomen. Luego con la ayuda de un cuchillo se corta el pubis en la juntura (sífnisis pubiana). El corte realizado permite la extracción del ano de la canal. Esta extracción puede realizarse con cuchillo mediante una incisión circular (en hembras el corte incluye también la vulva), o mediante el empleo de una máquina adecuada. En el caso de los machos sin castrar la operación se realizará únicamente con cuchillo y se eliminarán también los testículos. El recto que ha sido separado de su piel hay que cerrarlo y fijarlo de forma que no pueda deslizarse al interior de la cavidad abdominal y ensucie la canal.

II. Apertura Abdominal y Torácica

Se realiza una incisión longitudinal desde la pelvis hasta la mandíbula inferior, con lo que se consigue la apertura de la pared abdominal y de la caja torácica (cortando el esternón). Esta operación normalmente es realizada de forma manual con un cuchillo.

La apertura abdominal y torácica es uno de los puntos más problemáticos dentro del procesado de los cerdos, ya que es frecuente la rotura del aparato digestivo por un faenado incorrecto, con la consiguiente salida del contenido digestivo, que contaminará la canal con microorganismos no sólo saprófitos sino fundamentalmente patógenos. Por tanto, esta es una operación que se realizará con el mayor cuidado posible, para evitar roturas del aparato digestivo que puedan contaminar la canal.

III. Extracción del Despojo Blanco

Una vez abierta la canal, la siguiente operación es la extracción del “despojo blanco”, compuesto fundamentalmente por el aparato digestivo. Este despojo es extraído de forma manual con la ayuda de un cuchillo y depositado en unos cangilones o carrusel de vísceras, donde se realizará la inspección veterinaria.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

IV. Extracción del Despojo Rojo

El “despojo rojo” o asadura, que consta de hígado, pulmones, corazón, lengua y tráquea, son retirados de la canal de forma manual con la ayuda de un cuchillo y se cuelgan en unos ganchos u otro sistema para su inspección veterinaria.

V. Extracción de Riñones y Mantecas

La extracción de los riñones y las mantecas de la canal se puede hacer de forma independiente o de forma simultánea. En el caso de extraer previamente los riñones esto se hace de forma manual con la ayuda de un cuchillo. La operación de extracción de mantecas consiste en la separación de la manteca de la panceta. Esta operación todavía sigue realizándose de forma manual en muchos mataderos, pero debido a su pesadez es cada vez más habitual, sobre todo en mataderos de gran producción, que se realice de forma automatizada.

VI. Desnucado de las Canales

Esta es una operación que puede desarrollarse inmediatamente después de la extracción de las vísceras torácicas y abdominales, o después del esquinado de la canal. En cualquier caso, esta operación se realiza con una cizalla especial.

- Corte de la Canal El esquinado o corte de la canal en medias canales es una operación que puede realizarse antes o después de la extracción de las mantecas. La operación consiste básicamente en dividir la canal en dos. Esta operación puede realizarse manualmente, con una sierra o con un hacha, sin embargo, si el matadero tiene una producción elevada lo habitual es que esta operación se realice por medio de cortadoras automáticas.
- Inspección Post-mortem El objetivo de la inspección post-mortem en porcinos es el de identificar enfermedades animales en las carcasas enteras, divididas, estómagos, intestinos y órganos. Se realizará en forma individual para identificar patologías propias en porcinos y que se puedan convertir en un riesgo para la salud pública. Se verifican que todos los partes correspondan a un mismo animal, el veterinario inspecciona la carcasa y los órganos en ambientes separados y adecuados para cada tal efecto; cuentan además con el espacio y las facilidades necesarias para la inspección. Esto facilita la implementación del sistema de trazabilidad en el proceso de faenamiento y además permite a los veterinarios realizar los decomisos de órganos y carcasas sin interferencia de los propietarios de los animales.
- Refrigeración de Carne de Cerdo En el caso de los porcinos, también, se lava las canales antes de ser refrigeradas. Son necesarias de 24 a 48 horas de enfriamiento para que la canal llegue a 0 °C, temperatura óptima para el proceso. El tiempo que pasa entre el momento en que la canal está limpia y la entrada a la cava refrigeradora es muy importante. A pesar de que la canal ha sido lavada, ésta se encuentra contaminada con bacterias. Estos microbios se multiplican rápidamente y se acelera cuando la temperatura ambiental es de 20-45 °C, por lo tanto, es crucial ponerlas bajo refrigeración lo antes posible

7.5.1 Instalaciones e infraestructura

Una vez construido el centro de faenamiento, contará con las siguientes áreas:

- Área administrativa y servicio
- Caseta de ingreso
- Caseta de control

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

- Cuarto de transformadores
- Cisterna de captacion de aguas tratadas
- Digestor
- Silo de lodos
- Carcamo de aguas negras
- Cisterna de abastecimiento de agua potable y s.c.i.
- Corrales
- Áreas exteriores
- Sistema hidráulico sanitario: abastecimiento de agua potable, sistema contra incendio, drenaje de aguas servidas, piezas sanitarias.
- Sistema instalaciones electricas
- Área de bovinos
- Área de porcinos

7.5.2 Mano de Obra Requerida en fase operativa

- Administrador(a)
- Asistente Administrativo(a)
- Médico(a) Veterinario(a)
- Un secretario(a)
- Recaudador(a)
- Guardia - Recibidor
- Personal para el faenamiento y lavado de vísceras

7.5.3 Materiales e Insumos

Entre los materiales e insumos que se utilizarán, será agua y energía eléctrica. Con respecto a las sustancias químicas acontinuacion se detallan en la tabla

Tabla 63 Listado de sustancias quimicas

Nombre	Estado	Toxicidad	Cantidad
Detergente	Solido	1	50 kg
Hipoclorito de sodio	Liquido	1	100kg
Amoniaco cuaternario	Liquido	3	5 kg
Legía	Liquido	2	5 kg

7.5.4 Equipos y Maquinaria

A continuación, se mencionan las máquinas y equipos utilizados para la construcción e implementación del proyecto:

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

Tabla 64 Listado de equipos y maquinarias

Item	Detalle
1	CUARTO DE TRANSFORMADORES
2	CISTERNA DE CAPTACION DE AGUA STRATADAS
3	DIGESTOR
4	SILO DE LODOS
5	CARCAMO DE AGUAS NEGRAS
6	CISTERNA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y S.C.I.
7	PIEZAS SANITARIAS: LAVAMANOS, INODOROS, URINARIOS, DUCHAS
8	SISTEMA INSTALACIONES ELECTRICAS
9	Luminarias
10	BOVINOS: BOX FUNCIONAMIENTO NEUMÁTICO DE SACRIFICIO PARA VACAS, REJILLAS DE DESANGRADO, PLATAFORMA DE CORTE DE PATAS Y DESCUERADO, PLATAFORMA DE PARTIDO DE ESTERNÓN, PLATAFORMA DE ASERRADO DE CANAL, PLATAFORMA DE INSPECCIÓN DE VETERINARIO Y LAVADO, GABINETE PARA LAVADO DE CABEZAS Y VÍSCERAS, TOBOGÁN PARA CABEZA, CANASTA PARA PATAS, COCHES DE CABEZA Y EXTREMIDADES, GANCHO PARA FAENA DE BOVINOS, GANCHO DE IZADO PARA BOVINOS
11	PORCINOS: BOX FUNCIONAMIENTO NEUMÁTICO DE ATURDIMIENTO PARA CERDOS, REJILLA DE DESANGRADO, BANDEJA PARA LAVADO DE SANGRE, BANDEJA DE DESANGRADO, TANQUE ESCALDADOR DE PORCINO EN ACERO INOXIDABLE, DEPILADORA DE PORCINO, BANDEJA INFERIOR PARA RECOLECCIÓN DE PELOS DE PORCINO, MESA DE ACABADO DE PORCINO, PLATAFORMA DE FLAMEADO, PLATAFORMA DE EVISCERACIÓN, PLATAFORMA DE INSPECCIÓN VETERINARIA, PLATAFORMA, CORTE DE ESTERNÓN, PLATAFORMA ÁCIDO LÁCTICO, COCHE DE ACERO INOXIDABLE PARA PARTES, GANCHO PARA FAENA DE CERDOS, GANCHO DE IZADO PARA CERDOS
12	SISTEMAS DE REFRIGERACION: Cámara de frío

7.5.5 Residuos Sólidos y Efluentes

A continuación, se explicarán los diferentes tipos de desechos que se generarán en el Centro de Faenamiento en la fase operativa:

Tabla 65 Registro de generación de residuos y desechos en fase operativa

Código	Cantidad /Mes (Kg)	Nombre de residuo	Tratamiento Almacenamiento	Tranporte	Disposición final
N/A	Por definir	Desechos orgánicos generados en corrales (sólidos)	Conducción mediante tubería a planta de producción de abonos orgánicos		Venta de abonos orgánicos sólidos y líquidos
N/A	Por definir	Desechos líquidos generados en líneas de sacrificio (sangre + agua + grasa) durante el proceso y en limpieza	Conducción mediante tubería a planta de tratamiento de aguas mediante un proceso físico-químico (al contener detergentes no es posible otro método de tratamiento)		El agua inocua servirá para la limpieza de corrales, para riego de jardines y para utilización en planta de producción de abonos orgánicos.
N/A	Por definir	Sangre	Recolección y bombeo		Venta al mercado de harina de carne

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

Código	Cantidad /Mes (Kg)	Nombre de residuo	Tratamiento Almacenamiento	Tranporte	Disposición final
			a zona de tratamiento de subproductos para posteriormente incluir en autoclave (cooker) para la obtención de harina de carne.		
N/A	Por definir	Contenido Ruminar	Bombeo y transporte por tubería a zona de producción de abonos orgánicos. Elemento aportante en formulación final	Venta de abonos orgánicos, sólidos y líquidos	
N/A	Por definir	Desechos sólidos comunes: reciclables (vidrio, plástico, papel, cartón), desechos comunes no peligrosos	Almacenamiento en recipientes contenedores con tapa y posteriormente centralizar los desechos para disposición final	Carro recolector de basura autorizado	Envío de desechos comunes al Relleno Sanitario Municipal,
N/A	Por definir	Papeles de oficina	Oficina	Reciclador	Reciclador
N/A	Por definir	Restos de alimentos	Comedor	Carro recolector municipal de basura	Área autorizada para su disposición final
M.75.02	Por definir	Desechos biológicos infecciosos no desactivados: gasas, apósitos, guantes, etc.	Área de almacenamiento de desechos peligrosos	Gestor Ambiental autorizado	Gestor Ambiental autorizado
M.75.03	Por definir	Objetos cortopunzantes contaminados con sustancias peligrosas o secreciones	Área de almacenamiento de desechos peligrosos	Gestor Ambiental autorizado	Gestor Ambiental autorizado
Q.86.07	Por definir	Material e insumos que han sido utilizados para procedimientos médicos y que han estado en contacto con fluidos corporales	Área de almacenamiento de desechos peligrosos	Gestor Ambiental autorizado	Gestor Ambiental autorizado
NE-27	Por definir	Envases contaminados con materiales peligrosos	Área de almacenamiento de desechos peligrosos	Gestor Ambiental autorizado	Gestor Ambiental autorizado
NE-30	Por definir	Equipo de protección personal contaminado con materiales peligrosos	Área de almacenamiento de desechos peligrosos	Gestor Ambiental autorizado	Gestor Ambiental autorizado
NE-40	Por defini	Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio	Área de almacenamiento de desechos peligrosos	Gestor Ambiental autorizado	Gestor Ambiental autorizado

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

Código	Cantidad /Mes (Kg)	Nombre de residuo	Tratamiento Almacenamiento	Tranporte	Disposición final
NE-42	Por definir	Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	Área de almacenamiento de desechos peligrosos	Gestor Ambiental autorizado	Gestor Ambiental autorizado
NE-53	Por definir	Cartuchos de impresión de tinta o toner usados	Área de almacenamiento de desechos peligrosos	Gestor Ambiental autorizado	Gestor Ambiental autorizado

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

Cabe mencionar que, el GAD Municipal del Cantón Naranjal, dará seguimiento al cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

A continuación, se describen los efluentes generados durante la etapa operativa

Tabla 66 Registro de Generación de 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
Aguas domésticas	Baterías sanitarias	No aplica debido a que dependerá del uso diario de las baterías sanitarias y cantidad de trabajadores	Será retirado por empresas gestoras	Gestor Autorizado
Desechos líquidos: aguas grises, negras y aguas de limpieza	Limpieza	Por determinar	Conducción por medio de tubería a planta de tratamiento de aguas residuales.	Se descargará al sistema de alcantarillado del sector

Durante la fase operativa se adecuará el área para la implementación de un BIODIGESTOR sin embargo, actualmente este estudio se encuentra en evaluación.

Por ello, en el plan de manejo ambiental se ha colocado una medida referente a la construcción y operación del BIODIGESTOR

7.6 Metodología De Trabajo - Etapa De Cierre y Abandono

Debido a que es un proyecto que se encuentra planificado que su operación y mantenimiento se desarrolle durante 20 años, actualmente no se considera aún su cierre ni abandono.

Por este motivo, cuando sea el caso, el promotor del proyecto deberá de acogerse a la normativa ambiental que se encuentr vigente al momento de su cierre.

8 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

8.1 Introducción

Para realizar la comparación ambiental de las alternativas propuestas con la Alternativa Cero o No Acción para el proyecto de “**Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal** de la provincia del Guayas”, se utilizó la siguiente metodología:

- Se empleó la técnica de **Escala y Peso**, ordenando las opciones existentes para la Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal, calculando directamente los **Coefficientes de Importancia Relativa** (CIR), considerando globalmente sus características económicas, sociales y ambientales.
- Se utilizó la misma técnica de Escala y Peso, ordenando las opciones existentes para la ejecución del proyecto, pero esta vez considerando explícitamente las variables de impacto del proyecto, es decir evaluando la escala y calculando los **Coefficientes de Selección Ambiental** (CSA).
- Se preparó la *Matriz Final de Coeficientes*.
- Se seleccionó la Alternativa Óptima, desde el punto de vista ambiental, interpretando los resultados de la aplicación de técnica de Escala y Peso.

Se procedió a comparar, desde el punto de vista ambiental, exclusivamente las alternativas ambientales del proyecto, que son:

- ✓ Alternativa cero: No ejecución del proyecto.
- ✓ Alternativa uno: Realizar la contratación de la obra “Construcción de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal de la provincia del Guayas”, mediante la gestión de una Licitación de obra a través del Sistema Nacional de Contratación Pública SERCOP.
- ✓ Alternativa dos: Realizar por administración directa las obras relacionadas con la Construcción de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal de la provincia del Guayas.

8.2 Justificación

El presente capítulo se desarrolla en cumplimiento al numeral 8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVA de los Términos de Referencia Estándar para Estudio de Impacto Ambiental: Otros sectores.

8.3 El proyecto y sus posibles efectos

El proyecto tiene como objetivo ejecutar la Construcción de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal de la provincia del Guayas, para que posteriormente se desarrolle su operación y mantenimiento considerando el respeto y la responsabilidad ambiental y a su vez cumplir con los estándares ambientales establecidos por la Normativa Legal Ecuatoriana.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Durante la fase de ejecución se realizarán las siguientes actividades que se encuentran previamente identificadas:

- Trazado y replanteo
- Implementación de obras provisionales
- Colocación del letrero de obra
- Excavación
- Relleno
- Construcción de la estructura
- Pintado
- Limpieza final y desalojo

Por lo que se prevé, se generen los siguientes Impactos Ambientales:

- Generación de ruido
- Generación de gases de combustión
- Generación de desechos
- Generación de aguas residuales domésticas
- Generación de material particulado
- Impacto social

8.4 Opciones de alternativas

Para acometer con la recomendación de intervención del proyecto de Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal de la provincia del Guayas, el equipo de la Dirección de Obras Públicas en base a la inmediatez debido a que el camal actual de la ciudad ha quedado obsoleta su infraestructura, diseño y equipamiento en función de la demanda diaria en el sacrificio del animal se de en condiciones precarias, corriendo el riesgo así de enfermedades para sus consumidores, se permitio plantear las siguientes alternativas:

Alternativa cero: No ejecución del proyecto. Evidentemente los impactos ambientales que pueden preverse con la construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono del Camal Municipal Cantonal no se presentarían.

Sin embargo, dejarían de obtenerse importantes beneficios tales como:

- Cubrir las necesidades de las diferentes parroquias del cantón y sectores aledaños, para lo cual se cuenta con la factibilidad y los diseños del Nuevo Camal Municipal.
- Crear un espacio acorde a las actuales normas sanitarias para el desposte de las carnes bovina y porcina.
- Brindar a la ciudadanía Naranjaleña y sus alrededores seguridad en cuanto al manejo y control de los productos cárnicos.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Alternativa 1: Realizar la contratación de la obra “CONSTRUCCIÓN DE CAMAL MUNICIPAL”, mediante la gestión de una Licitación de obra a través del Sistema Nacional de Contratación Pública SERCOP.

Ventajas:

Con la participación de empresas con alto nivel de experiencia, se garantiza poder atender de mejor forma, condiciones fortuitas o imprevistos que la naturaleza de esta intervención requiere o demande en cualquier momento del plazo del contrato, además de la ejecución de las medidas ambientales dispuestas en el plan de manejo ambiental, cumplimiento de la normativa ambiental nacional vigente y obligaciones establecidas en la licencia ambiental, lo que estaría incluido como parte del rubro de la obra.

Alternativa 2: Realizar por administración directa las obras relacionadas con CONSTRUCCIÓN DEL CAMAL MUNICIPAL.

Desventaja:

El GAD Municipal del Cantón Naranjal, no dispone de personal especializado necesario para operar equipos de construcción, ni dispone de todos los equipos adicionales para acometer con el alcance del proyecto. Capacitar nuevo personal para la ejecución del proyecto en conjunto con la aplicación del Plan de Manejo Ambiental tomaría al menos 12 meses.

8.5 Desarrollo de la Comparación Ambiental

a) SELECCIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES

El listado ambiental de componentes indicadores ambientales que podrían ser afectados por el proyecto “Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal” se presentan en la tabla 13.

Con el propósito de seleccionar los componentes ambientales que se usaron para la aplicación del método de Escala y Peso, se preparó la tabla 14, en la que finalmente se encuentran detallados los componentes ambientales seleccionados.

Los componentes ambientales que tienen contestación “si” o “puede ser”, fueron considerados como elementos constitutivos de la evaluación metodológica de Escala y Peso, los que tuvieron una respuesta “no” fueron eliminados del listado.

Tabla 67 Listado Ambiental Para El Proyecto

Componentes Ambientales	Si	Puede ser	No
Clima:			
Efectos locales de calentamiento		X	
Aire:			

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

Componentes Ambientales	Si	Puede ser	No
Ruido	X		
Polvo	X		
Gases	X		
COV`s		X	
Agua:			
Interferencia con los patrones de drenaje	X		
Contaminantes de escorrentía		X	
Impactos de la construcción para el curso de agua			X
Erosión			X
Aguas lluvias	X		
Aguas domésticas o servidas	X		
Efluentes de limpieza	X		
Suelo			
Vibración		X	
Contaminación del suelo		X	
Generación de desechos	X		
Flora:			
Cobertura vegetal		X	
Colonización de nuevos hábitats		X	
Efectos del polvo y humos			X
Cambios en el hábitat		X	
Fauna:			
Molestias		X	
Peligros			X
Obstáculos migratorios			X
Valor del nuevo hábitat			X
Impacto lumínico			X
Cumplimiento de veda			X
Seres Humanos:			
Calidad de vida	X		
Tiempos de viaje			X
Viviendas y Propiedades			X
Empleo y mano de obra	X		
Riesgos de accidentes a terceros	X		
Propuestas y oposición de la comunidad	X		
Mejora de la economía local		X	
Paisaje:			

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

Componentes Ambientales	Si	Puede ser	No
Acabado superficial			X
Degradación del paisaje			X
Propuesta de paisajismo			X
Equipamiento de área (señalización, alumbrado)		X	
Diseño de puente/Estética del puente			X
Tribunas de observación			X
Estacionamientos			X
Activos materiales:			
Mejora de infraestructura			X
Energía (alumbrado)			X
Patrimonio cultural:			
Daños de piezas de valor cultural			X

El listado final de los indicadores ambientales seleccionados en el proceso del numeral anterior, se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 68 Indicadores Ambientales Seleccionados

Nº	Componentes Ambientales
1	Efectos locales de calentamiento
2	Ruido
3	Polvo
4	Gases
5	COV's
6	Interferencia con los patrones de drenaje
7	Contaminantes de escorrentía
8	Aguas lluvias
9	Aguas domésticas o servidas
10	Efluentes de limpieza
11	Vibración
12	Contaminación del suelo
13	Generación de desechos
14	Cobertura vegetal
15	Colonización de nuevos hábitats
16	Cambios en el hábitat
17	Molestias
18	Calidad de vida
19	Empleo y mano de obra

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

Nº	Componentes Ambientales
20	Riesgos de accidentes a terceros
21	Propuestas y oposición de la comunidad
22	Mejora de la economía local
23	Equipamiento de área (señalización, alumbrado)

b) DETERMINACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE IMPORTANCIA RELATIVA (CIR)

Para la determinación del peso, cada indicador ambiental (filas vs columna) fue comparado con todos los demás, así se determinó cuál de ellos es más importante para el proyecto que se estudia.

Al indicador ambiental que se lo consideró más importante se le asignó el valor de **UNO** y al otro el valor **CERO**.

Cuando los indicadores fueron considerados de igual importancia a cada uno se le asignó el valor 0,5.

Una vez realizada la asignación de los valores a cada indicador ambiental (filas), se sumó en sentido horizontal.

A continuación, se determina el coeficiente de importancia relativa (**CIR**), que resulta de dividir el resultado de cada fila para la suma total de todas las filas:

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 69 Determinación De Los Coeficientes De Importancia Relativa (CIR)

INDICADOR AMBIENTAL	Nominal	Equipamiento de área (señalización, alumbrado)	Mejora de la economía local	Propuestas y oposición de la comunidad	Riesgos de accidentes a terceros	Empleo y mano de obra	Calidad de vida	Molestias	Cambios en el hábitat	Colonización de nuevos hábitats	Cobertura vegetal	Generación de desechos	Contaminación del suelo	Vibración	Efluentes del área de depósito	Aguas domésticas o servidas	Aguas lluvias	Contaminantes de escorrentía	Interferencia con los patrones de drenaje	COV's	Gases	Polvo	Ruido	Efectos locales de calentamiento	SUMA	CIR
Efectos locales de calentamiento	1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		3.5	1.2
Ruido	1	0.5	0.5	1.0	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5		1.0	16.0	5.6
Polvo	1	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5		0.5	1.0	14.0	4.9
Gases	1	1.0	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5		0.5	0.5	1.0	15.5	5.5
COV's	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5	1.0	6.5	2.3
Interferencia con los patrones de drenaje	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.5	0.0	0.0	0.0	1.0	4.0	1.4
Contaminantes de escorrentía	1	0.0	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0	1.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0		1.0	0.5	0.5	1.0	0.5	1.0	10.5	3.7
Aguas lluvias	1	0.5	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0		1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	1.0	10.5	3.7
Aguas domésticas o servidas	1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	1.0	0.5		1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	1.0	19.5	6.9
Efluentes del área de depósito	1	1.0	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	1.0	18.0	6.3
Vibración	1	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0	1.0	0.0	0.0		0.5	0.0	1.0	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	1.0	10.5	3.7
Contaminación del suelo	1	1.0	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		1.0	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	16.5	5.8

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

INDICADOR AMBIENTAL	Nominal	Equipamiento de área (señalización, alumbrado)	Mejora de la economía local	Propuestas y oposición de la comunidad	Riesgos de accidentes a terceros	Empleo y mano de obra	Calidad de vida	Molestias	Cambios en el hábitat	Colonización de nuevos hábitats	Cobertura vegetal	Generación de desechos	Contaminación del suelo	Vibración	Efluentes del área de depósito	Aguas domésticas o servidas	Aguas Iluvias	Contaminantes de escorrentía	Interferencia con los patrones de drenaje	COV's	Gases	Polvo	Ruido	Efectos locales de calentamiento	SUMA	CIR
Generación de desechos	1	1.0	1.0	0.0	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	0.5	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	17.0	6.0	
Cobertura vegetal	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	4.0	1.4	
Colonización de nuevos hábitats	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.5	5.0	1.8	
Cambios en el hábitat	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0	0.5	6.5	2.3
Molestias	1	1.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	1.0	0.0	0.0	0.5	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	1.0	13.5	4.8
Calidad de vida	1	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.5	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.0	1.0	14.0	4.9
Empleo y mano de obra	1	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	1.0	18.5	6.5
Riesgos de accidentes a terceros	1	0.5	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	11.0	3.9
Propuestas y oposición de la comunidad	1	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	0.5	0.0	1.0	0.5	1.0	1.0	0.0	0.5	0.0	1.0	14.5	5.1
Mejora de la economía local	1	0.5	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.0	1.0	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	1.0	17.5	6.2
Equipamiento de área (señalización, alumbrado)	1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	1.0	0.5	1.0	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.0	1.0	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	17.5	6.2
Nominal		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL																								284.0	100.0	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

**c) CUADROS DE VALORACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE SELECCIÓN
AMBIENTAL (CSA)**

Para la determinación de la escala se comparó las alternativas (Fila vs columna), incluyendo la no acción y los impactos que generan para cada indicador ambiental seleccionado.

El procedimiento estableció cuál de las alternativas, tomadas de a 2, obtuvo un impacto más benéfico sobre el indicador ambiental analizado.

Se asignó un valor de **UNO** al más deseable del par comparado, y **CERO** al menos deseable, en caso de que las dos alternativas presenten un impacto similar, se le asignó un valor de **0,5**.

Posteriormente, se sumaron los valores asignados a cada alternativa. Luego cada suma fue dividida para el total de sumandos para determinar el Coeficiente de selección de Alternativa (CSA).

Tabla 70 Valoración De Los Coeficientes De Selección Ambiental (CSA)

VARIABLE No. 1. Efecto locales de calentamiento

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	0	1		2.0	33.3
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	0		0	1.0	16.7
No Acción	1		1	1	3.0	50.0
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

VARIABLE No. 2. Ruido

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	0.5	0.5		2.0	33.3
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	0.5		0.5	2.0	33.3
No Acción	1		0.5	0.5	2.0	33.3
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

VARIABLE No. 3. Polvo

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	0.5	0.5		2.0	33.3
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	0.5		0.5	2.0	33.3
No Acción	1		0.5	0.5	2.0	33.3
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

VARIABLE No. 4. Gases

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	1	0.5		2.5	41.7
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	0		0.5	1.5	25.0
No Acción	1		1	0	2.0	33.3
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

VARIABLE No. 5. COVS

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	0.5	0.5		2.0	33.3
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	0.5		0.5	2.0	33.3
No Acción	1		0.5	0.5	2.0	33.3
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

VARIABLE No. 6. Interferencia con los patrones de drenaje

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	0	1		2.0	33.3
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	0		0	1.0	16.7
No Acción	1		1	1	3.0	50.0
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

VARIABLE No. 7. Contaminantes de Escorrentía

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	0	1		2.0	33.3
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	0		0	1.0	16.7
No Acción	1		1	1	3.0	50.0
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

VARIABLE No. 8. Aguas Iluvias

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	0	1		2.0	33.3
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	0		0	1.0	16.7
No Acción	1		1	1	3.0	50.0
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

VARIABLE No. 9. Aguas domésticas o servidas

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	0	1		2.0	33.3
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	0		0	1.0	16.7
No Acción	1		1	1	3.0	50.0
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

VARIABLE No. 10. Efluentes del área de depósito

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	1	1		3.0	50.0
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	0		0	1.0	16.7
No Acción	1		1	0	2.0	33.3
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

VARIABLE No. 11. Vibración

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	0.5	0.5		2.0	33.3
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	0.5		0.5	2.0	33.3
No Acción	1		0.5	0.5	2.0	33.3
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

VARIABLE No. 12. Contaminación del suelo

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	0	0.5		1.5	25.0
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	0		0.5	1.5	25.0
No Acción	1		1	1	3.0	50.0
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

VARIABLE No. 13. Generación de desechos

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	0	1		2.0	33.3
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	0		0	1.0	16.7
No Acción	1		1	1	3.0	50.0
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

VARIABLE No. 14. Cobertura Vegetal

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	1	1		3.0	50.0
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	0		0	1.0	16.7
No Acción	1		1	0	2.0	33.3
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

VARIABLE No. 15. Colonización de nuevos hábitats

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	0	0.5		1.5	25.0
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	0		0.5	1.5	25.0
No Acción	1		1	1	3.0	50.0
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

VARIABLE No. 16. Cambios en el Habitat

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	0	0.5		1.5	25.0
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	0		0.5	1.5	25.0
No Acción	1		1	1	3.0	50.0
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

VARIABLE No. 17. Molestias

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	0	1		2.0	33.3
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	0		0	1.0	16.7
No Acción	1		1	1	3.0	50.0
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

VARIABLE No. 18. Calidad de vida

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	1	1		3.0	50.0
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	1		0	2.0	33.3
No Acción	1		0	0	1.0	16.7
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

VARIABLE No. 19. Empleo y mano de obra

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	1	0.5		2.5	41.7
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	1		0.5	2.5	41.7
No Acción	1		0	0	1.0	16.7
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

VARIABLE No. 20. Riesgos de accidentes a terceros

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	0	0.5		1.5	25.0
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	0		0.5	1.5	25.0
No Acción	1		1	1	3.0	50.0
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

VARIABLE No. 21. Propuestas y oposición de la comunidad

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	0.5	0.5		2.0	33.3
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	0.5		0.5	2.0	33.3
No Acción	1		0.5	0.5	2.0	33.3
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

VARIABLE No. 22. Mejora de la economía local

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	1	0.5		2.5	41.7
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	1		0.5	2.5	41.7
No Acción	1		0	0	1.0	16.7
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

VARIABLE No. 23. Equipamiento de área (Señalización, alumbrado)

	(D) NOMINAL	No Acción	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	SUMA	CSA
Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	1	1	0.5		2.5	41.7
Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	1	1		0.5	2.5	41.7
No Acción	1		0	0	1.0	16.7
(D) NOMINAL		0	0	0	0.0	0.0
TOTAL					6.0	100.0

d) MATRIZ FINAL DE COEFICIENTE

Los resultados de la técnica de escala y peso se presentan en un matriz final de Coeficiente Tabla 25, esta tabla contiene los valores **CIR** como los **CSA**.

Esta matriz presenta los productos del **CIR** por **CSA** para cada indicador ambiental de las alternativas planteadas, la suma de los valores individuales de coeficientes conduce a la identificación de la mejor alternativa.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 71 Matriz Final De Coeficientes

COMPONENTE AMBIENTAL	CIR	CSA			CIR X CSA		
		Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	No Acción	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	No Acción
Efectos locales de calentamiento	1.2	33.3	16.7	50.0	41.1	20.5	61.6
Ruido	5.6	33.3	33.3	33.3	187.8	187.8	187.8
Polvo	4.9	33.3	33.3	33.3	164.3	164.3	164.3
Gases	5.5	41.7	25.0	33.3	227.4	136.4	181.9
COV's	2.3	33.3	33.3	33.3	76.3	76.3	76.3
Interferencia con los patrones de drenaje	1.4	33.3	16.7	50.0	46.9	23.5	70.4
Contaminantes de escorrentía	3.7	33.3	16.7	50.0	123.2	61.6	184.9
Aguas lluvias	3.7	33.3	16.7	50.0	123.2	61.6	184.9
Aguas domésticas o servidas	6.9	33.3	16.7	50.0	228.9	114.4	343.3
Aguas industriales	6.3	50.0	16.7	33.3	316.9	105.6	211.3
Vibración	3.7	33.3	33.3	33.3	123.2	123.2	123.2
Contaminación del suelo	5.8	25.0	25.0	50.0	145.2	145.2	290.5
Generación de desechos	6.0	33.3	16.7	50.0	199.5	99.8	299.3
Cobertura vegetal	1.4	50.0	16.7	33.3	70.4	23.5	46.9
Colonización de nuevos hábitats	1.8	25.0	25.0	50.0	44.0	44.0	88.0

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

COMPONENTE AMBIENTAL	CIR	CSA			CIR X CSA		
		Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	No Acción	Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra	Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal	No Acción
Cambios en el hábitat	2.3	25.0	25.0	50.0	57.2	57.2	114.4
Molestias	4.8	33.3	16.7	50.0	158.5	79.2	237.7
Calidad de vida	4.9	50.0	33.3	16.7	246.5	164.3	82.2
Empleo y mano de obra	6.5	41.7	41.7	16.7	271.4	271.4	108.6
Riesgos de accidentes a terceros	3.9	25.0	25.0	50.0	96.8	96.8	193.7
Propuestas y oposición de la comunidad	5.1	33.3	33.3	33.3	170.2	170.2	170.2
Mejora de la economía local	6.2	41.7	41.7	16.7	256.7	256.7	102.7
Equipamiento de área (señalización, alumbrado)	6.2	41.7	41.7	16.7	256.7	256.7	102.7
					0.0	0.0	0.0
TOTAL					3,375.9	2,483.9	3,524.1

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

8.6 Análisis de Alternativas

Una vez que se ha realizado el análisis de impacto en la ejecución del proyecto se ha estimado que la Alternativa No. 1 es viable, debido que la realización de esta actividad presenta más efectos beneficiosos que adversos al ambiente, como la ejecución de las medidas ambientales dispuestas en el plan de manejo ambiental, cumplimiento de la normativa ambiental nacional vigente y obligaciones establecidas.

A continuación, se detalla la puntuación obtenida en cada una de las alternativas analizadas:

- ✓ Alternativa 0 (No ejecución del proyecto) tiene una puntuación de 3,524.1. Sin embargo, al no desarrollarse proyectos, no se genera empleo.
- ✓ Alternativa 1 Realizar la contratación de la obra tiene una puntuación de 3,375.9.
- ✓ Alternativa 2 Ejecución de la obra por el GAD Naranjal tiene una puntuación de 2,483.9.

Esto debido a que se adoptarán todas las medidas necesarias para proteger el medio ambiente de impactos como ruido (se verificará que los equipos estén en buen estado), etc. para causar el menor daño posible al entorno natural.

En los sitios donde se hayan realizado alguna obra y sobren escombros, se procederá a realizar la limpieza y retiro de los mismos en los sitios indicados por la fiscalización, así también se retirarán equipos, suministros y materiales que ya no se vayan a utilizar, a fin de evitar obstaculizar la normal circulación y acceso a las áreas de trabajo.

Los riesgos de trabajo serán minimizados con la dotación a los obreros de la construcción de: cascos, botas, chalecos, arnés y mascarillas. Conocidos los impactos ambientales expresamos que se cumplirán las medidas de mitigación de los impactos detectados.

De ser necesario se realizarán reuniones con la Policía Comunitaria, a fin de precautelar el orden y seguridad obrera y de los equipos de la obra. La contratante a través de la Fiscalización ubicará el sitio en donde el contratista debe depositar los materiales de desalojo y escombros generados por la ejecución de la obra.

Se cerrará el ingreso a personas ajenas al proyecto y se permitirá el acceso a la obra a personas autorizadas por el Administrador del Contrato siempre que cumplan con los implementos de seguridad básicos para el respectivo recorrido de obra, además se colocarán señales de advertencia que se mantendrán en forma permanente y visibles mientras se realicen los trabajos; con esta medida se reducirán al mínimo los riesgos de accidentes y peligros.

El contratista tendrá una bodega y taller de trabajo donde ubicará los materiales de construcción para la obra. La misma que deberá estar con seguridad privada, para protección y cuidado de los bienes embodegados. La contratante deslinda su responsabilidad, por ocasión de pérdidas, hurto, robos u otros acontecimientos.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Los responsables de la Unidad de Gestión Ambiental deberán aplicar las normas contenidas en el Código Orgánico del Ambiente y su reglamento.

La unidad llevará adelante la gestión ambiental en todas las fases de un proyecto. En el proceso constructivo se realizará el monitoreo ambiental mediante la medición de las emisiones, el control de los efluentes; identificación de sustancias contaminantes en concentraciones y permanencia superiores o inferiores a las establecidas en la legislación vigente; reconocimiento de daños ambientales, considerados como la pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo de las condiciones preexistentes en el medio ambiente o uno de sus componentes; admisión de daños sociales ocasionados a la salud humana, al paisaje y a los bienes públicos o privados; así como, controlará el cumplimiento de los planes de manejo ambiental y de las especificaciones técnicas ambientales. Debiendo presentar informes periódicos a la máxima autoridad, para de ser el caso, se tomen los correctivos necesarios inmediatos.

La Unidad de Gestión, en su accionar y en el ámbito de su competencia, propenderá a preservar la salud de las personas, la calidad del aire ambiente, el bienestar de los ecosistemas y del ambiente en general, controlando los límites máximos permisibles de contaminantes en el aire, como las emisiones al aire de fuentes fijas de combustión, exigiendo las disposiciones y prohibiciones de la Norma Técnica de Calidad del Aire Ambiente, como la Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas de Combustión, al amparo del Código Orgánico del Ambiente y su Reglamento.

9 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia es aquella en la que se manifiestan los impactos ambientales ocasionados por el desarrollo de un proyecto sobre los medios físicos, bióticos y socioeconómicos, en componentes tales como aire, agua y suelo.

Esta área se la definió en base a la caracterización en campo de sus diferentes componentes, línea base, las características de las facilidades del área y la ubicación del proyecto; para lo cual se consideraron criterios que están relacionados con el alcance geográfico, duración y entorno de posibles impactos, los mismos que se traducen en límites espaciales, administrativos y ecológicos; pudiendo incluirse, entre otros, las cuencas hidrográficas, ecosistemas, las unidades territoriales (corregimientos, municipios, departamentos, etc) y/o los territorios de las comunidades del sector.

El área de influencia es aquella donde se exteriorizan los impactos o donde interactúan las actividades de un proyecto con el medio, dejando una huella, que bien puede ser positiva o negativa.

Para determinar el área de influencia se consideraron los siguientes límites generales, como punto de partida con respecto a los cuales se establecieron y analizaron los criterios específicos para su definición.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Los límites del área de influencia que implica la gestión por parte del proyecto de construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono, se construyeron en función de las siguientes consideraciones:

- El diagnóstico de la línea base del área referencial del proyecto.
- Descripción y alcance de las actividades del proyecto.
- Identificación y evaluación de impactos positivos y/o negativos.
- Actividades del Plan de Manejo Ambiental.

9.1 Área de Influencia Directa

A continuación, se describe la metodología y resultados obtenidos para determinar el Área de Influencia Directa (AID) por cada componente.

Componente físico

El AID del proyecto respecto a la geología y geomorfología, está definida por el espacio ocupado por la implementación del mismo, considerando la superficie que será ocupada por el Camal Municipal Cantonal.

El AID respecto de la geología y geomorfología, por lo tanto, estaría dado por:

Tabla 72 Área de influencia directa respecto de la Geología y Geomorfología

Infraestructura	Superficie (Ha)
Área del Camal Municipal Cantonal	1

En este caso, el AID respecto de la geología y geomorfología está dado por el área completa ocupada por la actividad ya señalada.

Calidad de suelo

El AID del proyecto respecto de la calidad del suelo, está definida por el espacio físico ocupado por la implementación del mismo, considerando la superficie que será ocupada por el Camal Municipal Cantonal.

El AID respecto de la calidad del suelo, similar a lo sucedido con la geología y geomorfología, estaría dado por:

Tabla 73 Área de influencia directa respecto de la Geología y Geomorfología

Infraestructura	Superficie (Ha)
Área del Camal Municipal Cantonal	1

En este caso, el IAD respecto de la calidad del suelo, está dado por el área completa ocupada por la actividad ya señalada.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Calidad de aire

Dentro de las actividades contempladas por el proyecto, se considera como motores de combustión: el motor de los siguientes equipos durante la fase constructiva:

- Retroexcavadora
- Volqueta
- Compactador Mecánico
- Vibrador
- Concretera
- Tanquero de agua
- Grúa móvil
- Generador

Mientras que para la etapa de funcionamiento se considera como motores de combustión: el motor de los camiones que llevan los animales.

Para definir el AID en torno a la Calidad de Aire y en función a lo señalado, habría que considerar los siguientes puntos:

1. Los equipos permanecerán únicamente operativos en el área del proyecto, con cerramiento, por lo que las comunidades no se verían afectadas por las emisiones gaseosas o material particulado que podrían derivar de estos motores.
2. Durante la etapa de funcionamiento, los camiones que entregarán los animales, lo realizarán en el área de patio de maniobras ubicado dentro de las instalaciones del camal.

También se considerará que las disposiciones de los gases estarán en función de la dirección del viento y en general, considerando las especificaciones de fuentes de generación y condiciones atmosféricas adversas; se determina que la distancia donde la dispersión de los contaminantes puede alcanzar valores de fondo (máximo permisible de la normativa) es un radio de 100m alrededor de la fuente emisora.

Por lo que, aplicando la fórmula para el área de un círculo, se tiene que el AID para la calidad de aire es de 200 metros a partir de la ubicación del proyecto.

Para definir esta área, verificar el mapa de area de influencia directa de 200m² alrededor del proyecto. Hay observar el área total.

Ruido y vibraciones

Uno de los principales aspectos que generalmente se ve influenciado en este tipo de proyecto es el Nivel de Presión Sonora (NPS) (Ruido), el cual puede afectar a receptores sensibles cercanos, como personas y animales.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

La importancia de establecer el IAD por NPS es determinar el alcance geográfico de los impactos que se generarán, para que de ser el caso y en función de esto, se implementen ciertas medidas de control.

Para determinar el radio de influencia por el incremento en los niveles de ruido se consideró la condición real del área de estudio, donde se construirá y operará el Camal.

El resultado obtenido en el monitoreo de ruido ambiente realizado por el promotor como parte del diagnóstico del medio físico; por lo que estos valores serían considerados como ruido de fondo para cuando empiece la fase constructiva y fase operativa.

Sin embargo y en función de determinar el área de influencia en esta zona, acorde a los resultados de los monitoreos efectuados, se deberá considerar que existe ruido proveniente del tráfico vehicular.

Por este motivo se consideraría un radio de 200m para evidenciar una influencia del ruido de la zona. Aplicando la fórmula para el área de un círculo, se tiene que el AIDE para el ruido es de 200 metros a partir de la localización del área del proyecto.

Hidrología y Calidad de Agua Superficial

Dado a que durante las actividades de operación del Camal se va a realizar descargas de efluentes por concepto de limpieza, se considera como área de influencia la afectación que podría suceder en un canal cercano S/N

Por lo que, para materia del presente proyecto; se considera al AID del componente hídrico **200 m** aguas abajo desde el vértice inferior de cualquier descarga, pues es una distancia aproximada en la que éstas se pueden haber diluido con el agua.

Componente Biótico

De acuerdo al capítulo 5.2 se describe la información de línea base biótica, en donde se analizó la composición florística y faunística que existe en el área de estudio no existe una diversidad significativa de especies, así como al contar con el inventario forestal de acuerdo a lo estipulado en la legislación ambiental vigente para intervenir la cobertura vegetal debido a las actividades del proyecto.

9.2 Area de Influencia Indirecta

A continuación, se describe la metodología y resultados obtenidos para determinar el Área de Influencia Indirecta (All) por cada componente.

Componente Físico

El All para el componente físico corresponde al área afectada por las actividades de construcción y operación del proyecto. Esto es un corredor de aproximadamente **400 m** de

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

ancho sobre las vías públicas o privadas, en las cuales se vería un aumento del tráfico (cuyos efectos incluyen: ruido, emisiones, material particulado).

Componente Biótico

El All, en donde se analizó la composición florística y faunística que existe en el área de estudio no existe una diversidad significativa de especies y esta se describe en el capítulo 5.2 de este estudio.

Componente Socio-Económico

Para la determinación del área de influencia del componente socio – económico, se determinó el área poblada más cercana de donde se procederá a construir el proyecto del camal cantonal y se describe en el capítulo 5.3 de este estudio.

9.3 Determinación de Áreas Sensibles

En el área donde se procederá a la ejecución del proyecto “Construcción operación mantenimiento cierre y abandono Camal Municipal Cantonal”, no se evidencia ninguna área sensible, sin embargo, es de indicar que al proceso productivo del camal se implementará un tratamiento primario a las descargas de las aguas residuales (Biodigestor) que se generaran en ella por lo tanto Promoverá el Uso Sostenible de los Recursos Naturales (recurso agua).

10 INVENTARIO FORESTAL

En el proceso de Regularización Ambiental a través del Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, el operador (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Naranjal) del proyecto obra o actividad “CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL” el cual posee una superficie de 0,9954 hectáreas, mismo que está ubicado en la Zona Rural de la parroquia Naranjal, cantón Naranjal de la provincia del Guayas; tiene previsto intervenir la cobertura vegetal de la superficie del área geográfica y de implantación del referido proyecto, el cual el impacto de su actividad es medio y se encuentra registrado con el código Nro. MAATE-RA-2022-436073.

En este contexto y en cumplimiento de la legislación ambiental vigente, se procedió a realizar el Inventario del Recurso Forestal del área del proyecto en mención, según se establece en el Reglamento al Código Orgánico Del Ambiente (RCODA), así como el Acuerdo Ministerial Nro. 076 del cuatro de julio de 2012 y el Acuerdo Ministerial Nro. 134 del 25 de septiembre de 2012, referente a la inclusión del capítulo de Inventario Forestal y Valoración Económica por remoción de cobertura vegetal nativa como parte del proceso de regularización ambiental.

Cabe indicar que el presente Inventario del Recurso Forestal del área del proyecto en mención fue elaborado de acuerdo con los términos de referencia (TDR) establecidos en el Acuerdo Ministerial Nro. 352 de fecha 22 de septiembre de 2015.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

10.1 Cordenadas de los sitios del muestreo

Tabla 74 Coordenadas UTM de los sitios de muestreo

Cuadrante 1	ID	X	Y
	1	651006	9706153
	2	651006	9706173
	3	651026	9706173
	4	651026	9706153
Cuadrante 2	ID	X	Y
	1	651026	9706093
	2	651026	9706113
	3	651046	9706113
	4	651046	9706093

10.2 Cordenadas del área requeridas por el proyecto

Las coordenadas UTM del área requerida por el proyecto se describen a continuación

Tabla 75 Coordenadas UTM del área requerida por el proyecto

Coordenadas del Área Geográfica del Proyecto		
ID	X	Y
1	651004	9706185
2	651103	9706171
3	651085	9706073
4	650986	9706087
5	651004	9706185
Coordenadas del Área de Implantación del Proyecto		
ID	X	Y
1	651004	9706185
2	651103	9706171
3	651085	9706073
4	650986	9706087
5	651004	9706185

10.3 Desarrollo

Según la información en archivo Shapefile del Mapa de Ecosistemas del Ecuador Continental (MAE 2013), se determinó que en el área geográfica y de implantación del proyecto se encuentra intervenida sin embargo circundante al área de este, existe el siguiente ecosistema.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Área geográfica y de implantación del proyecto	Ecosistemas	Área de Ecosistema respecto al área geográfica de implantación del proyecto	% respecto al área geográfica de implantación del proyecto
0,9954 hectáreas	Bosque semidecidual de tierras bajas del Jama – Zapotillo	0 hectáreas	0 %

DESCRIPCION DEL ECOSISTEMA

Bosque semidecidual de tierras bajas del Jama-Zapotillo (BmTc01). - Bosque semidecidual donde el dosel varía entre 20 y 25 m de alto, con algunos árboles emergentes aislados de 30 m. Se encuentra en zonas de transición entre bosque decidual 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).

Según la información en archivo Shapefile del Mapa de Uso del Suelo y Cobertura del Ecuador Continental (MAE 2018), se determinó que en el área geográfica y de implantación del proyecto se encuentra la Uso del Suelo y Cobertura siguiente:

Área geográfica y de implantación del proyecto	Uso del suelo y cobertura	Área de Uso del suelo y cobertura	% respecto al área geográfica y de implantación del proyecto
0,9954 hectáreas	Tierra Agropecuaria	0,9954 hectáreas	100 %

METODOLOGÍA

Materiales empleados para la toma de datos

Para la toma de datos de emplearon los siguientes materiales:

- Cinta métrica
- Cinta diamétrica
- GPS
- Brújula
- Hipsómetro
- Spray
- Hojas de campo
- Piola

Porcentaje de muestreo de inventario forestal

El área geográfica y de implantación del proyecto corresponde a 0,9954 hectáreas en las cuales se procedió a delimitar e instalar aleatoriamente 2 cuadrantes de 20 x 20 m (0,08 hectáreas); dando un porcentaje de muestreo de inventario forestal del 8,03 %.

Metodología empleada: Metodología Cualitativa y Cuantitativa

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

Se precedió a marcar y medir todos los árboles mayores o igual a 10 cm de DAP.

Las ecuaciones utilizadas para procesar los datos tomados en el campo se describen a continuación:

Tabla 76 Ecuaciones utilizadas para el análisis de resultados

Parámetro	Modelo	Descripción
Diámetro a la altura del pecho (DAP)	$DAP = \frac{CAP}{\pi}$	CAP= circunferencia del árbol medido a 1.30m del suelo. Interpretación: El resultado se lo mide en centímetros o en metros.
Área Basal (AB)	$AB = \frac{\pi}{4} DAP^2$	El área basal es al área en metros cuadrados del corte transversal de un árbol a la altura del pecho, es decir, a 1,30 m.
Volumen Comercial (Vc)	$Vc = AB \times Hc \times f$	Son los metros cúbicos de madera comercial. Hc=Altura comercial (metros) f=0.7 (factor de forma)
Volumen total (Vt)	$Vt = AB \times Ht \times f$	Son los metros cúbicos de madera de un árbol. Ht= Altura total (metros)
Diversidad relativa de cada familia (Dir)	$Dir = \frac{N^{\circ} \text{especies por familia}}{N^{\circ} \text{total de especies}} \times 100$	Expresa cuán diversa es una familia en base al número de especies por las que está representada Interpretación: La familia más diversa es la que alcanza el porcentaje más alto.
Densidad (D)	$D = \frac{N^{\circ} \text{total de individuos de una especie o por todas las especies}}{\text{Total del área muestreada}}$	Es el número de individuos de una especie o de todas las especies por unidad de área o superficie.
Densidad relativa (DnR)	$DnR = \frac{N^{\circ} \text{ de individuos por especie}}{N^{\circ} \text{total de individuos}} \times 100$	Es el número total de individuos de una especie expresada como una proporción del número total de individuos de todas las especies Interpretación: La especie con mayor densidad relativa es la que tiene el porcentaje más alto.
Dominancia relativa (DmR)	$DmR = \frac{\text{Área basal de la especie}}{\text{área basal de todas las especies}} \times 100$	La especie más dominante respectivamente, por tener individuos con diámetros de consideración Interpretación: Se expresa en porcentaje.
Índice Valor Importancia (IVI)	$IVI = DR + DmR$	La especie con mayor importancia ecológica, es decir es la que controla el ecosistema por presentar mayor densidad relativa y dominancia Interpretación: Se expresa en porcentaje.
Frecuencia (Fr)	$Fr = \frac{N^{\circ} \text{de parcelas en la que se repite la especie}}{N^{\circ} \text{total de parcelas}} \times 100$	Es el número de ocurrencia de una especie en el área de muestreo. Interpretación: Se expresa en porcentaje.
Cobertura	$\% Cob = \frac{N^{\circ} \text{de registros de la especie}}{N^{\circ} \text{total de registros}} \times 100$	Es la proporción que ocupa una especie en proyección perpendicular al terreno. Interpretación: La especie que tiene el porcentaje más alto, es la más dominante.
Diversidad Alfa	Índice de Shannon – Wiener (H') $H' = - \sum_{i=1}^S (Pi) \times \ln(Pi)$	Este índice permite cuantificar la biodiversidad específica en cada una de las unidades de muestreo S= número de especies Pi= proporción total de la muestra que corresponde a la especie

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

Parámetro	Modelo	Descripción
		Ln= logaritmo natural Interpretación: Div. baja:0-0.35 Div. Media:0.36 – 0.7 Div alta:0.71 – 1
Diversidad de Simpson 1-D	$\lambda = \sum p_i^2$ Dónde: λ = Índice de Diversidad de Simpson \sum = Sumatoria p_i p_i = es el número de individuos de la especie i, dividido entre el número total de individuos de la muestra.	Índice de dominancia, permite medir la riqueza de especies. La interpretación se la hace en base a la siguiente escala: de 0-1.
Índice de Sorensen	$I_s = \frac{2c}{a + b}$	Este índice relaciona el número de especies en común con respecto a todas las especies encontradas en los dos sitios. Donde A y B son el número de especies en las muestras A y B, respectivamente, y C es el número de especies compartidas por las dos muestras; I_s es el cociente de similitud y varía de 0 a 1.

ANALISIS DE CAMPO

Datos de los individuos registrados

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 77 Individuos registrados en el cuadrante 1

Registro Individuos								
N°	Familia	Nombre científico	Nivel de identificación	Nombre Local	DAP (m)	Altura Total	AB	Volumen
1	Urticaceae	<i>Cecropia obtusifolia Bertol.</i>	Especie	Guarumo	0,3151	13	0,0780	0,7096
2	Urticaceae	<i>Cecropia obtusifolia Bertol.</i>	Especie	Guarumo	0,3119	14	0,0764	0,7488
3	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense (L.) Merr. y Im perry</i>	Especie	Poma rosa	0,417	12	0,1366	1,1472
4	Anacardiaceae	<i>Spondias purpúrea L.</i>	Especie	Ciruelo	0,2737	7	0,0588	0,2883
5	Anacardiaceae	<i>Spondias purpúrea L.</i>	Especie	Ciruelo	0,2515	6	0,0497	0,2086
6	Urticaceae	<i>Cecropia obtusifolia Bertol.</i>	Especie	Guarumo	0,2928	12	0,0673	0,5656
7	Anacardiaceae	<i>Spondias purpúrea L.</i>	Especie	Ciruelo	0,2897	7	0,0659	0,3230
8	Anacardiaceae	<i>Spondias purpúrea L.</i>	Especie	Ciruelo	0,2769	6	0,0602	0,2529
9	Anacardiaceae	<i>Spondias purpúrea L.</i>	Especie	Ciruelo	0,2292	5	0,0413	0,1444
10	Urticaceae	<i>Cecropia obtusifolia Bertol.</i>	Especie	Guarumo	0,2833	10	0,0630	0,4412
11	Urticaceae	<i>Cecropia obtusifolia Bertol.</i>	Especie	Guarumo	0,2928	12	0,0673	0,5656
12	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense (L.) Merr. y Im perry</i>	Especie	Poma rosa	0,3565	11	0,0998	0,7686
13	Meliáceae	<i>Cedrela montana Moritz ex Turcz.</i>	Especie	Cedro Blanco	0,2387	9	0,0448	0,2819
14	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense (L.) Merr. y Im perry</i>	Especie	Poma rosa	0,0039	11	0,0000	0,0001
15	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb.</i>	Especie	Balsa	0,3119	10	0,0764	0,5348
16	Malvaceae	<i>Theobroma cacao L.</i>	Especie	Cacao	0,1369	5	0,0147	0,0515
17	Malvaceae	<i>Theobroma cacao L.</i>	Especie	Cacao	0,1432	6	0,0161	0,0676
18	Malvaceae	<i>Theobroma cacao L.</i>	Especie	Cacao	0,1178	4	0,0109	0,0305
19	Malvaceae	<i>Theobroma cacao L.</i>	Especie	Cacao	0,1528	7	0,0183	0,0899
TOTAL							1,0456	7,2203

Tabla 78 Individuos registrados en el cuadrante 2

Registro Individuos								
N°	Familia	Nombre científico	Nivel de identificación	Nombre Local	DAP (m)	Altura Total	AB	Volumen
1	Moraceae	<i>Artocarpus altilis (Parkinson) Fosberg</i>	Especie	Fruta de pan	0,6716	15	0,3543	3,7196
2	Malvaceae	<i>Theobroma cacao L.</i>	Especie	Cacao	0,1305	5	0,0134	0,0468
3	Malvaceae	<i>Theobroma cacao L.</i>	Especie	Cacao	0,1432	6	0,0161	0,0676
4	Malvaceae	<i>Theobroma cacao L.</i>	Especie	Cacao	0,1241	5	0,0121	0,0423
5	Malvaceae	<i>Theobroma cacao L.</i>	Especie	Cacao	0,156	6	0,0191	0,0803
6	Malvaceae	<i>Theobroma cacao L.</i>	Especie	Cacao	0,1337	5	0,0140	0,0491
7	Malvaceae	<i>Theobroma cacao L.</i>	Especie	Cacao	0,1114	4	0,0097	0,0273
8	Malvaceae	<i>Theobroma cacao L.</i>	Especie	Cacao	0,1178	5	0,0109	0,0381
9	Moraceae	<i>Artocarpus altilis (Parkinson) Fosberg</i>	Especie	Fruta de pan	0,6303	13	0,3120	2,8394
10	Polygonaceae	<i>Triplaris cumingiana Fisch. y CA Mey.</i>	Especie	Fernán Sánchez	0,0955	9	0,0072	0,0451
11	Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas (Adans.) Griseb.</i>	Especie	Piñon	0,3565	10	0,0998	0,6987
12	Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas (Adans.) Griseb.</i>	Especie	Piñon	0,4106	12	0,1324	1,1123
TOTAL							1,0010	8,7668

En los dos cuadrantes muestreados se registraron 31 individuos pertenecientes a nueve especies, entre ellas algunas conformantes de sistemas agroforestales semideciduo de tierras bajas del Jama – Zapotillo; de las cuales se obtuvo un volumen de 15,9871 m³.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

DIVERSIDAD DE ESPECIES

En el área geográfica y de implantación del proyecto se registraron 31 individuos pertenecientes a nueve especies, las cuales presentan la diversidad detallada a continuación:

Tabla 79 Parámetros estructurales

Registro Especies						Datos Estadísticos		
Familia	Nombre científico	Nivel de Identificación	Nombre Local	N° Ind. Especie	ΣAB	DnR	DmR	IVI
Moraceae	<i>Artocarpus altilis (Parkinson) Fosberg</i>	Especie	Fruta de pan	2	0,6663	6,452	32,660	19,556
Urticaceae	<i>Cecropia obtusifolia Bertol.</i>	Especie	Guarumo	5	0,3521	16,129	17,259	16,694
Meliáceae	<i>Cedrela montana Moritz ex Turcz.</i>	Especie	Cedro Blanco	1	0,0448	3,226	2,194	2,710
Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas (Adans.) Griseb.</i>	Especie	Piñón	2	0,2322	6,452	11,384	8,918
Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb.</i>	Especie	Balsa	1	0,0764	3,226	3,745	3,486
Anacardiaceae	<i>Spondias purpúrea L.</i>	Especie	Ciruelo	5	0,2759	16,129	13,525	14,827
Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense (L.) Merr. y Im perry</i>	Especie	Poma rosa	3	0,2364	9,677	11,588	10,633
Malvaceae	<i>Theobroma cacao L.</i>	Especie	Cacao	11	0,1554	35,484	7,619	21,552
Polygonaceae	<i>Triplaris cumingiana Fisch. y CA Mey.</i>	Especie	Fernán Sánchez	1	0,0072	3,226	0,351	1,788
TOTAL				31	2,0467	100	100	100

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

a) Índices de diversidad

Tabla 80 Índice de diversidad de Shannon

Shannon				
Especie	N° Ind. Especie	Pi=n/N	Ln.Pi	Pi*Lnpi
<i>Artocarpus altilis (Parkinson) Fosberg</i>	2	0,06	-2,74	-0,18
<i>Cecropia obtusifolia Bertol.</i>	5	0,16	-1,82	-0,29
<i>Cedrela montana Moritz ex Turcz.</i>	1	0,03	-3,43	-0,11
<i>Jatropha curcas (Adans.) Griseb.</i>	2	0,06	-2,74	-0,18
<i>Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb.</i>	1	0,03	-3,43	-0,11
<i>Spondias purpúrea L.</i>	5	0,16	-1,82	-0,29
<i>Syzygium malaccense (L.) Merr. y Im perry</i>	3	0,10	-2,34	-0,23
<i>Theobroma cacao L.</i>	11	0,35	-1,04	-0,37
<i>Triplaris cumingiana Fisch. y CA Mey.</i>	1	0,03	-3,43	-0,11
TOTAL	31	1,00	-22,80	-1,87
DIVERSIDAD MEDIA				1,87

Rangos	Significado
0 – 1,35	Diversidad baja
1,36 – 3,5	Diversidad media
Mayor a 3,5	Diversidad alta

Tabla 81 Índice de diversidad de Simpson

Simpson			
Especie	N° Ind. Especie	Pi=n/N	Pi2
<i>Artocarpus altilis (Parkinson) Fosberg</i>	2	0,06	0,00
<i>Cecropia obtusifolia Bertol.</i>	5	0,16	0,03
<i>Cedrela montana Moritz ex Turcz.</i>	1	0,03	0,00
<i>Jatropha curcas (Adans.) Griseb.</i>	2	0,06	0,00
<i>Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb.</i>	1	0,03	0,00
<i>Spondias purpúrea L.</i>	5	0,16	0,03
<i>Syzygium malaccense (L.) Merr. y Im perry</i>	3	0,10	0,01
<i>Theobroma cacao L.</i>	11	0,35	0,13
<i>Triplaris cumingiana Fisch. y CA Mey.</i>	1	0,03	0,00
TOTAL	31	1,00	0,20
DIVERSIDAD ALTA			0,80

Valores	Significado
0 – 0,33	Diversidad baja
0,34 – 0,66	Diversidad media
Mayor a 0,67	Diversidad alta

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 82 Diversidad de las especies registradas en el área geográfica y de implantación del proyecto.

Diversidad					
Riqueza	Abundancia Relativa	Shannon-Wiener	Simpson	Jaccard	Sorensen
9 especies en 0,9954 hectáreas.	Común	1,87	0,80	No aplica	No aplica

Especies endémicas, raras, registros importantes y el estado de conservación

En el área de estudio no se registraron especies endémicas, raras, ni registros importantes; sin embargo, de acuerdo con el estado de conservación de los registros de la UICN, tres se entran en categoría de preocupación menor y una en categoría vulnerable, mismas que se detallan a continuación:

Tabla 83 Estado de conservación de las especies registradas en el área geográfica y de implantación del proyecto.

Registro Especies				Estado de Conservación		
Familia	Nombre científico	Nombre Local	N° Ind. Especie	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
Moraceae	<i>Artocarpus altilis (Parkinson) Fosberg</i>	Fruta de pan	2	No aplica	No aplica	No aplica
Urticaceae	<i>Cecropia obtusifolia Bertol.</i>	Guarumo	5	Preocupación menor	No aplica	No aplica
Meliáceae	<i>Cedrela montana Moritz ex Turcz.</i>	Cedro Blanco	1	Vulnerable	No aplica	No aplica
Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas (Adans.) Griseb.</i>	Piñon	2	No aplica	No aplica	No aplica
Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb.</i>	Balsa	1	No aplica	No aplica	No aplica
Anacardiaceae	<i>Spondias purpúrea L.</i>	Ciruelo	5	No aplica	No aplica	No aplica
Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense (L.) Merr. y Im perry</i>	Poma rosa	3	Preocupación menor	No aplica	No aplica
Malvaceae	<i>Theobroma cacao L.</i>	Cacao	11	No aplica	No aplica	No aplica
Polygonaceae	<i>Triplaris cumingiana Fisch. y CA Mey.</i>	Fernán Sánchez	1	Preocupación menor	No aplica	No aplica

ESPECIES DE IMPORTANCIA ECONÓMICA

En el área geográfica y de implantación del proyecto se registraron algunas especies de importancia económica debido a su uso maderables y no maderables; mismas que se describen a continuación:

Tabla 84 Especies de importancia económica registradas en el área geográfica y de implantación del proyecto

Nro.	Nombre común	Nombre Científico	Familia
1	Cedro Blanco	<i>Cedrela montana Moritz ex Turcz.</i>	Meliáceae
2	Guarumo	<i>Cecropia obtusifolia Bertol.</i>	Urticaceae
3	Fernán Sánchez	<i>Triplaris cumingiana Fisch. y CA Mey.</i>	Polygonaceae

INTERPRETACION DE RESULTADOS

Analisis de área basal por hectarea

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

El análisis del área basal por hectárea del área geográfica y de implantación del proyecto se detalla a continuación:

Tabla 85. Área basal por hectárea

Análisis de Área Basal por hectárea			
Nro. de parcela de muestreo	Área de parcela muestreada (hectárea)	Área Basal por hectárea	Nro. de individuos por parcela muestreada
1	0,04	26,14	19
2	0,04	25,025	12
TOTAL	0,08	158,75	31

Volumen promedio por hectárea por sitio de muestreo

El volumen promedio por hectárea del área geográfica y de implantación del proyecto se detalla a continuación:

Tabla 86. Volumen promedio por hectárea por sitio de muestreo

Volumen promedio por hectárea por sitio de muestreo					
Nro. de parcela de muestreo	Área de parcela muestreada (hectárea)	Volumen total en el área muestreada	Volumen promedio por hectárea	Volumen total promedio por hectárea por sitio de muestreo	Nro. de individuos por parcela muestreada
1	0,04	7,2203	180,5075	7,2203	19
2	0,04	8,7668	219,17	8,7668	12
TOTAL	0,08	15,9871	399,6775	15,9871	31

Promedio de volumen de madera en pie por hectárea y multiplicado para el área total de intervención (implantación).

El promedio de volumen en madera en pie por hectárea y multiplicado para el área total de intervención (implantación 0,9954 hectáreas) se detalla a continuación:

Tabla 87. Promedio de volumen de madera en pie por hectárea y multiplicado para el área total de intervención (implantación 0,9954 hectáreas).

Promedio de volumen de madera en pie por hectárea y multiplicado para el área total de intervención				
Nro. de parcela de muestreo	Área de parcela muestreada (hectárea)	Volumen total promedio por hectárea	Promedio de volumen por hectárea multiplicado por el área total de intervención	Nro. de individuos por parcela muestreada
1	0,04	180,5075	179,68	19
2	0,04	219,17	218,16	12
TOTAL	0,08	399,6775	397,84	31

Graficos estadisticos

En la siguiente presentada a continuación se puede observar las especies con mayor número de individuos mayores o iguales a 10 cm de DPA; siendo las especies con mayor número de individuos *Theobroma cacao* L., *Spondias purpúrea* L., y *Cecropia obtusifolia* Bertol.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

FIGURA 12 NÚMERO DE INDIVIDUOS POR ESPECIE DEL ÁREA GEOGRÁFICA Y DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO PROYECTO

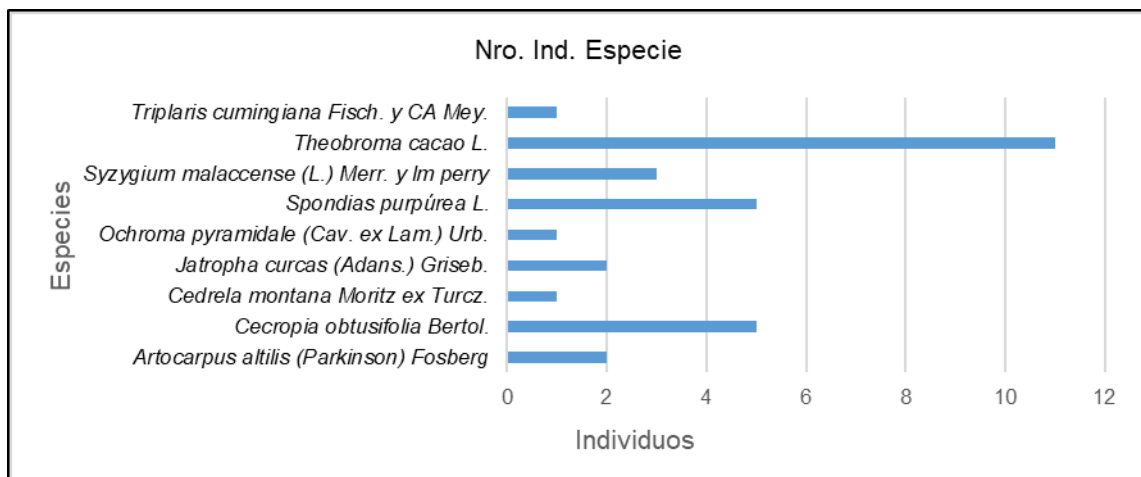
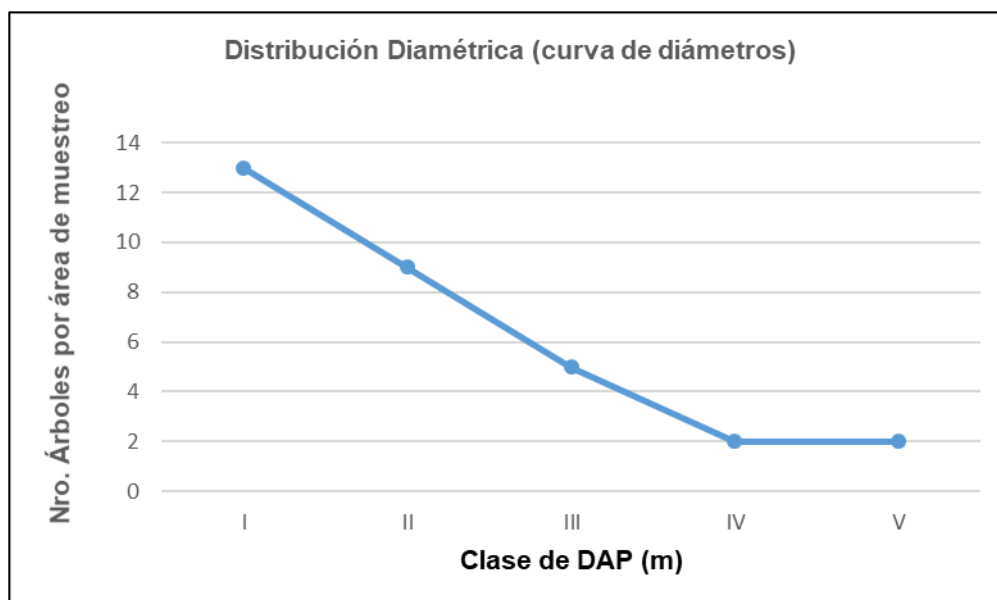


Grafico Distribución Diamétrica (Curva de diámetros)

La distribución diamétrica de acuerdo con el muestreo realizado se concentró en cinco clases diamétrica mismas que de detallan en la siguiente figura.

FIGURA 13 DISTRIBUCIÓN DIAMÉTRICA DEL ÁREA MUESTREADA



Las clases diamétricas demuestran que el área donde se pretende afectar (0,9954 hectáreas) han soportado alteraciones por las actividades antrópicas. Como se puede observar en la Figura13, la primera clase diamétrica es la más abundante demostrando que el área está formada por individuos que tienen diámetros menores que las últimas clases. Esto hace deducir que el área muestreada no existe vegetación arbórea significativa.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

CONCLUSIONES

En el área geográfica y de implantación del proyecto no se registró ninguna especie de importancia ecológica, endémicas, raras, ni registros importantes; sin embargo, de acuerdo con el estado de conservación de la UICN, las especies *Cecropia obtusifolia* Bertol., *Syzygium malaccense* (L.) Merr. y Im Perry, *Triplaris cumingiana* Fisch. y CA Mey, se registran en categoría de preocupación menor, mientras que *Cedrela montana* Moritz ex Turcz., se registra en categoría vulnerable.

Se registraron tres especies a ser removidas de importancia económica las cuales son: *Cedrela montana* Moritz ex Turcz., *Cecropia obtusifolia* Bertol., y *Triplaris cumingiana* Fisch. y CA Mey.

El volumen total de madera en pie registrado en el área geográfica y de implantación del proyecto (0,9954 hectáreas) es de 15,9871 m³, en este contexto de acuerdo con el Art. 1 del Acuerdo Ministerial 041, en el cual se establece que el derecho de aprovechamiento de madera en pie, de los árboles provenientes de bosques naturales, sean éstos de dominio público y privado, se fija en tres dólares de los Estados Unidos de Norteamérica por metro cúbico de madera, por lo **que el valor a pagar por el derecho de madera en pie es de \$ 47,96 debido a que registro un volumen de madera de 15,9871 m³.**

RECOMENDACIONES

Se debería considerar como medida de mitigación y compensación reforestar en espacios libres, utilizando especies nativas propias del ecosistema Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo.

El uso de los productos forestales provenientes del desbroce se deberá consumir para mejoras de las instalaciones del proyecto o se deberá realizar donaciones a las comunidades aledañas al área de este.

Dentro del análisis del Inventario del Recurso Forestal en donde se analizó la composición florística existe en el área geográfica y de implantación del proyecto, y al no existir una diversidad significativa de especies; se recomienda dar la viabilidad para realizar la remoción de cobertura vegetal en el área del proyecto

FIGURA 14 REGISTRO FOTOGRAFICO



11 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

11.1 Introducción

La identificación y clasificación de los impactos es una valoración de los mismos, que se producen sobre el ambiente por un determinado proyecto. Esta valoración, tanto del elemento ambiental como el de calidad ambiental, no puede ser objetiva, mientras que la determinación del efecto ambiental producido es posiblemente el único parámetro puramente objetivo con el que se cuenta para la valoración.

El objetivo de la identificación y clasificación de impactos ambientales es valorar adecuadamente las acciones sobre el ambiente de forma que puedan encuadrarse dentro del proceso de toma de decisiones sobre el entorno. Esto permite decidir si la realización del proyecto es o no aceptable desde un punto de vista ambiental.

La identificación de las actividades del proyecto nos ayudará a conocer el proceso de las acciones que se van a realizar durante la Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal de la provincia del Guayas. Ello va a permitir conocer o determinar qué consecuencias ocasionarán sus actividades sobre los parámetros medioambientales, y sus consecuencias posteriores sobre los diferentes factores afectados.

11.2 Metodología

La identificación y clasificación de los impactos es una valoración de los mismos, que se producen sobre el ambiente por un determinado proyecto. Esta valoración, tanto del elemento ambiental como el de calidad ambiental, no puede ser objetiva, mientras que la

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

determinación del efecto ambiental producido es posiblemente el único parámetro puramente objetivo con el que se cuenta para la valoración.

El objetivo de la identificación y clasificación de impactos ambientales es valorar adecuadamente las acciones sobre el ambiente de forma que puedan encuadrarse dentro del proceso de toma de decisiones sobre el entorno. Esto permite decidir si la realización del proyecto es o no aceptable desde un punto de vista ambiental.

La identificación de las actividades del proyecto nos ayudará a conocer el proceso de las acciones que se van a realizar durante la fase de Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal de la provincia del Guayas. Ello va a permitir conocer o determinar qué consecuencias ocasionarán sus actividades sobre los parámetros medioambientales, y sus consecuencias posteriores sobre los diferentes factores afectados.

Tabla 88 Naturaleza de los impactos

NATURALEZA DE LOS IMPACTOS			
IMPACTO POSITIVO		IMPACTO NEGATIVO	

El puntaje asignado a importancia es un proceso normativo o subjetivo, mientras que el puntaje asignado a magnitud puede ser relativamente objetivo o empírico.

A continuación, se detalla las diferentes características a evaluar para determinar la magnitud de los impactos ambientales a ser generados por el proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal de la provincia del Guayas:

Tabla 89 Magnitud de los impactos

MAGNITUD					
DURACIÓN		INTENSIDAD		INFLUENCIA	
Permanente	P	Alta		Regional	R
Temporal	T	Media		Local	L
Momentáneo	M	Baja		Puntual	p

DURACIÓN

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.

Permanente 3
Temporal 2
Momentáneo 1

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

INTENSIDAD

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico que actúa. La valoración estará comprendida entre 1 y 3, en el que el 3 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre estos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

- Alta 3
- Media 2
- Baja 1

INFLUENCIA

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.

- Regional 3
- Local 2
- Puntual 1

Con respecto a la importancia de un impacto ambiental, esta expresa un orden de jerarquía que se asigna al impacto considerado; constituye una síntesis del riesgo de ocurrencia del impacto, de la posibilidad de anular los efectos de la acción de forma natural (Reversibilidad), de la posibilidad de rescatar el medio o parte de él con actividades antropogénicas (Recuperabilidad) o si la incidencia de la acción es beneficiosa o no para el medio socio económico (Carácter Favorable). Un Impacto se lo considera significativo localmente si las acciones producto de la actividad causen directa o indirectamente un cambio medible.

Tabla 90 Importancia de los impactos

IMPORTANCIA							
Ocurrencia		Reversibilidad		Recuperabilidad		Carácter Favorable	
Muy Probable	Mp	Irreversible	Iv	Irrecuperable	Ic	Favorable	F
Probable	Pr	Poco reversible	Pv	Poco Recuperable	Pc	Poco Favorable	Pf
Poco Probable	Pp	Reversible	Rv	Recuperable	Rc	Desfavorable	Df

OCURRENCIA

Se refiere a lo que tan seguido se da el problema en el ambiente.

- Muy probable 3
- Probable 2
- Poco probable 1

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

REVERSIBILIDAD

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción acometida, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previa a la acción, por medios naturales.

Irreversible 3
Poco reversible 2
Reversible 1

RECUPERABILIDAD

Se refiere a la recuperabilidad de la zona afectada pero por medios humanos.

Irrecuperable 3
Poco recuperable 2
Recuperable 1

CARÁCTER GENÉTICO

Favorable 3
Poco favorable 2
Desfavorable 1

Los valores de magnitud van precedidos de un signo positivo (+) o negativo (-), según se trate de efectos en provecho o desmedro del medio ambiente, respectivamente, entendiéndose como provecho aquellos factores que mejoran la calidad ambiental.

La forma como cada acción propuesta afecta a los parámetros ambientales analizados, se puede visualizar a través de los promedios positivos y promedios negativos para cada columna, que no son más que la suma cuadrículas marcadas cuya magnitud tenga el signo positivo y negativo respectivamente.

11.3 Parámetros de Calificación y Valoración de Impactos

Parámetros de Calificación

Los parámetros de Calificación son los lineamientos que se tomaron como base para la evaluación en base a la magnitud y la importancia de los impactos ambientales, incluyen: Duración, Intensidad, Influencia, Ocurrencia, Reversibilidad, Recuperabilidad y Carácter Genérico. Los Parámetros de Calificación y Valoración de Impactos, junto con su símbolo se detallan en la siguiente tabla:

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 91 Parámetros de calificación y valoración de impactos

MAGNITUD					IMPORTANCIA								
Duración		Intensidad		Influencia		Ocurrencia		Reversibilidad		Recuperabilidad		Carácter genérico	
Permanente	P	Alta		Regional	R	Muy Probable	Mp	Irreversible	Iv	Irrecuperable	Ic	Favorable	F
Temporal	T	Media		Local	L	Probable	Pr	Poco Reversible	Pv	Poco Recuperable	Pc	Poco Favorable	Pf
Momentáneo	m	Baja		Puntual	p	Poco Probable	Pp	Reversible	Rv	Recuperable	Rc	Desfavorable	Df

Valoración de los Impactos

Una vez identificados los impactos ambientales, se analizó la severidad de los impactos y seguido a esto se determinó la Valoración de los mismos. Para ello, se tomó como referencia la Valoración de Impactos, tanto al medio biótico, físico y socioeconómico del área, resumido en la siguiente tabla:

Tabla 92 Valoración de impactos

VALORACIÓN DE IMPACTOS DE MEDIOS FÍSICO Y BIÓTICO				VALORACIÓN DE IMPACTOS DE MEDIO SOCIO ECONÓMICO				IMPACTOS
NEGATIVO		POSITIVO		NEGATIVO		POSITIVO		
SEVERO	≥ 15	ALTO	≥ 15	SEVERO	≥ 12	ALTO	≥ 12	POSITIVO
MODERADO	$< 15 > 9$	MEDIANO	$< 15 > 9$	MODERADO	$< 12 > 7,5$	MEDIANO	$< 12 > 7,5$	NEGATIVO
COMPATIBLE	≤ 9	BAJO	≤ 9	COMPATIBLE	$\leq 7,5$	BAJO	$\leq 7,5$	

Con los respectivos resultados del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental se realizó un análisis de las posibles soluciones a tomarse para lograr la prevención, mitigación o compensación de los efectos negativos, es decir, un Plan de Acción para prevenir y mitigar los impactos ambientales identificados.

En lo referente a la evaluación, a la vista del impacto y del resultado del citado dictamen, se resume la calificación global del efecto de la acción y su magnitud, según la escala de los niveles de impactos. Los parámetros utilizados en la definición de los impactos es la siguiente:

IMPACTO COMPATIBLE. - Carencia del impacto o recuperación inmediata tras el cese de la actividad. No se necesitan prácticas protectoras. Menor a 9 pts.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

IMPACTO MODERADO. - La recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo. No se precisan prácticas protectoras. De 9 a menos de 15 pts.

IMPACTO SEVERO. - La magnitud del impacto exige para la recuperación de las condiciones del medio, la adecuación de prácticas protectoras. La recuperación, aún con estas prácticas exige un período de tiempo dilatado. De 15 pts o más.

Una vez definida la valoración de los impactos, se procedió a clasificarlos en significativos y no significativos, ya sea positivo o negativo a la comunidad y medio ambiente.

Donde los impactos significativos, serán los que la recuperación de las condiciones del medio se emplee prácticas protectoras, es decir, impactos severos.

Mientras que los impactos no significativos, serán los que se encuentran dentro del grupo de impactos compatibles y moderados, los cuales no requieren medidas protectoras, pero que si necesitan aplicar actividades tendientes para prevenir impactos negativos.

11.4 Matriz de identificación de impactos

11.4.1 Etapa Constructiva

Los efectos ambientales y las actividades del proyecto se encuentran agrupados en la siguiente tabla:

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DEL CAMAL MUNICIPAL CANTONAL, UBICADO EN EL CANTÓN NARANJAL DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS											MATRIZ 1		
ACTIVIDADES ELEMENTOS AMBIENTALES	FASE CONSTRUCTIVA	Trazado y Replanteo	Colocación de caseta del guardián y bodega	Colocación del letrero de obra	Construcción sistema estructural	Excavación	Relleno	Contrapisos, mampostería y enlucidos	Sobrepisos del área administrativa y del camal	Readecuación del terreno BIODIGESTOR	FASE DE CIERRE	Limpieza final	Desalojo de equipos, maquinarias y obras provisionales
Gases de Combustión													
Ruido													
SUELO: Generación de desechos													
AGUA: Generación de efluentes													
Flora													
Fauna													
Empleo y Beneficio													
Componente Social													

* Se considera también la función que cumplen las cajas de drenaje

IMPACTO NEGATIVO		IMPACTO POSITIVO	
------------------	--	------------------	--

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO PROYECTO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DEL CAMAL MUNICIPAL CANTONAL, UBICADO EN EL CANTÓN NARANJAL DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS													MATRIZ 2	
ACTIVIDADES ELEMENTOS AMBIENTALES	FASE CONSTRUCTIVA	Trazado y Replanteo	Colocación de caseta del guardián y bodega	Colocación del letrero de obra	Construcción sistema estructural	Excavación	Relleno	Contrapisos, mampostería y enlucidos	Sobrepisos del área administrativa y del camal	Readecuación del terreno BIODIGESTOR	FASE DE CIERRE	Limpieza final	Desalajo de equipos, maquinarias y obras provisionales	GENERACIÓN DE IMPACTOS
AIRE: Material Particulado			mpPrRvRc	mpPrRvRc	mpPrRvRc	mLPrRvRc	mLPrRvRc	mLPrRvRc	mLPrRvRc	mLPrRvRc		mpPrRvRc	mLPrRvRc	Generación de polvo
Gases de Combustión			mpMpRvRc	mpMpRvRc	mpMpRvRc	mpMpRvRc	mpMpRvRc	mpMpRvRc	mpMpRvRc	mLPrRvRc		mpMpRvRc	mpMpRvRc	Generación de Gases de combustión
Ruido			mpMpRvRc	mpMpRvRc	mpMpRvRc	mpMpRvRc	mpMpRvRc	mpMpRvRc	mpMpRvRc	mpPpRvRc		mpPrRvRc	mpPrRvRc	Generación de ruido
SUELO: Generación de desechos					mLPrRvRc	mLPrRvRc		mLPrRvRc	mLPrRvRc	mLMpRvRc		mpMpRvRc		Generación de desechos
AGUA: Generación de efluentes			TpPrRvRc	TpPrRvRc	TpPrRvRc	TpPrRvRc	TpPrRvRc	TpPrRvRc	TpPrRvRc	TpPrRvRc		TpPrRvRc	TpPrRvRc	Generación de efluentes
Flora														Pérdida de vegetación
Fauna						mpMpRvRc							mpMpRvRc	Pérdida de especies
Empleo y Beneficio			TLMpF	TRMpF	TLMpF	TLMpF	TLMpF	TLMpF	TLMpF	TLMpF		TLMpF	TLMpF	Generación de empleo
Componente Social														Afectación a la población

MAGNITUD						IMPORTANCIA							
Duración		Intensidad		Influencia		Ocurrencia		Reversibilidad		Recuperabilidad		Carácter genérico	
Permanente	P	Alta		Regional	R	Muy Probable	Mp	Irreversible	Iv	Irrecuperable	Ic	Favorable	F
Temporal	T	Media		Local	L	Probable	Pr	Poco Reversible	Pv	Poco Recuperable	Pc	Poco Favorable	Pf
Momentáneo	m	Baja		Puntual	p	Poco Probable	Pp	Reversible	Rv	Recuperable	Rc	Desfavorable	Df

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DEL CAMAL MUNICIPAL CANTONAL, UBICADO EN EL CANTÓN NARANJAL DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS														MATRIZ 3	
ACTIVIDADES ELEMENTOS AMBIENTALES	FASE CONSTRUCTIVA	Trazado y Replanteo	Colocación de caseta del guardián y bodega	Colocación del letrero de obra	Construcción sistema estructural	Excavación	Relleno	Contrapisos, mampostería y enlucidos	Sobrepisos del área administrativa y del camal	Readecuación del terreno BIODIGESTOR	FASE DE CIERRE	Limpieza final	Desabjo de equipos, maquinarias y obras provisionales	ANÁLISIS DE SEVERIDAD DE IMPACTOS / FASE CONSTRUCTIVA	ANÁLISIS DE SEVERIDAD DE IMPACTOS / FASE CIERRE Y ABANDONO
Gases de Combustión			9	9	9	9	9	9	9	9		9	9	9 Moderado	9 Moderado
Ruido			9	9	9	9	9	9	9	7		8	8	9 Moderado	8 Compatible
SUELO: Generación de desechos					9	10		9	9	11		10		10 Moderado	10 Moderado
AGUA: Generación de efluentes		9	9	9	9	9	9	9	9	9		9	9	9 Moderado	9 Moderado
Flora															
Fauna						9							9	9 Moderado	9 Moderado
Empleo y Beneficio		12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12 Mediano	12 Mediano
Componente Social															

VALORACIÓN DE IMPACTOS DE MEDIOS FÍSICO Y BIÓTICO				VALORACIÓN DE IMPACTOS DE MEDIO SOCIO ECONÓMICO				IMPACTOS
NEGATIVO		POSITIVO		NEGATIVO		POSITIVO		
SEVERO	≥ 15	ALTO	≥ 15	SEVERO	≥ 12	ALTO	≥ 12	POSITIVO
MODERADO	<15 > 9	MEDIANO	<15 > 9	MODERADO	<12 > 7,5	MEDIANO	<12 > 7,5	NEGATIVO
COMPATIBLE	≤ 9	BAJO	≤ 9	COMPATIBLE	≤ 7,5	BAJO	≤ 7,5	

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

De acuerdo a la Tabla de análisis de impactos ambientales del proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal de la provincia del Guayas – Fase constructiva, los impactos negativos más significativos en orden de mayor a menor afección son:

Etapa Constructiva

- Generación de desechos
- Generación gases de combustión
- Generación de ruido
- Generación de efluentes
- Pérdida de especies faunística
- Generación de polvo

Etapa Cierre y Abandono

- Generación de desechos
- Generación gases de combustión
- Generación de efluentes
- Pérdida de especies faunísticas
- Generación de ruido
- Generación de polvo

Por lo que es necesario adoptar medidas de prevención y mitigación hacia estos elementos ambientales durante la etapa constructiva del proyecto y al momento de la limpieza y retiro de equipos una vez finalizada la etapa constructiva.

Como impacto positivo hemos identificado la mejora de la Generación de Empleo y beneficio, como el beneficio a las personas laborarán como mano de obra del sector.

Mediante los resultados obtenidos en la Severidad de los impactos del proyecto en los diferentes elementos ambientales, podemos determinar cuáles son los impactos significativos y no significativos de las fases del proyecto, en la tabla detallada a continuación:

Tabla 93 Clasificación de los impactos significativos – Fase de Construcción

IMPACTO	FASE DEL PROYECTO	SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NATURALEZA
Generación de polvo	Fase constructiva		X	NEGATIVO
Generación de Gases de combustión	Fase constructiva		X	NEGATIVO
Generación de ruido	Fase constructiva		X	NEGATIVO

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

IMPACTO	FASE DEL PROYECTO	SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NATURALEZA
Generación de desechos	Fase constructiva		X	NEGATIVO
Generación de efluentes	Fase constructiva		X	NEGATIVO
Pérdida de vegetación	Fase constructiva		X	NEGATIVO
Generación de empleo	Fase constructiva		X	POSITIVO

En esta tabla se puede evidenciar que los impactos negativos han sido considerados no significativos, debido a que las actividades constructivas del proyecto se van a desarrollar puntualmente en el área dispuesta en el proyecto.

11.4.1 Etapa Operativa, Mantenimiento, Cierre y Abandono

Los efectos ambientales y las actividades del proyecto se encuentran agrupados en la siguiente tabla, como se explicó anteriormente, no se prevee aún el cierre y abandono, sin embargo, se va a considerar la limpieza del área, como el retiro de equipos y maquinarias en caso del cierre de la actividad:

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DEL CAMAL MUNICIPAL CANTONAL, UBICADO EN EL CANTÓN NARANJAL DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS												MATRIZ 1	
ACTIVIDADES ELEMENTOS AMBIENTALES	FASE OPERATIVA Y DE MANTENIMIENTO	Recepción de Bovinos y Porcinos	Faenamiento de Bovinos y Porcinos	Lavado de Carcasas o Canales	Pesado y Clasificación	Almacenamiento y Conservación	Entrega de producto terminado	Actividades Administrativas	Mantenimiento de equipos y maquinarias	Operación y Mantenimiento del BIODIGESTOR	FASE DE CIERRE Y ABANDONO	Limpieza del área	Retiro de equipos y maquinarias
AIRE: Material Particulado													
Gases de Combustión													
Ruido													
SUELO: Generación de desechos													
AGUA: Generación de efluentes													
Flora													
Fauna													
Empleo y Beneficio													
Componente Social													

* Se considera también la función que cumplen las cajas de drenaje

IMPACTO NEGATIVO		IMPACTO POSITIVO	
------------------	--	------------------	--

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO PROYECTO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DEL CAMAL MUNICIPAL CANTONAL, UBICADO EN EL CANTÓN NARANJAL DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS													MATRIZ 2	
ACTIVIDADES ELEMENTOS AMBIENTALES	FASE OPERATIVA Y DE MANTENIMIENTO	Recepción de Bovinos y Porcinos	Faenamiento de Bovinos y Porcinos	Lavado de Carcasas o Canales	Pesado y Clasificación	Almacenamiento y Conservación	Entrega de producto terminado	Actividades Administrativas	Mantenimiento de equipos y maquinarias	Operación y Mantenimiento de BIODIGESTOR	FASE DE CIERRE Y ABANDONO	Limpieza del área	Retiro de equipos y maquinarias	GENERACIÓN DE IMPACTOS
AIRE: Material Particulado		mpPrRvRc					mpPrRvRc						mpPrRvRc	Generación de polvo
Gases de Combustión		mpPrRvRc					mpPrRvRc						mpPrRvRc	Generación de Gases de combustión
Ruido		mpPrRvRc	mpPrRvRc				mpPrRvRc		mpMpRvRc	mpMpRvRc		mpPrRvRc	mpPrRvRc	Generación de ruido
SUELO: Generación de desechos			mLMpRvRc					mpPrRvRc	mLPvRvRc	mLMpRvRc		mpMpRvRc	TpPrRvRc	Generación de desechos
AGUA: Generación de efluentes			TpMpRvRc	TpMpRvRc	TpMpRvRc			TpMpRvRc	TpMpRvRc	TpMpRvRc		TpMpRvRc		Generación de efluentes
Flora														Pérdida de vegetación
Fauna														Pérdida de especies
Empleo y Beneficio		TLMpF	TRMpF	TLMpF	TLMpF	TLMpF	TLMpF	TLMpF	TLMpF	TLMpF		TLMpF	TLMpF	Generación de empleo
Componente Social							TLMpF			TLMpF				Afectación a la población

MAGNITUD						IMPORTANCIA							
Duración		Intensidad		Influencia		Ocurrencia		Reversibilidad		Recuperabilidad		Carácter genérico	
Permanente	P	Alta		Regional	R	Muy Probable	Mp	Irreversible	Iv	Irrecuperable	Ic	Favorable	F
Temporal	T	Media		Local	L	Probable	Pr	Poco Reversible	Pv	Poco Recuperable	Pc	Poco Favorable	Pf
Momentáneo	m	Baja		Puntual	p	Poco Probable	Pp	Reversible	Rv	Recuperable	Rc	Desfavorable	Df

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DEL CAMAL MUNICIPAL CANTONAL, UBICADO EN EL CANTÓN NARANJAL DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS														MATRIZ 3	
ACTIVIDADES ELEMENTOS AMBIENTALES	FASE OPERATIVA Y DE MANTENIMIENTO	Recepción de Bovinos y Porcinos	Faenamiento de Bovinos y Porcinos	Lavado de Carcasas o Canales	Pesado y Clasificación	Almacenamiento y Conservación	Entrega de producto terminado	Actividades Administrativas	Mantenimiento de equipos y maquinarias	Operación y Mantenimiento de BIODIGESTOR	FASE DE CIERRE Y ABANDONO	Limpieza del área	Retiro de equipos y maquinarias	ANÁLISIS DE SEVERIDAD DE IMPACTOS / FASE OPERATIVA Y DE MANTENIMIENTO	ANÁLISIS DE SEVERIDAD DE IMPACTOS / FASE CIERRE Y ABANDONO
		AIRE: Material Particulado		8					8						8
Gases de Combustión		8					8						8	8 Compatible	8 Compatible
Ruido		8	8				8		9	9		8	8	8 Compatible	8 Compatible
SUELO: Generación de desechos			11					8	10	11		9	9	10 Moderado	9 Moderado
AGUA: Generación de efluentes			11	11	10			10	10	10		10		12 Moderado	10 Moderado
Flora															
Fauna															
Empleo y Beneficio		12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12 Alto	12 Alto
Componente Social							13			13				13 Alto	

VALORACIÓN DE IMPACTOS DE MEDIOS FÍSICO Y BIÓTICO				VALORACIÓN DE IMPACTOS DE MEDIO SOCIO ECONÓMICO				IMPACTOS
NEGATIVO		POSITIVO		NEGATIVO		POSITIVO		POSITIVO
SEVERO	≥ 15	ALTO	≥ 15	SEVERO	≥ 12	ALTO	≥ 12	
MODERADO	<15 > 9	MEDIANO	<15 > 9	MODERADO	<12 > 7,5	MEDIANO	<12 > 7,5	
COMPATIBLE	≤ 9	BAJO	≤ 9	COMPATIBLE	≤ 7,5	BAJO	≤ 7,5	
								NEGATIVO

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

De acuerdo a la Tabla de análisis de impactos ambientales del PROYECTO Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal de la provincia del Guayas los impactos negativos más significativos en orden de mayor a menor afección son:

Etapa Operativa y de mantenimiento

- Generación de efluentes
- Generación de desechos
- Generación de polvo
- Generación gases de combustión
- Generación de ruido

Etapa Cierre y Abandono

- Generación de efluentes
- Generación de desechos
- Generación de polvo
- Generación gases de combustión
- Generación de ruido

Por lo que es necesario adoptar medidas de prevención y mitigación hacia estos elementos ambientales durante la etapa operativa y de mantenimiento del Camal Municipal Cantonal del proyecto, como al momento su posible cierre y abandono posterior a la etapa operativa.

Como impacto positivo hemos identificado la mejora de la Generación de Empleo y beneficio, como el beneficio a las personas laborarán como mano de obra del sector.

Además el componente social que será beneficiado por concepto de garantizar un correcto manejo y control de los productos cárnicos que se expenden en el cantón.

Mediante los resultados obtenidos en la Severidad de los impactos del proyecto en los diferentes elementos ambientales, podemos determinar cuáles son los impactos significativos y no significativos de las fases del proyecto, en la tabla detallada a continuación:

Tabla 94 Clasificación de los impactos significativos

IMPACTO	FASE DEL PROYECTO	SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NATURALEZA
Generación de polvo	Fase de operación y mantenimiento, como de cierre y abandono		X	NEGATIVO
Generación de Gases de combustión	Fase de operación y mantenimiento, como de cierre y abandono		X	NEGATIVO
Generación de ruido	Fase de operación y mantenimiento, como de cierre y abandono		X	NEGATIVO

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

IMPACTO	FASE DEL PROYECTO	SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NATURALEZA
Generación de desechos	Fase de operación y mantenimiento, como de cierre y abandono		X	NEGATIVO
Generación de efluentes	Fase de operación y mantenimiento, como de cierre y abandono		X	NEGATIVO
Generación de empleo	Fase de operación y mantenimiento, como de cierre y abandono		X	POSITIVO
Componente Social	Fase de operación y mantenimiento		X	POSITIVO

En esta tabla se puede evidenciar que los impactos negativos han sido considerados no significativos, debido a que las actividades del proyecto se van a desarrollar puntualmente en el área dispuesta en el proyecto.

12 ANÁLISIS DE RIESGOS

Se incluye una descripción de los posibles riesgos que se derivan de las actividades durante la ejecución del proyecto.

Por lo que se describen los riesgos asociados de la actividad al ambiente, y del ambiente a la actividad.

En el análisis de riesgos se utilizaron las metodologías más adecuadas detalladas a continuación:

12.1 Metodología

12.1.1 Riesgos Endógenos (Internos)

Dentro de cualquier tipo de establecimiento, existe la posibilidad de producirse sucesos adversos que pueden causar fuertes daños al ambiente, al personal que labora en la empresa y a las instalaciones existentes.

Estos sucesos los podemos considerar como riesgos endógenos del proyecto Camal Municipal Cantonal de la provincia del Guayas, los cuales deben ser considerados de manera anticipada a fin de manifestar medidas preventivas que permitirán proteger al ambiente, al personal de trabajo y todo lo que compone la empresa.

A continuación, enlistamos los riesgos endógenos del proyecto:

- Derrames accidentales de hidrocarburos
- Incendios
- Fallas en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

- Fallas mecánicas del equipo
- Fallas operativas del operador

Para ello, se utilizó metodologías aplicables a este tipo de riesgo, de lo cual se da a manera de guía el método simplificado de evaluación de riesgos, para cuantificar los riesgos existentes y jerarquizar su prioridad. Los principios que rigen a esta evaluación son:

- Gravedad de pérdidas potenciales:

Leve (1), moderado (2), grave (3)

- Frecuencia con la que se hayan producido o pudieran producirse pérdidas

Baja (1), media (2), alta (3)

Para la categorización del Riesgo se consideró como referencia el empleo de la siguiente fórmula: $R = \text{Gravedad} \times \text{Frecuencia}$; y los resultados se presentan bajo una serie de rangos con su respectiva cuantificación:

Tabla 95 Matriz de evaluación y Gestión

FRECUENCIA	GRAVEDAD		
	1	2	3
1	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO
2	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I
3	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

Finalmente, se efectuó la identificación y evaluación de todos los aspectos anteriormente mencionados en la matriz que a continuación se detalla para la evaluación de riesgos del proyecto al ambiente:

Tabla 96 Matriz de evaluación de riesgo para derrames accidentales de hidrocarburos

FRECUENCIA	GRAVEDAD		
	1	2	3
1	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO
2	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I
3	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 97 Matriz de evaluación de Riesgo para Incendios

FRECUENCIA	GRAVEDAD		
	1	2	3
1	Riesgo trivial T	RIESGO TOLERABLE TO	RIESGO MODERADO MO
2	RIESGO TOLERABLE TO	RIESGO MODERADO MO	RIESGO IMPORTANTE I
3	RIESGO MODERADO MO	RIESGO IMPORTANTE I	RIESGO INTOLERABLE IN

Es de resaltar que se puede presentar este riesgo por un cortocircuito eléctrico o por el almacenamiento de hidrocarburos.

Tabla 98 Matriz de evaluación de Riesgo para Fallas en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

FRECUENCIA	GRAVEDAD		
	1	2	3
1	Riesgo trivial T	RIESGO TOLERABLE TO	RIESGO MODERADO MO
2	RIESGO TOLERABLE TO	RIESGO MODERADO MO	RIESGO IMPORTANTE I
3	RIESGO MODERADO MO	RIESGO IMPORTANTE I	RIESGO INTOLERABLE IN

En caso de evidenciar fallas en el proceso de la planta, se efectuará el mantenimiento requerido.

Tabla 99 Matriz de evaluación de Riesgo para Fallas mecánicas del equipo

FRECUENCIA	GRAVEDAD		
	1	2	3
1	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO
2	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I
3	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

**CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL**

Tabla 100 Matriz de evaluación de Riesgo para Fallas operativas del operador

FRECUENCIA	GRAVEDAD		
	1	2	3
1	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO
2	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I
3	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

Por lo que podemos indicar que los riesgos descritos, tienen la siguiente categorización:

Tabla 101 Categorización del riesgo hacia el ambiente (Endógenos)

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	RIESGOS
<p>Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo detallado.</p> <p>Por lo que se establecen medidas ambientales en el Plan de Contingencias del Plan de Manejo Ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Derrames accidentales de hidrocarburos • Incendios • Fallas en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales • Fallas mecánicas del equipo • Fallas operativas del operador

12.1.2 Riesgos Exógenos (Externos)

El riesgo es la probabilidad de que ocurra un desastre en un período de tiempo y en un lugar dado, por culpa de una amenaza.

Por lo que se ha procedido a analizar los riesgos naturales del área del proyecto. Dentro de este tipo de riesgos y de acuerdo a la ubicación de la actividad y características de la misma, se puede considerar como riesgos exógenos, entre otros los siguientes:

Riesgo sísmico

La probabilidad de un sismo es latente, considerando que el país se ubica en una región conocida "CINTURÓN DE FUEGO" y asociada también a Placa de Nazca; el peligro sísmico es potencialmente el que más perjuicios puede causar en el país.

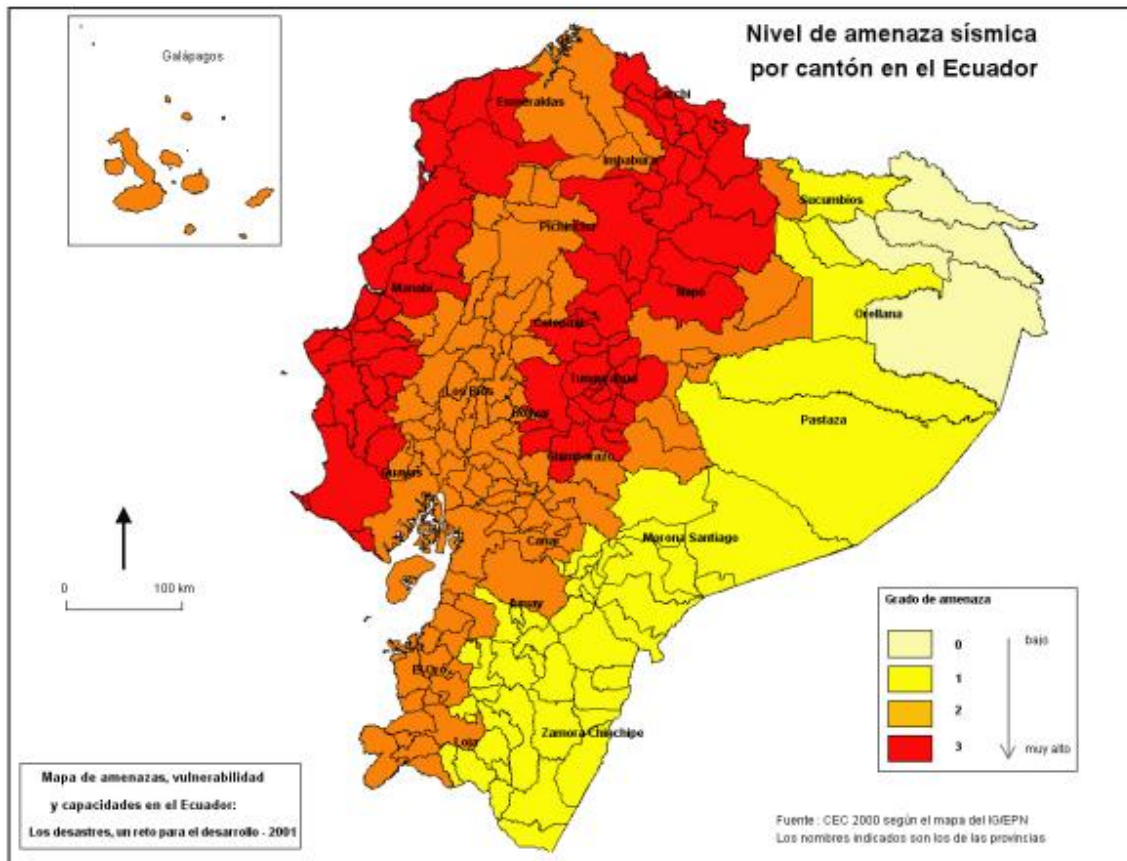
Un breve desarrollo histórico de la sismicidad en el Ecuador y en especial de la provincia del Guayas ocurridos desde 1541, en que sucedió estos eventos o fenómenos naturales muy notorios de magnitudes o escalas que van desde movimientos leves a 7.8 grados (Catalogo Sísmico del Ecuador por Egred, 199^a); de la escala de Richter provocando destrucción y pérdidas humanas en la mayoría de los casos. Estos movimientos sísmicos tienen relación en el proceso de subducción de las Placas de Nazca y la Placa Sudamericana y está a la vez con las fallas de Puna, Chongón, Colonche y Posorja. De acuerdo a la información obtenida de la Cartografía de las amenazas de origen natural del

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Ecuador por cantón, elaborado por Florent Demóralés y Robert D'Ercole en agosto del 2011, observamos que los sismos son una de las principales catástrofes del país, causando mayores pérdidas humanas y materiales.³

Conforme se observa en el Mapa de amenaza sísmica por Cantón del Ecuador, el área donde se encuentra ubicado el proyecto es una zona de Zona de alto grado de amenaza sísmica.

FIGURA 15 MAPA DE AMENAZA SÍSMICA POR CANTÓN EN EL ECUADOR



Fuente: CEC 2000 según el mapa del IG/EPN

Inundación

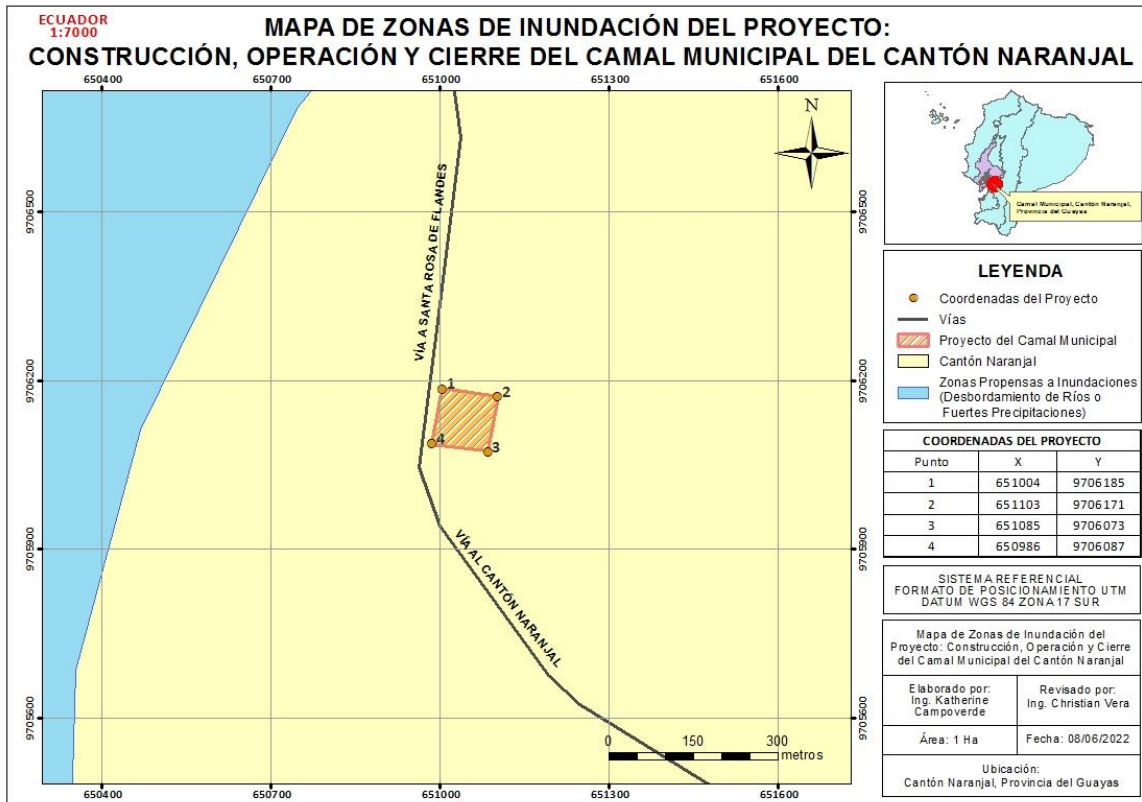
La historia del Ecuador está marcada por eventos catastróficos ocurridos entre los siglos XVI y XX, estos han tenido consecuencias muy graves y notables sobre los asentamientos humanos, para graficar estos fenómenos se ha elaborado una tabla con las principales catástrofes, sectores afectados, los que causaron mayores pérdidas humanas.

Conforme se observa en el Mapa de amenaza por inundación, el área donde se encuentra ubicado el proyecto no se encuentra en una zona de amenaza por inundación.

³ Plan de Ordenamiento Territorial Provincia del Guayas

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

FIGURA 16 MAPA DE AMENAZA POR INUNDACIÓN



13 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

13.1 Introducción

El Plan de Manejo Ambiental es un instrumento de gestión destinado a proveer de una guía de programas, procedimientos, prácticas y acciones, orientadas a prevenir, eliminar, minimizar y controlar los impactos negativos que puedan causar al ambiente la ejecución del proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal de la provincia del Guayas

El Plan de Manejo Ambiental tiene también por objetivo maximizar aspectos positivos o ventajas organizacionales. El Plan de Manejo Ambiental deberá ser entendido como una herramienta dinámica, y por lo tanto variable en el tiempo, el cual deberá ser actualizado y mejorado en la medida en que los procedimientos y prácticas se vayan implementando.

Un aspecto fundamental del presente Plan de Manejo Ambiental ha sido el uso del marco regulatorio ambiental vigente, el mismo que ha sido objeto de reformas importantes, entre estas el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente publicado en el Registro Oficial No. 507 el 12 de junio del 2019.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

13.2 Objetivos

El Plan de Manejo Ambiental está orientado hacia la consecución de los siguientes objetivos:

- Asegurar el cumplimiento de la ejecución del proyecto, para con las leyes, reglamentos, ordenanzas y normas ambientales vigentes en el Ecuador.
- Prevenir, controlar, minimizar y mitigar los impactos ambientales negativos que la ejecución del proyecto pueda generar.
- Prevenir, controlar, minimizar y mitigar los impactos sociales negativos, así como resaltar o promover aquellos impactos socioeconómicos locales positivos, y asegurar las buenas relaciones con la comunidad.
- Formular un cronograma de implementación que permita la verificación de cumplimiento de las medidas de manejo ambiental durante la ejecución del proyecto.

13.3 Alcance

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) constituye un conjunto de programas, procedimientos, prácticas y acciones que el GAD Naranjal a través de la DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS y su contratista deberá implementar para prevenir, eliminar, minimizar, controlar y compensar los impactos negativos que la ejecución del proyecto inducirá en el entorno. Así mismo, el PMA propone maximizar aquellos aspectos positivos.

Las medidas de gestión ambiental se proponen a nivel conceptual, o de lineamientos y líneas generales de acción, proporcionando el marco de gestión bajo el cual el GAD Naranjal ejecutará las medidas propuestas. Se proveen costos y tiempos aproximados para la ejecución de las medidas, debiendo indicarse que el GAD Naranjal a través de la dirección de obras públicas y su contratista deberá proveer los recursos económicos y humanos necesarios para lograr el cumplimiento del plan de manejo ambiental.

El alcance del mismo se limita a la ejecución del proyecto que es Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal de la provincia del Guayas, por lo cual otros elementos diferentes, no son objeto de la aplicación de las medidas aquí propuestas, sin perjuicio de la aplicación de las medidas del Plan de Acción y de los planes de manejo ambiental que hayan sido establecidos para tales elementos en sus correspondientes estudios ambientales.

13.4 Responsables

La responsabilidad primaria de la aplicación del Plan de Manejo Ambiental es principalmente del contratista de la obra, Fiscalización de la obra y el **GAD Municipal del Cantón Naranjal**.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

13.5 Estructura Plan de Manejo Ambiental – Etapa Constructiva

El Plan de Manejo Ambiental del Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las actividades del Camal Municipal Cantonal, ubicado en el cantón Naranjal de la provincia del Guayas – Etapa Constructiva estará conformado por los siguientes sub – planes:

- 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

Sin embargo y debido a la complejidad de las actividades del proyecto, se plantean medidas de salud y seguridad con la finalidad de salvaguardar la salud de trabajadores.

A continuación, se muestra el Plan de Manejo Ambiental, el cual presenta el nombre del programa, objetivo, lugar de aplicación, responsable, aspecto ambiental, impacto identificado, medidas propuestas, indicadores, medio de verificación, frecuencia y costo:

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

a) Plan de prevención y mitigación de impactos;

OBJETIVOS: Proponer las medidas técnicas, normativas, administrativas y operativas para prevenir, evitar y reducir los impactos ambientales negativos durante el proceso constructivo. Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico, biótico y los Aspectos Sociales del área de influencia del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal. RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Programa de Prevención de la Contaminación al Suelo					
Derrame de combustible	Alteración de la calidad del suelo	Impermeabilizar la zona de abastecimiento de combustible, el área de mantenimiento de maquinaria, y todas aquellas superficies sobre las que se utilicen sustancias clasificadas como peligrosas (de existir dentro del proyecto). En las áreas donde se manipulen combustibles se deberá instalar rótulos que digan "NO FUMAR"	Áreas impermeabilizadas realizadas / Áreas impermeabilizadas propuestas * 100	- Verificaciones in situ - Registro fotográfico - Facturas de compra de material	Permanente
Derrame de combustible	Alteración de la calidad del suelo	Llevar registro por horas de servicio de todos los equipos que se empleen en la etapa cconstructiva, para poder definir las frecuencias de mantenimiento de acuerdo a las especificaciones de cada equipo y a las jornadas de trabajo.	Registros realizados / Registros propuestos * 100	-Registros de horas de trabajo	Permanente
Derrame de combustible	Alteración de la calidad del suelo	Efectuar mantenimiento de la maquinaria, vehículos y equipos en lugares establecidos específicos, fuera del área de disposición de sedimentos. La frecuencia de mantenimiento varía según el tipo, capacidad y tiempo de uso.	Mantenimientos realizados / Mantenimientos programados * 100	- Bitácora de mantenimiento de maquinaria - Registro fotográfico	Conforme a la frecuencia de mantenimiento de cada maquinaria, vehículo y equipo
Derrame de combustible	Alteración de la calidad del suelo	Mantener recipiente para recolección de líquidos peligrosos a nivel del suelo y aislado mediante un cubeto del 110% de volumen del recipiente de mayor tamaño.	Depósito de líquido peligrosos aislado construido/ Depósito de líquido peligrosos aislado requerido * 100	- Registro fotográfico - Facturas de materiales para la construcción - Verificaciones in situ	Permanente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Proponer las medidas técnicas, normativas, administrativas y operativas para prevenir, evitar y reducir los impactos ambientales negativos durante el proceso constructivo. Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico, biótico y los Aspectos Sociales del área de influencia del proyecto.					
LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal.					
RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Derrame de combustible	Alteración de la calidad del suelo	En caso de realizar el cambio de aceite por emergencia para la maquinaria se debe colocar cubetos para recoger los líquidos y lona plástica.	Recipiente y lona plástica implementada / recipiente y lona plástica requerida * 100	- Registro fotográfico - Facturas de compra - Verificaciones in situ	Cada vez que se requiera
Derrame de combustible	Alteración de la calidad del suelo	Colocar y/o instalar un recipiente plástico debajo de la bomba de diésel, de existir.	Recipiente instalado/ recipiente programado * 100	- Registro fotográfico - Facturas de compra - Verificaciones in situ	Cada vez que se requiera
Calidad de suelo	Alteración de la calidad del suelo	Los materiales de préstamo para el relleno deben ser colocados en un área donde no impida la circulación vehicular y encontrarse debidamente señalizada.	Área de ubicación de materiales de préstamo / Área de ubicación de materiales de préstamo requerida * 100	- Registro fotográfico - Ubicación del área de depósito de material de préstamo - Verificaciones in situ	Permanente
Calidad de suelo	Alteración de la calidad del suelo	Se deberá verificar que el material de construcción (materiales de préstamo), provengan de canteras que cuenten con título Minero y Licencia Ambiental vigente.	Título minero y licencia ambiental vigente de canteras	Título minero y licencia ambiental vigente de canteras	Cada vez que se requiera material de préstamo
Calidad de suelo	Alteración de la calidad del suelo	Diseñar y ejecutar un programa de control del manejo de escombros, para evitar la disposición ilegal de escombros en áreas no permitidas, el cual consista en la implementación de un sistema de monitoreo (seguimiento), registro (bitácora) y control de los volúmenes de escombros generados y su disposición final en áreas autorizadas por la Autoridad. El área seleccionada deberá contar con permiso ambiental	Programa de manejo de escombros implementado / Programa de manejo de escombros requerido * 100	Bitácora de generación, control y disposición final de escombros en áreas autorizadas por la Autoridad Permiso Ambiental del área seleccionada para depósito de escombros.	Cada vez que se generen escombros

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Proponer las medidas técnicas, normativas, administrativas y operativas para prevenir, evitar y reducir los impactos ambientales negativos durante el proceso constructivo. Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico, biótico y los Aspectos Sociales del área de influencia del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal. RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Calidad de suelo	Compactación del suelo	Inspeccionar los sitios empleados para la disposición final de los escombros para verificar el proceso realizado.	Inspecciones realizadas / Inspecciones requeridas * 100	Informe de inspección realizada	Cada vez que se realice la disposición final de escombros
Calidad de suelo	Compactación del suelo	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	Trimestral
Calidad de suelo y agua	Descarga de aguas servidas a cuerpos de agua natural o infiltración directa al suelo	Colocar por los menos una batería sanitaria por cada 25 trabajadores en obra, y tomar las consideraciones si fuese el caso de participación de hombres y mujeres como parte del staff.	No. de baterías sanitarias instaladas/ No. de baterías sanitarias proyectadas *100	Registro Fotográfico	Permanente
Calidad de suelo y agua	Descarga de aguas servidas a cuerpos de agua natural o infiltración directa al suelo	Efectuar el mantenimiento de las baterías sanitarias colocadas.	No. De Mantenimientos realizados / No. de mantenimientos requeridos *100	Registro Fotográfico	Semanal
Programa de Prevención de la Contaminación de Calidad de Aire					
Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire	Se indicará los límites de velocidad de los vehículos que transporten material de relleno y/o escombros, según normas establecidas por la Agencia Nacional de Tránsito.	Señales colocadas/ Señales requeridas * 100	- Registro fotográfico - facturas de compra de señales - Verificaciones in situ	Permanente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Proponer las medidas técnicas, normativas, administrativas y operativas para prevenir, evitar y reducir los impactos ambientales negativos durante el proceso constructivo. Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico, biótico y los Aspectos Sociales del área de influencia del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal. RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire	El material de préstamo al ser transportado debe ser cubierto con una lona para evitar dispersiones o emisiones de partículas al aire	Material transportado cubierto / Total de material transportado * 100	- Registro fotográfico - Verificaciones in situ	Permanente
Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire	Durante la ejecución del proyecto se deberá hacer control de la generación de material particulado mediante riego durante las 24 horas del día.	Riegos de vías realizados / Riegos de vías requeridos * 100	- Registro fotográfico - Verificaciones in situ - Factura por servicio de riego de vías	Permanente
Generación de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire	Se prohíbe la quema de residuos sólidos y líquidos combustibles	No se evidencia quema de residuos ni combustible	- Registro fotográfico - Verificaciones in situ	Permanente
Programa de Prevención de Incremento de Ruido Ambiental					
Generación de ruido y vibraciones	Contaminación acústica por incremento de nivel de presión sonora.	Retirar la bocina de los vehículos empleados o dotar de silenciadores a los mismos. El personal del Contratista contará con equipo de protección auditiva, cuyo debido uso será apoyado por capacitación y controlado por supervisión continua.	Silenciadores colocados / Silenciadores requeridos * 100 Uso de protección auditiva / Protección auditiva requerida *100	Informe de retiro de bocinas o colocación de silenciadores Registro de entrega de Protección Auditiva.	Por una sola vez
Generación de ruido y vibraciones	Contaminación acústica por incremento de nivel de presión sonora.	En caso de existir fuentes fijas de NPS que sobrepasen los 85 dBA realizado el monitoreo correspondiente, se tomarán las medidas correctivas necesarias para reducir el NPS Equivalente que pueda afectar la salud de los trabajadores.	Medidas correctivas aplicadas / medidas correctivas requeridas * 100	Informe de medidas aplicadas	De darse el caso

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Proponer las medidas técnicas, normativas, administrativas y operativas para prevenir, evitar y reducir los impactos ambientales negativos durante el proceso constructivo. Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico, biótico y los Aspectos Sociales del área de influencia del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal. RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Programa de Prevención de Impactos: Daños a terceros					
Generación de malestar en la comunidad del área de influencia directa	Alteración de la calidad de vida del área de influencia directa	En caso de que ocurra un siniestro se deberá realizar una inspección con un perito ambiental para que determine si la afectación es producto de la ejecución del proyecto o no.	Inspecciones realizadas/ Inspecciones requeridas * 100 Perito contratado / perito requerido * 100	- Reporte de inspección - Registro fotográfico - Contrato del perito - Factura del perito	De darse el caso
Generación de malestar en la comunidad del área de influencia directa	Alteración de la calidad de vida del área de influencia directa	De ser comprobado la afectación como consecuencia de la ejecución del proyecto realizar la valoración del daño (por parte del perito)	Valoración realizada / valoración programada * 100	- Acta de entrega de compensación - Registro fotográfico	De darse el caso
Generación de malestar en la comunidad del área de influencia directa	Alteración de la calidad de vida del área de influencia directa	Desarrollar y dar seguimiento a un Plan de Seguridad Vial, el que deberá ser implementado durante la ejecución del proyecto en su fase constructiva, que garantice la seguridad de todos los actores (peatón, usuario de transporte público, ciclista, motociclista y vehículo).	Plan de seguridad vial implementado / Plan de seguridad vial requerido * 100	- Plan de Seguridad Vial - Informes de cumplimiento del plan de seguridad vial	Mensual
Generación de malestar en la comunidad del área de influencia directa	Alteración de la calidad de vida del área de influencia directa	Obtener una póliza de riesgos, la que deberá renovarse anualmente desde el inicio de ejecución de las obras hasta su finalización	Póliza de riesgos del proyecto / póliza de riesgos requerida	Póliza de riesgos vigente	Durante la fase constructiva
Programa de Prevención de Impactos: Daños a personal contratista					

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Proponer las medidas técnicas, normativas, administrativas y operativas para prevenir, evitar y reducir los impactos ambientales negativos durante el proceso constructivo. Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico, biótico y los Aspectos Sociales del área de influencia del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal. RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Salud ocupacional y seguridad industrial	Accidentes e incidentes de trabajo, enfermedades laborales en el ambiente de trabajo	<p>Equipos de Protección Personal (EPP) El Contratista debe entregar a todo el personal que participa en la etapa constructiva, los equipos de protección personal (EPP) necesarios para resguardar su seguridad y salud. Los EPP deben ser entregados previo al inicio de los trabajos y luego de forma constante deben ser reemplazados aquellos elementos que se encuentren deteriorados o perdidos. El EPP mínimo que entregar a los trabajadores incluye casco, guantes, protectores auditivos, botas antideslizantes y de seguridad, mascarillas contra polvo, lentes de protección, guantes de lona, pantalones largos, camisa manga larga, y deben ser completados de acuerdo con cada actividad a desarrollar. En temporada de lluvias se debe entregar a cada trabajador una chaqueta con capucha, pantalón y botas impermeables. El Contratista debe efectuar charlas de capacitación a todos los trabajadores para evidenciar la importancia del uso de EPP y generar cultura de protección. El Contratista deberá llevar un estricto control del uso adecuado y oportuno de los diferentes elementos de EPP, de acuerdo con la actividad que ejecute cada trabajador, para lo cual llevarán una lista de chequeo para este control.</p> <p>Comité de Seguridad El Contratista deberá conformar un Comité de Seguridad que apoye y asegure un estricto cumplimiento y control del presente programa.</p> <p>Señalización Es necesario establecer un diagrama de señalización que permita identificar los riesgos existentes y alertar tanto a trabajadores como visitantes acerca de los potenciales peligros y las acciones preventivas a seguir para evitar la ocurrencia de accidentes. La señalización deberá utilizar símbolos y colores universales que permitan la comprensión inmediata de lo que se quiere informar, sin importar el nivel de educación que posea el trabajador o visitante. Dar mantenimiento a los letreros de prevención y rutas de escapes ubicados en las instalaciones de la embarcación.</p>	<p>Entrega de EPP / EPP requeridos * 100</p> <p>Capcitaciones realizadas / Capacitaciones requeridas * 100</p> <p>Comité de seguridad conformado / Comité de seguridad requerido * 100</p> <p>Señalética colocada / Señalética requerida * 100</p>	<p>Rgistro de entrega de EPP</p> <p>Registro de asistencia a capacitaciones</p> <p>Registro de conformación de Comité de seguridad</p> <p>Registro fotográfico de la señalética</p>	Permanente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

b) Plan de contingencias;

OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse en el área de influencia. LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Contingencia Medidas Generales					
Salud en el trabajo	Afectación al ambiente labora	El contratista o ejecutor de la obra deberá realizar las gestiones necesarias en los centros de salud del sector con el objeto de mantener, durante el tiempo que duren las actividades de construcción, un acuerdo (con el centro de salud más cercano) por el cual se garantice la atención médica inmediata de su personal en caso de un accidente o situación similar.	Gestión realizada/ gestión programada * 100	- Solicitud con el sello de recibido en el centro de salud más cercano	Una sola vez
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, comedor, los mismos que al menos contendrá el número de Emergencia 911 y de los Subcentros de Salud, así como de la policía comunitaria de la zona.	Letreros colocados/letreros requeridos * 100	- Registro fotográfico	Permanente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse en el área de influencia. LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
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
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	Permanente
Ambiente laboral seguro	Afectación al ambiente laboral	Elaborar el mapa de riesgo y recursos del proyecto en su fase operativa.	Mapa de riesgo realizado / mapa de riesgo requerido * 100	- Registro fotográfico - Verificaciones in situ	Una sola vez

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse en el área de influencia. LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Salud en el trabajo	Afectación al ambiente laboral	Formar brigadas con el personal que labora dentro del 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 u explosión). 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

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse en el área de influencia.					
LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal					
RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Contingencia en Caso de Incendios o Explosiones					
Generación de Ambientes Explosivos e Inflamables	Afectación del componente ambiental por incendios o explosiones.	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 Explosivos e Inflamables	- Afectación del componente ambiental por incendios o explosiones.	Realizar la recarga de los extintores, cuando se requiera. 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	Cuando se requiera
Generación de Ambientes Explosivos e Inflamables	- Afectación del componente ambiental por incendios o explosiones.	En caso de originarse un incendio de menor magnitud se empleará agua en abundancia, dirigiéndola 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 Explosivos e Inflamables	- Afectación del componente ambiental por incendios o explosiones.	En caso de un incendio de mayor magnitud, en el área de construcción del proyecto se debe aislar la zona incendiada con barrera anti fuego.	No Aplica Indicador	Informe de control de incendio	De darse el caso
Programa de Contingencia en Caso de Derrame de Combustibles					

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse en el área de influencia. LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Generación de derrames	Alteración de componentes como suelo o agua, por derrames.	Disponer de materiales para la limpieza de derrames en sitios de fácil acceso y siempre visibles. Tener un kit anti derrames, 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.	Kit antiderrames colocado / Kit antiderrames requeridos * 100	Factura por concepto de compra de kit antiderrames Registro fotográfico	Permanente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse en el área de influencia. LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Generación de derrames	Alteración de componentes como suelo o agua, por derrames.	<ul style="list-style-type: none"> • Activar las brigadas de emergencia y contingencia • Desplazar barreras fijas para coronar la zona • Encapsular el área • Efectuar el trazado de colocación de paños y salchichas absorbentes donde se encuentre la mayor cantidad de combustible • Utilización de absorbente tipo arcilla biodegradable y amigable con el agua y suelo • Evitar la dispersión del material derramado y con la ayuda de paños absorbentes efectuar la recolección del combustible derramado. <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 hidrocarburos	De darse el caso

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse en el área de influencia. LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Generación de derrames	Alteración de componentes como suelo o agua, por derrames.	Se convocará a reunión a los responsables del evento ocurrido (Derrame de Combustible) con la finalidad de determinar las subcausas, causa raíz y problema. Se elaborará el diagrama de Ishikawa y la Planimetría en la cual se visualice el área afectada y predios conlindantes.	No Aplica Indicador	Acta de reunión	De darse el caso
Generación de derrames	Alteración de componentes como suelo o agua, 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
Generación de derrames	Alteración de componentes como suelo o agua, por derrames.	Se deberá presentar el Plan emergente (Conjunto de acciones programadas para mitigar y reducir los impactos ambientales producidos por una emergencia) dentro del término de dos (2) días de producido el evento a la Autoridad Ambiental.	No Aplica Indicador	Oficio de ingreso con el sello de recibido por la Autoridad Ambiental	De darse el caso
Programa de Contingencia en Caso de Afectaciones a la Salud					

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse en el área de influencia.					
LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal					
RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
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
Salud Ocupacional	Contingencias y accidentes	Disponer de equipos de comunicación, como por ejemplo: radio de comunicación y/o celular.	Equipos de comunicación adquiridos / equipos de comunicación requeridos * 100	Registro fotográfico	Permanente
Programa de Simulacros					
Salud Ocupacional	Incendios	Efectuar un simulacro de incendios y explosiones	Simulacro Realizado / Simulacro Programado * 100	- Informe de simulacro - Registro fotográfico	Una sola vez
Salud Ocupacional	Derrames	Realizar un simulacro de derrames, el cual deberá ser adecuadamente documentado.	Simulacro Realizado / Simulacro Programado * 100	- Informe de simulacro - Registro fotográfico	Una sola Vez

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una emergencia durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse en el área de influencia. LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Salud Ocupacional	Desastres naturales	Realizar un simulacro de evacuación de desastres naturales, el cual deberá ser adecuadamente documentado.	Simulacro Realizado / Simulacro Programado * 100	- Informe de simulacro - Registro fotográfico	Una sola vez

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

c) Plan de capacitación;

OBJETIVOS: Proporcionar el conocimiento y entrenamiento necesario al personal en aspectos relacionados con el manejo de los procedimientos de protección del ambiente. Realizar el seguimiento estricto del plan de capacitación, que permita asegurar que el personal esté familiarizado y aplique correctamente las medidas ambientales establecidas dentro del PMA. LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal. RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranja					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Información Ambiental					
Capacitación al personal	Generación de desechos	Capacitación al personal sobre la gestión de residuos comunes, reciclables y peligrosos, como las prohibiciones existentes dispuestas en la normativa ambiental.	Capacitaciones realizadas/ Capacitaciones programadas * 100	- Registro de asistencia - Registro fotográfico	Una sola Vez
Capacitación al personal	Generación de desechos	Capacitación al personal encargado de la recolección, manejo, almacenamiento y entrega de residuos comunes y peligrosos, sobre la correcta gestión de desechos y prohibiciones existentes dispuestas en la normativa ambiental	Capacitaciones realizadas/ Capacitaciones programadas * 100	- Registro de asistencia - Registro fotográfico	Una sola Vez
Perdida de hábitats de fauna	Recolección de especies	Capacitación al personal sobre la prohibición de cazar o pescar fauna y tala de árboles del sector.	Capacitaciones realizadas/ Capacitaciones programadas * 100	- Registro de asistencia - Registro fotográfico	Una sola Vez
Capacitación al personal	Contaminación de suelo y recursos hídricos	Capacitación al personal sobre los medios para la prevención y contención de derrames.	Capacitaciones realizadas/ Capacitaciones programadas * 100	- Registro de asistencia - Registro fotográfico	Una sola Vez

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Proporcionar el conocimiento y entrenamiento necesario al personal en aspectos relacionados con el manejo de los procedimientos de protección del ambiente. Realizar el seguimiento estricto del plan de capacitación, que permita asegurar que el personal esté familiarizado y aplique correctamente las medidas ambientales establecidas dentro del PMA. LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal. RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Generación de Residuos	Contaminación de recursos por generación de residuos.	Capacitación al personal sobre las medidas y aplicación del Plan de Manejo Ambiental	Capacitaciones realizadas/ Capacitaciones programadas * 100	- Registro de asistencia - Registro fotográfico	Una sola Vez
Capacitación al personal	Seguridad y salud en el trabajo	Capacitación al personal sobre el uso de extintores	Capacitaciones realizadas/ Capacitaciones programadas * 100	- Registro de asistencia - Registro fotográfico	Una sola Vez
Capacitación al personal	Seguridad y salud en el trabajo	Capacitación al personal sobre el manejo de material explosivo e inflamable, combustible, hidrocarburos y productos químicos en general	Capacitaciones realizadas/ Capacitaciones programadas * 100	- Registro de asistencia - Registro fotográfico	Una sola Vez

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

d) Plan de manejo de desechos;

OBJETIVOS: Disponer las medidas y procedimientos adecuados para la gestión de los residuos sólidos y líquidos LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal. RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Manejo de Residuos					
Generación de desechos	Contaminación del suelo y agua	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 pavimentada, techada y a una distancia de al menos 30 m de cualquier cuerpo de agua, contando con un extintor adecuado.	Recipientes colocados / Recipientes requeridos * 100	Registro fotográfico	Permanente
Generación de desechos	Contaminación del suelo y agua	Entregar los desechos comunes no reciclables al Servicio de Recolección autorizado del Municipio de Naranjal.	Residuos comunes entregados al servicio de recolección autorizado / Total de Residuos comunes generados * 100	Registro fotográfico	Permanente
Generación de desechos	Contaminación del suelo y agua	Entregar los residuos reciclables como metal, plástico, papel, cartón y otros 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	Trimestral

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Disponer las medidas y procedimientos adecuados para la gestión de los residuos sólidos y líquidos LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal. RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Generación de desechos	Contaminación del suelo y agua	Donar, de ser factible, los residuos orgánicos para abono a gente de las Comunidades cercanas que lo soliciten	Residuos donados / residuos orgánicos generados * 100	Acta de entrega de residuos orgánicos	De darse el caso
Generación de desechos	Contaminación del suelo y agua	Realizar mantenimiento y limpieza cada 3 meses a los recipientes de almacenamiento de residuos 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
Generación de desechos	Contaminación del suelo y agua	El acopio temporal de desechos peligrosos y especiales en las áreas del proyecto, deben 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. En caso de almacenar residuos líquidos, estos deberán contar con cubetos en caso de derrame como con kit antiderrames.	No. de aspectos que cumple / No. de aspectos aplicables de la norma *100	Registro fotográfico Check list de las condiciones del área de acopio	Permanente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Disponer las medidas y procedimientos adecuados para la gestión de los residuos sólidos y líquidos LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal. RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Generación de desechos	Contaminación del suelo y agua	Los desechos peligrosos y especiales 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	Trimestral
Generación de desechos	Contaminación del suelo y agua	Mantener actualizada la bitácora de desechos y residuos peligrosos y especiales	Cantidad de desechos registrados / Cantidad de desechos generados *100	Bitácora de generación de desechos peligrosos y especiales	Mensual
Generación de desechos	Contaminación del suelo y agua	En pertinencia de las exigencias establecidas en el Acuerdo Ministerial 026, se deberá obtener el Registro como Generador de desechos peligrosos y especiales emitido por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Posterior a ello, se deberá cumplir con las obligaciones que este permiso desprendan.	Registro de generador de desechos obtenido / Registro de gestor de desechos requeridos * 100	Oficio de ingreso/probación del proceso de Registro como generador de desechos peligrosos	Una sola vez

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

e) Plan de relaciones comunitarias;

OBJETIVOS: Mantener un trabajo integrado con la comunidad para evitar cualquier tipo de conflicto durante la ejecución del proceso constructivo LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal. RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Información y Comunicación					
Dinámica de la comunidad	Alteración de las actividades productivas de las áreas de influencia	Realizar de forma obligatoria al inicio y durante la ejecución de los trabajos, la difusión (socialización) del proyecto a los actores sociales identificados a través de la entrega de volantes y redes sociales del proponente. La información incluida en la volante: nombre del proyecto, inicio de la obra, duración, contratista y proponente, se debe incluir un número telefónico de contacto tanto del contratista como del proponente para recepción de comentarios.	Difusión realizada / Difusión propuesta * 100	- Registro de entrega de volantes - Registro fotográfico de entrega de volantes - Captura de pantalla de redes sociales del proponente	Mensual
Dinámica de la comunidad	Alteración de las actividades productivas de las áreas de influencia	Realizar una reunión informativa con los actores sociales una semana antes de dar inicio a los trabajos para dar a conocer las actividades a ser realizadas.	Reunión realizada Reunión requerida * 100	- Convocatorias realizadas - Registro de asistencia - Registro fotográfico	Al inicio de obra

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Mantener un trabajo integrado con la comunidad para evitar cualquier tipo de conflicto durante la ejecución del proceso constructivo LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal. RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Dinámica de la comunidad	Alteración de las actividades productivas de las áreas de influencia	Mensualmente se deberá realizar un levantamiento social de percepción para determinar el cumplimiento del plan de relaciones comunitarias, comunicación, solución de quejas y reclamos, y los efectos negativos percibidos por la comunidad debido a la falta de aplicación de medidas de prevención y mitigación ambiental y social por parte de los contratistas y los efectos positivos percibidos debido a la mejora en la calidad de vida de la población; planteando una solución conjunta con la contratista y la fiscalización.	Encuestas realizadas / Encuestas requeridas * 100	- Encuestas realizadas - Registro fotográfico - Informe mensual de resultados de encuestas	Mensual
Programa de Compensación e Indemnización					

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Mantener un trabajo integrado con la comunidad para evitar cualquier tipo de conflicto durante la ejecución del proceso constructivo LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal. RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Generación de malestar en la comunidad del área de influencia directa	Alteración de la calidad de vida del área de influencia directa	Contar con un buzón en la oficina del proyecto para recibir comentarios y quejas sobre la ejecución de la obra. La queja deberá contar mínimo con la siguiente información Nombre de quien realiza la queja: C.I: Dirección: Teléfono: Descripción: (ubicación del predio afectado) Descripción de la afectación (Comentario o queja) Firma	Buzón colocado / Buzón requerido * 100	Registro fotográfico del buzón colocado	Permanente
Generación de malestar en la comunidad del área de influencia directa	Alteración de la calidad de vida del área de influencia directa	El contratista encargado del proceso constructivo se hará responsable por daños ambientales. 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. Esto de acuerdo con el programa de daños a terceros.	Daño ambiental subsanado/ Daño ambiental reportado * 100	- Registro fotográfico - Reportes de inspecciones de la tubería - Verificaciones in situ	De darse el caso

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Mantener un trabajo integrado con la comunidad para evitar cualquier tipo de conflicto durante la ejecución del proceso constructivo LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal. RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Generación de malestar en la comunidad del área de influencia directa	Alteración de la calidad de vida del área de influencia directa	Realizar un informe final de las medidas tomadas para remediar las afectaciones producidas y/o compensaciones a los afectados. Dicho informe deberá ser remitido a la Autoridad Ambiental Competente para su validación y declaración de satisfacción.	Informe final de medidas de remediación implementadas / Informe Final requerido * 100	- Informe final de medidas de remediación implementadas	De darse el caso
Programa de Contratación de Mano de Obra Local y compra de materiales					
Generación de Empleo	Creación de empleos temporales para los habitantes del AISD.	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. El contratista será quien de las directrices para la contratación de la mano de obra local, bajo la aprobación del Fiscalizador y supervisión del GAD Naranjal.	Personal local contratado / Total del personal contratado * 100	- Contrato de trabajo	De acuerdo a las necesidades del contratista
Compra de materiales	Creación de empleos temporales para los habitantes del AISD.	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 AI / Materiales e insumos requeridos * 100	- Factura por concepto de compra de materiales	De acuerdo a las necesidades del contratista

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Mantener un trabajo integrado con la comunidad para evitar cualquier tipo de conflicto durante la ejecución del proceso constructivo LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal. RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Educación Ambiental					
Empleo de recursos naturales	Contaminación de recursos por ausencia de conocimientos básicos de manejo ambiental.	Se entablará una reunión educativa de forma semestral para tratar con los líderes de las comunidades del AISD con respecto al monitoreo de problemas ambientales y solución directa de problemas básicos del ambiente.	Líderes capacitados / Total de Líderes en el AISD	- Registros de asistencia. - Registro fotográfico	Semestral

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas;

OBJETIVOS: Establecer un programa de Rehabilitación en el caso de ocurrir una contingencia ambiental por la operación del proyecto de acuerdo a lo establecido en el Plan de Rehabilitación de áreas afectadas LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal. RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Programa de Rehabilitación por Derrames					
Derrames de hidrocarburos y sustancias peligrosas.	- Contaminación del suelo. - Contaminación visual y paisajística por derrames.	Remover los suelos o sedimentos contaminados de los lugares de reparación emergente de maquinaria, limpiando el área y reacondicionando y restaurando los suelos.	Volumen de suelo contaminado removido / Volumen de suelo total contaminado * 100	- Registro fotográfico - Informe sobre la remoción de suelo contaminado - Verificaciones <i>in situ</i>	N/A
Derrames de hidrocarburos y sustancias peligrosas.	- Contaminación del suelo. - Contaminación visual y paisajística por derrames.	Si se produjera cualquier daño o perjuicio al ecosistema de la zona, se deberá restaurar el área a la condición anterior de ocurrido el daño.	Área restaurada / Área perjudicada * 100	- Registro fotográfico - Informe sobre la remoción de suelo contaminado - Verificaciones <i>in situ</i>	N/A
Derrames de hidrocarburos y sustancias peligrosas.	- Contaminación del suelo. - Contaminación visual y paisajística por derrames.	Realizar la caracterización físico-química de los suelos contaminados, para establecer el grado de afección al recurso. Los parámetros de referencia serán en función al tipo de material derramado.	Caracterización de suelos realizada / Caracterización de suelos requeridos * 100	- Informe de monitoreos de suelo	N/A

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Establecer un programa de Rehabilitación en el caso de ocurrir una contingencia ambiental por la operación del proyecto de acuerdo a lo establecido en el Plan de Rehabilitación de áreas afectadas LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal. RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Derrames de hidrocarburos y sustancias peligrosas.	- Contaminación del suelo. - Contaminación visual y paisajística por derrames.	Se reconfigurará suelos afectados mediante las siguientes actividades: ✓ Se extraerá al menos el equivalente al radio que ocupará el líquido y con una profundidad mínima de 30 cm o hasta la profundidad que haya llegado el mismo. ✓ Se efectuará el desbroce manualmente y el suelo será limpiado hasta los límites necesarios. ✓ El suelo será gestionado de acuerdo al PMD. ✓ Se mejorarán las condiciones físicas y químicas del suelo mediante la aplicación e incorporación de materia orgánica sobre el suelo a rehabilitar.	Protocolo de reconfiguración de suelos realizados / Protocolo de reconfiguración de suelos propuestos * 100	- Registro fotográfico - Informe sobre la remoción de suelo contaminado - Verificaciones <i>in situ</i>	N/A
Derrames de hidrocarburos y sustancias peligrosas.	- Contaminación del suelo. - Contaminación visual y paisajística por derrames.	Se desarrollarán procesos de bioremediación que incluyan adición de nutrientes al suelo y control de resultados de los mismos.	Nutrientes adicionados / Nutrientes requeridos * 100	- Registro fotográfico - Informe sobre la remoción de suelo contaminado - Verificaciones <i>in situ</i>	N/A
Derrames de hidrocarburos y sustancias peligrosas.	- Contaminación del suelo y agua. - Contaminación visual y paisajística por derrames.	Monitoreos de calidad de suelo luego de la aplicación de las medidas. Los parámetros de referencia serán en función al tipo de material derramado.	Monitoreos realizados/ monitoreos propuesto * 100	- Informe de monitoreo - Acreditación del laboratorio	N/A

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;

OBJETIVOS: Establecer una medida en caso de avistamientos de vida silvestre LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal. RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Flora y fauna (Vida Silvestre) del sector	Incumplimiento de los reglamentos y normas técnicas para preservación de fauna en el sector	En caso de afectar o evidenciar una especie silvestre afectada en el área durante la fase constructiva se deberá comunicar mediante oficio a la Unidad de Patrimonio Natural – Vida Silvestre del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica para su debido rescate.	Comunicación realizada / Comunicación requerida * 100	Comunicación realizada a la Autoridad Ambiental con el sello de recibido	Cada vez que se requiera

h) Plan de cierre y abandono

OBJETIVOS: Establecer las acciones pertinentes para el cierre de operaciones LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal. RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
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 (fecha, equipos o instalaciones a desmontarse, tipo de desechos y escombros a retirarse, identificación de desechos tales como peligrosos y no peligrosos).	Reporte de la situación actual realizado / Labores de abandono * 100	Reporte de la situación actual	Al finalizar la obra

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Establecer las acciones pertinentes para el cierre de operaciones					
LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal.					
RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
Actividades de Abandono y Retiro	Alteración del suelo. Alteración visual o paisajística y riesgos por contingencias	Desmantelar y retirar la infraestructura instalada para los trabajos constructivos, entre ellos: campamento de obra, comedor, baterías sanitarias, equipos y maquinarias.	Infraestructura desmantelada / Infraestructura colocada * 100	Registro de retiro de infraestructura	Al finalizar la obra
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, entre otros.	Materiales e insumos retirados / Materiales e insumos que se encontraban en campamento * 100	Registro de retiro de materiales e insumos	Al finalizar la obra
Actividades de Abandono y Retiro	Alteración del suelo. Alteración visual o paisajística y riesgos por contingencias	Limpieza de las áreas utilizadas durante la ejecución del proyecto.	Áreas limpias / Áreas utilizadas * 100	Registro de limpieza realizada	Al finalizar la obra
Actividades de Abandono y Retiro	Alteración del suelo. Alteración visual o paisajística y riesgos por contingencias	Los desechos que se mantengan almacenados al momento del cierre y abandono, deberán ser gestionados conforme lo establece el plan de manejo de desechos dispuesto en el presente documento.	Desechos gestionados correctamente / Desechos generados * 100	Registro fotográfico de la gestión de desechos Acta de entrega de residuos reciclables Manifiestos únicos de entrega de residuos peligrosos	Al finalizar la obra
Actividades de Abandono y Retiro	Alteración de la calidad de vida del área de influencia directa	Realizar una reunión con la comunidad a fin de indicar la finalización de los trabajos constructivos en el sector.	Reunión realizada / Reunión requerida * 100	Registro de asistencia Registro fotográfico	Al finalizar la obra

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

i) 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. LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal														
Componente	PARÁMETRO A MONITOREAR	PUNTOS DE MONITOREOS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA									
Hídrico	Aceites y grasas DBO DQO Hidrocarburos totales Oxígeno disuelto Ph Hierro Plomo Sólidos suspendidos totales Temperatura	Coordenadas de ubicación WGS84 ZONA 17S (Podrán estar sujetos a cambio conforme avance del proyecto): <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>650781</td> <td>9706045</td> </tr> </tbody> </table>	Punto	X	Y	1	650781	9706045	Monitoreos realizados / Monitoreos requeridos * 100	Informe de Monitoreo Certificado de Acreditación del Laboratorio - SAE	A LOS CUATRO MESES DE EJECUCIÓN DE LA FASE CONSTRUCTIVA Y AL FINALIZAR LA OBRA			
Punto	X	Y												
1	650781	9706045												
Flora y Fauna	Actualización de Flora y Fauna (avifauna, herpetofauna, mastofauna)	En los puntos monitoreados durante el levantamiento biótico	Monitoreos realizados / Monitoreos requeridos * 100	Informe de Monitoreo	AL FINALIZAR LA OBRA									
Ruido	Monitoreo y análisis de presión sonora (ruido ambiental, diurno (Puntual Diurno))	Coordenadas de ubicación WGS84 ZONA 17S (Podrán estar sujetos a cambio conforme avance del proyecto): <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>650981</td> <td>9706158</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>650818</td> <td>9705928</td> </tr> </tbody> </table>	Punto	X	Y	1	650981	9706158	2	650818	9705928	Monitoreos realizados / Monitoreos requeridos * 100	Informe de Monitoreo Certificado de Acreditación del Laboratorio - SAE	A LOS CUATRO MESES DE EJECUCIÓN DE LA FASE CONSTRUCTIVA Y AL FINALIZAR LA OBRA
Punto	X	Y												
1	650981	9706158												
2	650818	9705928												

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Verificar el cumplimiento de la normativa aplicable respecto al seguimiento de la calidad de los aspectos físicos del área de influencia del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal														
Componente	PARÁMETRO A MONITOREAR	PUNTOS DE MONITOREOS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA									
aire ambiente	PM 10 y PM 2.5 (24 Horas). Método Gravimétrico	Coordinadas de ubicación WGS84 ZONA 17S (Podrán estar sujetos a cambio conforme avance del proyecto): <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>650981</td> <td>9706156</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>650818</td> <td>9705928</td> </tr> </tbody> </table>	Punto	X	Y	1	650981	9706156	2	650818	9705928	Monitoreos realizados / Monitoreos requeridos * 100	Informe de Monitoreo Certificado de Acreditación del Laboratorio - SAE	A LOS CUATRO MESES DE EJECUCIÓN DE LA FASE CONSTRUCTIVA Y AL FINALIZAR LA OBRA
Punto	X	Y												
1	650981	9706156												
2	650818	9705928												
METALES EN AMBIENTE LABORAL – HUMOS DE SOLDADURA	Es necesario la determinación de la exposición del personal a humos metálicos, debido a las actividades de soldadura realizadas y la comparación de estos con límites internacionales, el requerimiento legal para la evaluación de la exposición a estos contaminantes químicos es el D.E. 2393 Art. 63, 64 y 65. Metales a evaluar: Sb, As, Be, Cd, Cr, Co, Pb, Fe, Ni, Se, V. (acreditado)	Trabajadores que realicen soldaduras	Monitoreos realizados / Monitoreos requeridos * 100	Informe de Monitoreo Certificado de Acreditación del Laboratorio - SAE	Una sola vez									
ESTRÉS TERMICO POR CALOR	Se evaluará el estrés térmico por calor según el índice TGBH, el requerimiento legal para la medición es el D.E. 2393 Art. 54. (acreditado)	Trabajadores que se encuentren expuestos a calor	Monitoreos realizados / Monitoreos requeridos * 100	Informe de Monitoreo Certificado de Acreditación del Laboratorio - SAE	Una sola vez									

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVOS: Verificar el cumplimiento de la normativa aplicable respecto al seguimiento de la calidad de los aspectos físicos del área de influencia del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: Área destinada para la Construcción del Camal Municipal Cantonal RESPONSABLE: Contratista de la Obra / Fiscalización de la Obra / GAD Municipal del Cantón Naranjal					
Componente	PARÁMETRO A MONITOREAR	PUNTOS DE MONITOREOS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA
RUIDO LABORAL	Se evaluará la exposición a ruido laboral mediante la medición en jornada completa o tarea según las características del puesto de trabajo, el requerimiento legal para esta medición es D.E. 2393 Art. 55. (acreditado)	Trabajadores que realicen sus actividades en maquinaria pesada	Monitoreos realizados / Monitoreos requeridos * 100	Informe de Monitoreo Certificado de Acreditación del Laboratorio - SAE	Una sola vez
VIBRACION A CUERPO ENTERO	Se evaluará la exposición a vibración a cuerpo entero, el requerimiento legal para esta medición es D.E. 2393 Art. 55. (acreditado)	Trabajadores que realicen sus actividades en maquinaria pesada	Monitoreos realizados / Monitoreos requeridos * 100	Informe de Monitoreo Certificado de Acreditación del Laboratorio - SAE	Una sola vez
VIBRACION MANO-BRAZO	Se evaluará la exposición a vibración transmitida en el sistema mano-brazo, el requerimiento legal para esta medición es D.E. 2393 Art. 55. (No acreditado)	Trabajadores que realicen sus actividades con herramientas manuales eléctricas	Monitoreos realizados / Monitoreos requeridos * 100	Informe de Monitoreo	Una sola vez
Aire Suelo Agua	Contar con un encargado que realice el seguimiento, control y vigilancia de la implementación de las medidas ambientales, quien deberá de efectuar al finalizar el periodo de planilla el respectivo informe de cumplimiento de las medidas ambientales del plan de manejo ambiental.		Seguimientos realizados / Seguimientos requeridos * 100	Informe mensual de seguimiento ambiental	Mensual

Los monitoreos deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE.

* En el caso de proyectos ex ante no ingresa coordenadas.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

13.6 Estructura Plan de Manejo Ambiental – Etapa Operativa y de Mantenimiento

El Plan de Manejo Ambiental para la Etapa operativa y de Mantenimiento, estará conformado por los siguientes sub – planes:

- 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 para la etapa de ejecución del proyecto, como para la etapa de cierre y abandono.

A continuación, se muestra el Plan de Manejo Ambiental, el cual presenta el nombre del programa, objetivo, lugar de aplicación, responsable, aspecto ambiental, impacto identificado, medidas propuestas, indicadores, medio de verificación, frecuencia y costo:

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

a) Plan de prevención y mitigación de impactos;

OBJETIVO: Establecer medidas tendientes a prevenir, minimizar y mitigar los impactos generados por las actividades que se realizan en las instalaciones objeto de estudio. LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones objeto de estudio. RESPONSABLE: GAD Municipal del Cantón Municipal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Seguridad y salud ocupacional	Ocurrencia de accidentes/incidentes debido a la falta de información	Se deberá colocar letreros de señalización para entradas, salidas y rutas de escape, señalización indicando las diferentes áreas de trabajo, indicaciones internas dentro de las facilidades del camal.	No. de carteles y señales Planificadas / No. de carteles y señales instaladas * 100	Orden de trabajo. Fotografías. Planos de evacuación señalizado	Anual
Calidad de agua	Desborde de aguas lluvias e inundaciones en épocas de invierno	Realizar la limpieza de las rejillas, cajas y colectores del sistema de recolección y transporte de las aguas lluvias de las instalaciones (tipo API) con la finalidad de facilitar el escurrimiento y drenaje de las precipitaciones pluviales.	No. de campañas de socialización de la medida / No. de campañas realizadas * 100	Registros de limpieza desarrollados. Orden de trabajo. Fotografías.	Semanal
Calidad de agua	Contaminación de cuerpos naturales de agua. Disminución de la eficiencia de tratamiento del sistema	- Contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales (BIODIGESTOR) que garantice las descargas dentro de los límites permisibles exigidos en la legislación. Disponer del manual de uso y mantenimiento (limpieza) del BIODIGESTOR Queda prohibido descargar aguas tratadas o no tratadas a los cuerpos de agua cercanos al centro de faenamiento.	Planta de tratamiento de aguas residuales habilitadas	Planta de tratamiento de aguas residuales habilitadas	Permanente
Calidad de agua	Contaminación de cuerpos naturales de agua. Disminución de la eficiencia de tratamiento del sistema	Realizar el mantenimiento y limpieza cada seis meses del sistema de tratamiento de aguas residuales, para evitar su mal funcionamiento.	No. de limpiezas programadas / No. de limpiezas realizadas* 100	Registros de limpieza desarrollados. Orden de trabajo. Fotografías.	Semestral
Calidad de agua	Contaminación de cuerpos naturales de agua. Disminución de la eficiencia de tratamiento del sistema	Contar con un manual de procedimientos para actuación en caso de eventualidades en el sistema de tratamiento que dicte medidas para controlar las aguas residuales no tratadas. Establecer un convenio con un gestor ambiental que cuente con licencia ambiental para tratamiento o disposición final de aguas contaminadas, para que, en caso de ser necesario, se solicite al gestor el retiro inmediato de las aguas contaminadas	Manual de procedimientos / manual requerido	Manual de procedimientos	Permanente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVO: Establecer medidas tendientes a prevenir, minimizar y mitigar los impactos generados por las actividades que se realizan en las instalaciones objeto de estudio. LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones objeto de estudio. RESPONSABLE: GAD Municipal del Cantón Municipal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Calidad de aire y ruido	Proliferación de gases de combustión y ruido desde fuentes fijas	Se deberá hacer un chequeo a vehículos, equipos o maquinarias que intervengan durante la fase operativa del proyecto, a fin de verificar su perfecto funcionamiento. En caso de identificar fallas mecánicas, se deberá reportar y ser enviados a mantenimiento.	No. de equipos y maquinarias listadas / No. de equipos y maquinarias revisadas* 100	Registro de chequeo de equipos, maquinaria y vehículos del proyecto. Reporte de irregularidades	Mensual
Calidad de agua	Contaminación de cuerpos de agua	Establecer medidas prohibitivas referentes al lavado de vehículos, equipos o maquinaria en áreas próximas a cuerpos de agua.	No. de campañas de socialización de la medida/ No. de campañas realizadas* 100	Registro de la socialización de las medidas prohibitivas. Seguimiento al cumplimiento de las medidas. Reportes de irregularidades	Semestral
Calidad de suelo / Calidad de agua	Derrames y goteo de productos químicos y materiales peligrosos	En las áreas o bodegas de almacenamiento de las sustancias o productos químicos, aplicar las partes pertinentes de la norma técnica INEN 2266:2009 referente al "Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos". Y 2288:200 correspondiente a la identificación y etiquetado de los envases de las sustancias o productos químicos.	No. de medidas aplicables / No. de medidas implementadas* 100	Check list de cumplimiento de medidas implementadas. Fotografías. Ordenes de trabajo	Mensual
Salud ocupacional	Proliferación de ratas y vectores en las instalaciones	Mantener el programa periódico de control de vectores, desratización y desinfección.	No. de mingas programadas/No. de mingas implementadas* 100	Bitácora de actividades desarrolladas. Fotografías. Ordenes de trabajo	Trimestral
Paisajística	Deterioro de la calidad visual de las instalaciones	Se deberá desarrollar un programa de implementación y mantenimiento de áreas verdes y jardinería dentro de las instalaciones del camal, con el objeto de mejorar la calidad visual del entorno	Superficie proyectada / Superficie implementada* 100	Registros fotográficos de implementación de áreas verdes y jardinería. Orden de trabajo correspondiente	Mensual
Generación de olores	Alteración de la calidad del aire	Instalar difusores o dispersores de olores en las zonas como: arco de desinfección de vehículos, pediluvio, rodiluvio, zona de limpieza de furgones o carros transportadores de los productos cárnicos,	Difusores instalados / Difusores requeridos * 100	Factura de compra de difusores	Permanente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVO: Establecer medidas tendientes a prevenir, minimizar y mitigar los impactos generados por las actividades que se realizan en las instalaciones objeto de estudio. LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones objeto de estudio. RESPONSABLE: GAD Municipal del Cantón Municipal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
		corrales y área de compostaje. Llevar registros de la inspección mensual de los dispersores. - Contar con barreras naturales o cercas vivas en los límites del predio, para disminuir la incidencia de los olores hacia las zonas cercanas.			
Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	- Al realizar el desposte de los animales realizar la limpieza con mangueras tipo ducha, para ahorrar agua y mantener la higiene del producto. - Evitar la mala utilización y el derroche de agua - Establecer un programa de mantenimiento e inspecciones para garantizar la detección y reparación de fugas de los equipos, sanitarios, etc., revisión del funcionamiento de los elementos que permiten ahorrar agua. - Reutilice el agua dentro del proceso productivo siempre que los protocolos de higiene lo permitan.	Limpieza realizada / Limpieza requerida * 100	Programa mantenimiento de	Permanente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

b) Plan de contingencias;

OBJETIVO: Minimizar los riesgos de accidentes y contingencias que se puedan suscitar en las instalaciones objeto de estudio, mediante la difusión de medidas de seguridad, pasos a seguir en caso de accidentes y acciones a realizar. LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones objeto de estudio. RESPONSABLE: GAD Municipal del Cantón Naranjal					
Plan de mantenimiento para equipos e instalaciones principales					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Seguridad y salud ocupacional	Accidentes/incidentes ligados a la falta de procedimientos orientados a contingencias	Implementar un plan de entrenamiento y simulacros orientados a la actuación del personal que participa en las labores de operación del proyecto. Este evento deberá desarrollarse dos veces al año, y deberá considerar temática relacionada con "Simulacros de actuación en caso de sismos", "Simulacro de actuación en caso de inundaciones", "Simulacro de evacuación de la planta en caso de incendios", "Uso de extintores", "Primeros auxilio"	No. de entrenamientos programados / No. de entrenamientos realizados* 100	Actas de entrenamientos y simulacros realizados	Semestral
Seguridad y salud ocupacional	Accidentes/incidentes ligados a la falta de procedimientos orientados a contingencias	Establecer sitios seguros de encuentro, en espacio abiertos, libres de obstáculos y plenamente identificados a partir de señalización vertical. De acuerdo a la situación presentada, se deberá determinar la idoneidad de buscar salidas de emergencia o esperar se disipe el riesgo.	No. de puntos de encuentro Determinados / No. de puntos de encuentro dispuestos* 100	Registro de fotografías. Orden de trabajo de la instalación de señalización	Anual
Seguridad y salud ocupacional	Accidentes/incidentes ligados a la falta de procedimientos orientados a contingencias	En cada área de trabajo, se deberá disponer de señalética orientativo referente a rutas de evacuación que dirijan al personal hacia sitios seguros de encuentro, diseñadas para evitar riesgos suscitados a situaciones como movimientos telúricos e inundaciones.	No. de señales determinadas / No. de señales instaladas* 100	Registro de fotografías. Orden de trabajo de la instalación de señalización	Trimestral

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

OBJETIVO: Minimizar los riesgos de accidentes y contingencias que se puedan suscitar en las instalaciones objeto de estudio, mediante la difusión de medidas de seguridad, pasos a seguir en caso de accidentes y acciones a realizar. LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones objeto de estudio. RESPONSABLE: GAD Municipal del Cantón Naranjal					
Plan de mantenimiento para equipos e instalaciones principales					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Seguridad y salud ocupacional	Accidentes/incidentes ligados a la falta de procedimientos orientados a contingencias	Durante la fase operativa del proyecto, se deberá revisar y actualizar el Plano de evacuación del sitio, y ser publicado en espacios frecuentados por operarios y trabajadores.	No. de cambios surgidos durante las operaciones / No. de versiones del plano* 100	Registros fotográficos de la difusión del Plano de evacuación	Anual
Seguridad y salud ocupacional	Accidentes/incidentes ligados a la falta de procedimientos orientados a contingencias	Conformar las brigadas de emergencia, orientadas a la atención primaria de primeros auxilios, accidentes/incidentes, conatos de incendio, y velar por la integridad del personal durante situaciones de emergencia y ocurrencia de riesgos de carácter exógeno y endógeno.	No. de trabajadores aptos / No. de trabajadores que conforman la brigada* 100	Acta de conformación de la brigada de emergencia	Trimestral
Medidas de contingencias ligadas a riesgos endógenos					
Seguridad y salud ocupacional	Accidentes/incidentes ligados a la falta de procedimientos orientados a contingencias	Se deberá ubicar en las proximidades de las áreas de almacenamiento temporal de combustibles o sustancias químicas, áreas de trabajo o zonas de limpieza de vehículos, kits de derrames, que permitan contener potenciales derrames ocurridos, y la gestión apropiada de los mismos, disminuyendo el riesgo de contaminación asociada a esta acción.	No. de puntos de riesgo identificados / No. de kits anti derrames instalados* 100	Fotografías. Órdenes de compra de material	Permanente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

c) Plan de capacitación;

OBJETIVO: Capacitar al personal en materia ambiental LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones objeto de estudio. RESPONSABLE: GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Educación en gestión ambiental	Educación en gestión ambiental	Implementar un plan de educación y capacitación, orientado a los trabajadores y contratistas que participen en las labores operativas del camal, en temática relacionada con: gestión integral de desechos comunes, reciclables y peligrosos, manejo de sustancias químicas, legislación ambiental, implementación del Plan de Manejo Ambiental.	No. de charlas y capacitaciones planificadas/No. de charlas y capacitaciones desarrolladas* 100	Actas de participación en las charlas planificadas, denotando asistentes, temática e instructor responsable	Semestral
Educación en gestión ambiental	Educación en gestión ambiental	Realizar charlas de inducción orientada a los ingresos de nuevo personal y empresas contratistas a las distintas áreas del proyecto	No. de charlas y capacitaciones planificadas/No. de charlas y Capacitaciones desarrolladas* 100	Actas de participación en las charlas planificadas, denotando asistentes, temática e instructor responsable	Cada vez que se requiera
Educación en gestión ambiental	Mayor riesgo de ocurrencia de impactos ambientales ligados al desconocimiento en temáticas puntuales de la gestión ambiental del proyecto	Realizar una campaña visual (Afiches) de sensibilización relacionado con el cuidado del medio ambiente.	No. de afiches programados / No. de afiches publicados* 100	Fotografías. Registros de colocación de afiches y material informativo	Semestral

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

d) 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. LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones objeto de estudio. RESPONSABLE: GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Programa De Reciclaje					
Gestión integral de desechos	Inadecuada gestión de desechos con capacidad de ser reinsertados al proceso, o reutilizados	Implementar un programa de reciclaje de los desechos sólidos (papeles, cartones, plásticos, etc.) generados en las instalaciones. Instruir a los empleados, jefe de bodegas y personal de limpieza sobre la modalidad de recolección y almacenamiento de los desechos sólidos reciclables y no reciclables, de acuerdo a los procedimientos internos que se pudieran adoptar.	Volumen de desechos reciclables generados / Volumen de desechos reciclables apropiadamente gestionados* 100	Registros de entrega de desechos reciclables.	Permanente

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

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. LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones objeto de estudio. RESPONSABLE: GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Gestión integral de desechos	Proliferación de desechos en áreas de trabajo y espacios públicos	<p>Se deberán colocar recipientes o tachos, para depositar los desechos sólidos domésticos (papeles, cartones, plásticos, fundas plásticas, botellas plásticas, etc.) generados diariamente por las oficinas administrativas y las bodegas. Estos recipientes o tachos serán colocados por las diferentes áreas con su respectiva tapa, funda plástica y señalización.</p> <p>Se recomienda el siguiente esquema de disposición de desechos, de manera segregada, de tal forma que facilite la gestión correspondiente de cada uno de estos:</p> <p>Tacho verde – residuos ordinarios: se disponen productos sin capacidad de ser reutilizados, como lo son: servilletas, envases de trespapel, empaques de papel;</p> <p>Tacho naranja – residuos orgánicos no aprovechables: se disponen alimentos después del consumo.</p> <p>Tacho negro – residuos Orgánicos se disponen residuos de alimento, cascaras de fruta y vegetales</p> <p>Tacho gris – residuos de papel y cartón: se dispone papel archivo, periódico, plegadiza, cartón liso y corrugado, limpio y seco.</p> <p>Tacho azul – residuos Plásticos: se dispone bolsas plásticas, vasos desechables, PET y contenedores plásticos limpios</p> <p>Tacho blanco – residuos de Vidrio: botellas: garrafas y contenedores de vidrio limpios</p> <p>Tacho café – residuos metálicos: chatarra, partes metálicas y de aluminio</p> <p>Tacho rojo- desechos peligrosos: se disponen de manera separada los desechos que sean declarados ante el MAAETE mediante registro como generador de desechos peligrosos. Se debe considerar que el material de este tacho dependerá de la naturaleza del desechos.</p>	No. de estaciones programadas / No. de estaciones instaladas* 100	Ordenes de trabajo. Fotografías	Anual

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

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. LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones objeto de estudio. RESPONSABLE: GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Gestión integral de desechos	Poco control en la gestión interna de desechos	Mantener un registro diario de la generación de residuos reciclables	Cantidad de desechos generada / Cantidad de desechos registrada* 100	Bitácora de generación de residuos reciclables	Permanente
Gestión integral de desechos	Proliferación de desechos en áreas de trabajo y espacios públicos	De deberá disponer de un área o cuarto para el contenedor de los desechos sólidos (basura) generados, mismo que cuente con todos los principios técnicos asociados a la facilidad de acceso, cerramiento apropiado, características del contenedor principal, captación de lixiviados, etc.	Instalación del contenedor principal	Orden de trabajo. Fotografías.	Permanente
Gestión integral de desechos	Inadecuada gestión de los desechos fuera de las instalaciones del proyecto	Coordinar permanentemente la entrega de los desechos comunes al sistema de recolección municipal, mientras que aquellos de naturaleza reciclable deberá ser gestionado a través de empresas avaladas por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica.	Cantidad de desechos generada / Cantidad de desechos entregada* 100	Registros de recogida de desechos por parte del recolector municipal Factura por concepto de venta de residuos reciclables	Semanal
Gestión integral de desechos	Inadecuada gestión de desechos que de acuerdo su naturaleza, requiera de una atención especial	Realizar un análisis físico químico de la calidad de los lodos generados a partir de las labores de mantenimiento y limpieza de las facilidades del sistema de tratamiento de aguas residuales, a fin de determinar la presencia de agentes peligrosos: Ph, TPH, Hg, Pb, Ba, Ni	Concentración de los principales parámetros / Límites máximos permisibles* 100	Informe de análisis de Laboratorio correspondiente	Trimestral
Gestión integral de desechos	Interferencia en la calidad del tratamiento de aguas	Se deberá llevar a cabo con frecuencia mensual la limpieza de los canales y cajas de registro instalados en la planta de tratamiento de aguas, mismos que reciben los efluentes generados.	No. de cajas de registro instaladas /No. de cajas de registro limpiadas* 100	Registro de limpieza de cajas de registro instaladas	Mensual

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

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. LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones objeto de estudio. RESPONSABLE: GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Programa De Manejo De Desechos Peligrosos					
Gestión integral de desechos	Inapropiada gestión de un desecho con características de peligrosidad	El acopio temporal de desechos peligrosos en las áreas del proyecto, deben cumplir con las estipulaciones establecidas en la NTE INEN 2266 y lo dispuesto en el Reglamento al COA. Esto contempla la generación de desechos biológicos peligrosos.	No. de aspectos aplicables de la norma / No. de aspectos que cumple* 100	Check list de las condiciones del área de acopio	Trimestral
Gestión integral de desechos	Inapropiada gestión de un desecho con características de peligrosidad	Los envases vacíos de las sustancias o productos químicos deberán ser devueltos al proveedor de los mismos, para su reutilización o entregados a los gestores de residuos autorizados por el MAAETE, para su recolección, transporte y disposición final.	Cantidad de desechos generados / Cantidad de desechos entregados* 100	Registros de entrega de desechos peligrosos a empresas gestoras avaladas por el MAAETE	Trimestral
Gestión integral de desechos	Inapropiada gestión de un desecho con características de peligrosidad	Los desechos peligrosos declarados en el correspondiente registro ante el MAAETE deberán ser entregados a empresas avaladas por la autoridad nacional para su correspondiente tratamiento y disposición final. Esta exigencia aplica de igual manera para el transporte	Cantidad de desechos generados / Cantidad de desechos entregados* 100	Registros de entrega de desechos peligrosos a empresas gestoras avaladas por el MAAETE	Trimestral
Gestión integral de desechos	Inapropiada gestión de un desecho con características de peligrosidad	Mantener bitácoras mensuales de generación de desechos peligrosos, estableciendo la facilidad o actividad desde la cual se ha originado.	Cantidad de desechos generados/Cantidad de desechos registrados* 100	Bitácora de generación de desechos peligrosos en las facilidades	Mensual
Gestión integral de desecho	Inapropiada gestión de un desecho con características de peligrosidad	En pertinencia de las exigencias establecidas en el Acuerdo Ministerial 026, se deberá obtener el Registro como Generador de desechos peligrosos ante el MAAETE	No. de desecho registrados / No. de desechos declarados* 100	Registro de generador de desechos peligrosos	Una sola vez

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

e) 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. LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones objeto de estudio. RESPONSABLE: GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Actividades inherentes a la fase de construcción: Movilización de equipos, maquinarias y personal al área de implementación	Posibles conflictos con la comunidad y personal asignado a los trabajos.	Mantener canales de comunicación, apropiados y permanentes para atender posibles daños a terceros que podrían ocasionarse debido a contingencias.	Número de reuniones o solicitudes formales de la comunidad más cercana.	Registro Fotográfico, Registro documental	Permanente
Generación de fuentes de trabajo	Potencial empleo directo	Contratación de mano de obra local para la fase de operación.	$(\text{No. trabajadores} - \text{comunidad}) / (\text{No. trabajadores totales}) * 100$	Registro trabajadores	De ser el caso
Integración comunitaria	Impacto social por percepción ciudadana	Realizar reuniones con las instituciones / población vecina en caso de denuncias o quejas receptadas o por solicitud de la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable	$\text{N}^\circ \text{ de reuniones realizadas} / \text{N}^\circ \text{ de reuniones solicitadas} * 100$	Actas y registros de reuniones con fecha y firma de responsabilidad	De ser el caso

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas;

OBJETIVO: Desarrollar con normalidad las operaciones de la empresa en un plano de armonía y sin afectar a la comunidad del área de influencia LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones objeto de estudio. RESPONSABLE: GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Calidad de agua/suelo	Incumplimiento de los principios normativos establecidos	Notificar a la Dirección Provincial de Gestión Ambiental respecto al inicio de aplicación del presente Plan de Rehabilitación de áreas afectadas de las instalaciones. Aquí se deberá confirmar los costos correspondientes a cada una de las medidas propuestas.	Notificación realizada / Notificación requerida * 100	Cronograma de implementación del Plan de Rehabilitación de áreas afectadas presentado. Oficio de notificación.	N/A
Calidad de agua/suelo	Incumplimiento de los principios normativos establecidos	Diseño de un Plan de remediación técnico orientado a solventar los pasivos e impactos identificados en el sitio	No. de medidas presentadas / No. de medidas implementadas* 100	Oficio de presentación y aprobación del Plan de Remediación de áreas afectadas	N/A

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;

OBJETIVO: Rescatar las especies animales afectadas, de ser el caso a causa de las operaciones del proyecto a través de la ejecución de la presente medida. LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones objeto de estudio. RESPONSABLE: GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Flora y fauna (Vida Silvestre) del sector	Incumplimiento de los reglamentos y normas técnicas para preservación de fauna en el sector	En caso de afectar o evidenciar una especie silvestre afectada en el área de obra, llamar a la unidad de Patrimonio Natural – Vida Silvestre del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica para su debido rescate.	Especie silvestre afectada entregada a la autoridad / Especie silvestre afectada * 100	Registro fotográfico de actividades de rescate	Cada vez que se requiera

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

h) Plan de cierre y abandono

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. LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones objeto de estudio. RESPONSABLE: GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Actividades previas de comunicación y planificación					
Cumplimiento de los principios legales	Problemas sociales y/o legales para el abandono y retiro del área de implantación	Comunicación a la autoridad local y regional respecto al cese de operaciones del camal.	No. de autoridades identificadas/ No. de autoridades notificadas* 100	Copia de recepción de oficios de notificación.	N/A
Cumplimiento de los principios legales	Problemas sociales y/o legales para el abandono y retiro del área de implantación	Consecución de Transporte para movilización de materiales, equipos y desechos. Designación de un área o bodega temporal de tránsito.	No. de vehículos programados / No. de vehículos contratados o disponibles* 100	Orden de trabajo. Facturas y acuerdos.	N/A
Cumplimiento de los principios legales	Problemas sociales y/o legales para el abandono y retiro del área de implantación	Consecución de personal para movilización de materiales, equipos y desechos.	No. de personas determinadas/ No. de personas contratadas* 100	Orden de trabajo. Facturas y acuerdos.	N/A

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

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. LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones objeto de estudio. RESPONSABLE: GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Procedimiento / actividades para ejecución de abandono					
Cumplimiento de los principios legales	Problemas sociales y/o legales para el abandono y retiro del área de implantación	Desmontaje y demolición de la infraestructura civil (edificaciones, maquinas, estructuras)	Se realiza el abandono y entrega del área con las debidas medidas de prevención, mitigación, control, rehabilitación y/o compensación a que haya lugar.	Informes, registros, fotos	N/A
Cumplimiento de los principios legales	Problemas sociales y/o legales para el abandono y retiro del área de implantación	Transporte y Movilización de materiales, equipos y desechos.	Se realiza el abandono y entrega del área con las debidas medidas de prevención, mitigación, control, rehabilitación y/o compensación a que haya lugar.	Informes, registros, fotos	N/A
Cumplimiento de los principios legales	Problemas sociales y/o legales para el abandono y retiro del área de implantación	Se elaborará un programa de trabajo que contemple las actividades de transporte y movilización de los equipos y materiales y los desechos especiales generados de las actividades de cierre o abandono.	Se realiza el abandono y entrega del área con las debidas medidas de prevención, mitigación, control, rehabilitación y/o compensación a que haya lugar.	Informes, registros, fotos	N/A
Generación de desechos sólidos, desechos líquidos y emisiones	Pasivos ambientales en el área de implantación sin adecuadas medidas de mitigación y/o restauración o rehabilitación	Limpieza del Sitio.	Se realiza el abandono y entrega del área con las debidas medidas de prevención, mitigación, control, rehabilitación y/o compensación a que haya lugar.	Informes, registros, fotos	N/A

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

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. LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones objeto de estudio. RESPONSABLE: GAD Municipal del Cantón Naranjal					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN
Procedimiento / actividades para ejecución de abandono					
Generación de desechos sólidos, desechos líquidos y emisiones	Pasivos ambientales en el área de implantación sin adecuadas medidas de mitigación y/o restauración o rehabilitación	Una vez finalizados los trabajos de demolición y desmantelamiento, se verificará que éstos se hayan realizado acorde a lo establecido por las autoridades competentes en cuanto al manejo y disposición final de los residuos (no peligrosos y peligrosos) generados durante la aplicación del Plan de Abandono	Se realiza el abandono y entrega del área con las debidas medidas de prevención, mitigación, control, rehabilitación y/o compensación a que haya lugar.	Informes, registros, fotos	N/A
Generación de desechos sólidos, desechos líquidos y emisiones	Pasivos ambientales en el área de implantación sin adecuadas medidas de mitigación y/o restauración o rehabilitación	Disposición final (tratamiento) de Desechos.	Se realiza el abandono y entrega del área con las debidas medidas de prevención, mitigación, control, rehabilitación y/o compensación a que haya lugar.	Informes, registros, fotos	N/A
Generación de desechos sólidos, desechos líquidos y emisiones	Pasivos ambientales en el área de implantación sin adecuadas medidas de mitigación y/o restauración o rehabilitación	Los desechos de demolición de estructuras podrán ser retirados del sitio o ser utilizados como material de relleno. Otros materiales como los desechos de maquinarias (tuberías, bombas, válvulas, etc.) se gestionarán con empresas que puedan comprarlos como repuestos o como chatarra.	Se realiza el abandono y entrega del área con las debidas medidas de prevención, mitigación, control, rehabilitación y/o compensación a que haya lugar.	Informes, registros, fotos	N/A
Generación de desechos sólidos, desechos líquidos y emisiones	Pasivos ambientales en el área de implantación sin adecuadas medidas de mitigación y/o restauración o rehabilitación	Definición de destino de terrenos.	Se realiza el abandono y entrega del área con las debidas medidas de prevención, mitigación, control, rehabilitación y/o compensación a que haya lugar.	Informes, registros, fotos	N/A

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

i) Plan de monitoreo y seguimiento

OBJETIVO: Determinar mediante la valoración cualitativa y cuantitativa los efectos generados sobre los componentes del medio por parte de las actividades realizadas en cada una de las fases del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: Instalaciones objeto de estudio. RESPONSABLE: GAD Municipal del Cantón Naranjal						
COMPONENTE AMBIENTAL	TIPO DE COMPONENTE	NORMATIVA	COORDENADA X*	COORDENADA Y*	FRECUENCIA DE MUESTREO	PERIODICIDAD DE PRESENTACIÓN DE INFORME
Niveles de presión sonora	Ruido ambiental	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. Considerar puntos de medición las áreas que reflejen ruido al ambiente	----	----	Semestral	Anual
Calidad de aire	Material Particulado (MP10 y MP2,5)	Acuerdo Ministerial 097-A- Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente. Anexo 4.	----	----	Semestral	Anual
	Material Particulado (MP10 y MP2,5)	Norma de Calidad del Aire Ambiente o nivel e inmisión. Considerar puntos de medición las áreas que reflejen material particulado al ambiente	----	----		
Calidad de agua	Calidad de efluentes – Planta de tratamiento de aguas residuale Parámetros: Caudal, DQO, DBO, SST, ST, Aceites & Grasas, pH, Tensoactivos, Nitrógeno Total Kjedahl (N), Fósforo Total (P), Cloruros (Cl), Sulfatos (SO4), Sulfuros (S), Compuestos Fenólicos	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: 4	Punto de descarga de aguas		Semestral	Anual

Los monitoreos deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE.

* En el caso de proyectos ex ante no ingresa coordenadas.

14 CRONOGRAMA VALORADO DEL PMA – ETAPA CONSTRUCTIVA

En la siguiente Tabla se presenta el cronograma y costos estimados para la correcta ejecución del Plan de Manejo Ambiental para la construcción del proyecto Camal Municipal Cantonal.

Como se indicó en el capítulo de Descripción del Proyecto, la etapa constructiva se estima realizarla en 240 días (8 meses). Sin embargo, el presente Plan de Manejo Ambiental está contemplado para 12 meses conforme lo indica la normativa ambiental, por lo que el costo estimado para la ejecución del mismo es de diez mil quinientos dólares (\$10.500,00).

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 102 Cronograma Valorado De Plan De Manejo Ambiental – Etapa Constructiva

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS												
	Programa de Prevención de la Contaminación al Suelo												
Impermeabilizar la zona de abastecimiento de combustible, el área de mantenimiento de maquinaria, y todas aquellas superficies sobre las que se utilicen sustancias clasificadas como peligrosas (de existir dentro del proyecto). En las áreas donde se manipulen combustibles se deberá instalar rótulos que digan "NO FUMAR"													Incluido en el rubro de gasto de operación
Llevar registro por horas de servicio de todos los equipos que se empleen en la etapa construccion, para poder definir las frecuencias de mantenimiento de acuerdo a las especificaciones de cada equipo y a las jornadas de trabajo.													20
Efectuar mantenimiento de la maquinaria, vehículos y equipos en lugares establecidos específicos, fuera del área de disposición de sedimentos. La frecuencia de mantenimiento varía según el tipo, capacidad y tiempo de uso. *													Incluido en el rubro de gasto de operación
Mantener recipiente para recolección de líquidos peligrosos a nivel del suelo y aislado mediante un cubeto del 110% de volumen del recipiente de mayor tamaño.													Incluido en el rubro de gasto de operación
En caso de realizar el cambio de aceite por emergencia para la maquinaria se debe colocar cubetos para recoger los líquidos y lona plástica.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Colocar y/o instalar un recipiente plásticos debajo de la bomba de diésel, de existir.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Los materiales de préstamo para el relleno deben ser colocados en un área donde no impida la circulación vehicular y encontrarse debidamente señalizada.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Se deberá verificar que el material de construcción (materiales de préstamo), provengan de canteras que cuenten con título Minero y Licencia Ambiental vigente.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Diseñar y ejecutar un programa de control del manejo de escombros, para evitar la disposición ilegal de escombros en áreas no permitidas, el cual consista en la implementación de un sistema de monitoreo (seguimiento), registro (bitácora) y control de los volúmenes de escombros generados y su disposición final en áreas autorizadas por la Autoridad. El área seleccionada deberá contar con permiso ambiental*													400
Inspeccionar los sitios empleados para la disposición final de los escombros para verificar el proceso realizado*													Incluido en el rubro de gasto de operación
Verificar que el combustible utilizado para las maquinarias, equipos y vehículos provengan de proveedores (Gasolineras o comercializadoras) que cuenten con													Incluido en el rubro de gasto de operación

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
permiso ambiental e inspeccionar estas áreas por lo menos una vez cada tres meses.													
Colocar por los menos una batería sanitaria por cada 25 trabajadores en obra, y tomar las consideraciones si fuese el caso de participación de hombres y mujeres como parte del staff.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Efectuar el mantenimiento de las baterías sanitarias colocadas.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Programa de Prevención de la Contaminación de Calidad de Aire													
Se indicará los límites de velocidad de los vehículos que transporten material de relleno y/o escombros, según normas establecidas por la Agencia Nacional de Tránsito.													Incluido en el rubro de gasto de operación
El material de préstamo al ser transportado debe ser cubierto con una lona para evitar dispersiones o emisiones de partículas al aire													Incluido en el rubro de gasto de operación
Durante la ejecución del proyecto se deberá hacer control de la generación de material particulado mediante riego durante las 24 horas del día.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Se prohíbe la quema de residuos sólidos y líquidos combustibles													Incluido en el rubro de gasto de operación
Programa de Prevención de Incremento de Ruido Ambiental													
Retirar la bocina de los vehículos empleados o dotar de silenciadores a los mismos. El personal del Contratista contará con equipo de protección auditiva, cuyo debido uso será apoyado por capacitación y controlado por supervisión continua.													Incluido en el rubro de gasto de operación
En caso de existir fuentes fija de NPS que sobrepasen los 85 dBA realizado el monitoreo correspondiente, se tomarán las medidas correctivas necesarias para reducir el NPS Equivalente que pueda afectar la salud de los trabajadores. *													Incluido en el rubro de gasto de operación
Programa de Prevención de Impactos: Daños a terceros													
En caso de que ocurra un siniestro se deberá realizar una inspección con un perito ambiental para que determine si la afectación es producto de la ejecución del proyecto o no. *													Incluido en el rubro de gasto de operación
De ser comprobado la afectación como consecuencia de la ejecución del proyecto realizar la valoración del daño (por parte del perito) *													Incluido en el rubro de gasto de operación
Desarrollar y dar seguimiento a un Plan de Seguridad Vial, el que deberá ser implementado durante la ejecución del proyecto en su fase constructiva, que garantice la seguridad de todos los actores (peatón, usuario de transporte público, ciclista, motociclista y vehículo).													800

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Obtener una póliza de riesgos, la que deberá renovarse anualmente desde el inicio de ejecución de las obras hasta su finalización													Incluido en el rubro de gasto de operación
Programa de Prevención de Impactos: Daños a personal contratista													
<p>Equipos de Protección Personal (EPP) El Contratista debe entregar a todo el personal que participa en la etapa constructiva, los equipos de protección personal (EPP) necesarios para resguardar su seguridad y salud. Los EPP deben ser entregados previo al inicio de los trabajos y luego de forma constante deben ser reemplazados aquellos elementos que se encuentren deteriorados o perdidos. El EPP mínimo que entregar a los trabajadores incluye casco, guantes, protectores auditivos, botas antideslizantes y de seguridad, mascarillas contra polvo, lentes de protección, guantes de lona, pantalones largos, camisa manga larga, y deben ser completados de acuerdo con cada actividad a desarrollar. En temporada de lluvias se debe entregar a cada trabajador una chaqueta con capucha, pantalón y botas impermeables. El Contratista debe efectuar charlas de capacitación a todos los trabajadores para evidenciar la importancia del uso de EPP y generar cultura de protección. El Contratista deberá llevar un estricto control del uso adecuado y oportuno de los diferentes elementos de EPP, de acuerdo con la actividad que ejecute cada trabajador, para lo cual llevarán una lista de chequeo para este control.</p> <p>Comité de Seguridad El Contratista deberá conformar un Comité de Seguridad que apoye y asegure un estricto cumplimiento y control del presente programa.</p> <p>Señalización Es necesario establecer un diagrama de señalización que permita identificar los riesgos existentes y alertar tanto a trabajadores como visitantes acerca de los potenciales peligros y las acciones preventivas a seguir para evitar la ocurrencia de accidentes. La señalización deberá utilizar símbolos y colores universales que permitan la comprensión inmediata de lo que se quiere informar, sin importar el nivel de educación que posea el trabajador o visitante. Dar mantenimiento a los letreros de prevención y rutas de escapes ubicados en las instalaciones de la embarcación.</p>												Incluido en el rubro de gasto de operación	
Plan de contingencias													
Programa de Contingencia Medidas Generales													
El contratista o ejecutor de la obra deberá realizar las gestiones necesarias en los centros de salud del sector con el objeto de mantener, durante el tiempo que duren las actividades de construcción, un acuerdo (con el centro de salud más cercano) por el cual se garantice la atención médica inmediata de su personal en caso de un accidente o situación similar.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Colocar y mantener en buen estado letreros con números telefónicos de emergencia en lugares visibles para todo el personal, frentes de trabajo, comedor, los mismos que al menos contendrá el número de Emergencia 911 y de los Subcentros de Salud, así como de la policía comunitaria de la zona.													300
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.													Incluido en el rubro de gasto de operación

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
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 gasto de operación
Señalizar y mantener en buen estado los rótulos de las salidas y rutas de emergencia, establecer y rotular Puntos de Encuentro													Incluido en el rubro de gasto de operación
Elaborar el mapa de riesgo y recursos del proyecto en su fase operativa.													600
Formar brigadas con el personal que labora dentro del 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 u explosión). 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 gasto de operación
Programa de Contingencia en Caso de Incendios o Explosiones													
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 gasto de operación
Realizar la recarga de los extintores, cuando se requiera. Llevar un registro de mantenimiento y recarga de extintores*													Incluido en el rubro de gasto de operación
En caso de originarse un incendio de menor magnitud se empleará agua en abundancia, dirigiéndola a la base de las llamas, hasta tener la seguridad de haberlo apagado completamente. *													Incluido en el rubro de gasto de operación
En caso de un incendio de mayor magnitud, en el área de construcción del proyecto se debe aislar la zona incendiada con barrera anti fuego. *													Incluido en el rubro de gasto de operación
Programa de Contingencia en Caso de Derrame de Combustibles													
Disponer de materiales para la limpieza de derrames en sitios de fácil acceso y siempre visibles. Tener un kit anti derrames, el que por lo menos debe contener por lo menos:													Incluido en el rubro de gasto de operación

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

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"> ✓ Paños o material absorbente. ✓ Barreras de contención para derrames ✓ Escoba. ✓ Pala. ✓ Fundas plásticas. ✓ Guantes. ✓ Gafas de seguridad. ✓ Mascarilla. 													
<ul style="list-style-type: none"> • Activar las brigadas de emergencia y contingencia • Desplazar barreras fijas para coronar la zona • Encapsular el área • Efectuar el trazado de colocación de paños y salchichas absorbentes donde se encuentre la mayor cantidad de combustible • Utilización de absorbente tipo arcilla biodegradable y amigable con el agua y suelo • Evitar la dispersión del material derramado y con la ayuda de paños absorbentes efectuar la recolección del combustible derramado. <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 gasto de operación
<p>Se convocará a reunión a los responsables del evento ocurrido (Derrame de Combustible) con la finalidad de determinar las subcausas, causa raíz y problema.</p> <p>Se elaborará el diagrama de Ishikawa y la Planimetría en la cual se visualice el área afectada y predios conlindantes. *</p>													Incluido en el rubro de gasto de operación
<p>Se analizará y propondrá medidas correctivas para evitar eventos por la misma causa una vez analizado el evento de los responsables. *</p>													Incluido en el rubro de gasto de operación
<p>Se deberá presentar el Plan emergente (Conjunto de acciones programadas para mitigar y reducir los impactos ambientales producidos por una emergencia) dentro del término de dos (2) días de producido el evento a la Autoridad Ambiental. *</p>													Incluido en el rubro de gasto de operación
Programa de Contingencia en Caso de Afectaciones a la Salud													

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Contar con camilla para transportar accidentados y equipos de primeros auxilios en botiquines.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Contar con un vehículo de movilización que permita obtener una respuesta rápida ante una situación de emergencia.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Disponer de equipos de comunicación, como por ejemplo: radio de comunicación y/o celular.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Programa de Simulacros													
Efectuar un simulacro de incendios y explosiones													200
Realizar un simulacro de derrames, el cual deberá ser adecuadamente documentado.													200
Realizar un simulacro de evacuación de desastres naturales, el cual deberá ser adecuadamente documentado.													200
Plan de capacitación													
Programa de Información Ambiental													
Capacitación al personal sobre la gestión de residuos comunes, reciclables y peligrosos, como las prohibiciones existentes dispuestas en la normativa ambiental.													300
Capacitación al personal encargado de la recolección, manejo, almacenamiento y entrega de residuos comunes y peligrosos, sobre la correcta gestión de desechos y prohibiciones existentes dispuestas en la normativa ambiental													300
Capacitación al personal sobre la prohibición de cazar o pescar fauna y tala de árboles del sector.													300
Capacitación al personal sobre los medios para la prevención y contención de derrames.													300

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Capacitación al personal sobre las medidas y aplicación del Plan de Manejo Ambiental													300
Capacitación al personal sobre el uso de extintores													300
Capacitación al personal sobre el manejo de material explosivo e inflamable, combustible, hidrocarburos y productos químicos en general													300
Plan de manejo de desechos													
Programa de Manejo 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 pavimentada, techada y a una distancia de al menos 30 m de cualquier cuerpo de agua, contando con un extintor adecuado.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Entregar los desechos comunes no reciclables al Servicio de Recolección autorizado del Municipio de Naranjal.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Entregar los residuos reciclables como metal, plástico, papel, cartón y otros a un gestor ambiental autorizado. Mantener bitácora de generación, almacenamiento y entrega de residuos reciclables.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Donar, de ser factible, los residuos orgánicos para abono a gente de las Comunidades cercanas que lo soliciten*													Incluido en el rubro de gasto de operación
Realizar mantenimiento y limpieza cada 3 meses a los recipientes de almacenamiento de residuos y sus tapas, verificando en todo momento que no existan fisuras que permitan fugas de lixiviados de los residuos.													Incluido en el rubro de gasto de operación
El acopio temporal de desechos peligrosos y especiales en las áreas del proyecto, deben 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.													Incluido en el rubro de gasto de operación

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
En caso de almacenar residuos líquidos, estos deberán contar con cubetos en caso de derrame como con kit antiderrames.													
Los desechos peligrosos y especiales 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 gasto de operación
Mantener actualizada la bitácora de desechos y residuos peligrosos y especiales													Incluido en el rubro de gasto de operación
En pertinencia de las exigencias establecidas en el Acuerdo Ministerial 026, se deberá obtener el Registro como Generador de desechos peligrosos y especiales emitido por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Posterior a ello, se deberá cumplir con las obligaciones que este permiso desprendan.													180
Plan de relaciones comunitarias													
Programa de Información y Comunicación													
Realizar de forma obligatoria al inicio y durante la ejecución de los trabajos, la difusión (socialización) del proyecto a los actores sociales identificados a través de la entrega de volantes y redes sociales del proponente. La información incluida en la volante: nombre del proyecto, inicio de la obra, duración, contratista y proponente, se debe incluir un número telefónico de contacto tanto del contratista como del proponente para recepción de comentarios.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Realizar una reunión informativa con los actores sociales una semana antes de dar inicio a los trabajos para dar a conocer las actividades a ser realizadas.													Incluido en el rubro de gasto de operación

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Mensualmente de deberá realizar un levantamiento social de percepción para determinar el cumplimiento del plan de relaciones comunitarias, comunicación, solución de quejas y reclamos, y los efectos negativos percibidos por la comunidad debido a la falta de aplicación de medidas de prevención y mitigación ambiental y social por parte de los contratistas y los efectos positivos percibidos debido a la mejora en la calidad de vida de la población; planteando una solución conjunta con la contratista y la fiscalización.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Programa de Compensación e Indemnización													
Contar con un buzón en la oficina del proyecto para recibir comentarios y quejas sobre la ejecución de la obra. La queja deberá contar mínimo con la siguiente información Nombre de quien realiza la queja: C.I: Dirección: Teléfono: Descripción: (ubicación del predio afectado) Descripción de la afectación (Comentario o queja) Firma													Incluido en el rubro de gasto de operación
El contratista encargado del proceso constructivo se hará responsable por daños ambientales. 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. Esto de acuerdo con el programa de daños a terceros. *													Incluido en el rubro de gasto de operación
Realizar un informe final de las medidas tomadas para remediar las afectaciones producidas y/o compensaciones a los afectados. Dicho informe deberá ser remitido a la Autoridad Ambiental Competente para su validación y declaración de satisfacción. *													Incluido en el rubro de gasto de operación
Programa de Contratación de Mano de Obra Local y compra de materiales													

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
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. El contratista será quien de las directrices para la contratación de la mano de obra local, bajo la aprobación del Fiscalizador y supervisión del GAD Naranja. *													Incluido en el rubro de gasto de operación
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. *													Incluido en el rubro de gasto de operación
Programa de Educación Ambiental													
Se entablará una reunión educativa de forma semestral para tratar con los líderes de las comunidades del AISD con respecto al monitoreo de problemas ambientales y solución directa de problemas básicos del ambiente.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Plan de rehabilitación de áreas afectadas													
Programa de Rehabilitación por Derrames*													
Remover los suelos o sedimentos contaminados de los lugares de reparación emergente de maquinaria, limpiando el área y reacondicionando y restaurando los suelos.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Si se produjera cualquier daño o perjuicio al ecosistema de la zona, se deberá restaurar el área a la condición anterior de ocurrido el daño.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Realizar la caracterización físico-química de los suelos contaminados, para establecer el grado de afección al recurso. Los parámetros de referencia serán en función al tipo de material derramado.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Se reconfigurará suelos afectados mediante las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se extraerá al menos el equivalente al radio que ocupará el líquido y con una profundidad mínima de 30 cm o hasta la profundidad que haya llegado el mismo. ✓ Se efectuará el desbroce manualmente y el suelo será limpiado hasta los límites necesarios. ✓ El suelo será gestionado de acuerdo al PMD. 													Incluido en el rubro de gasto de operación

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Se mejorarán las condiciones físicas y químicas del suelo mediante la aplicación e incorporación de materia orgánica sobre el suelo a rehabilitar.													
Se desarrollarán procesos de bioremediación que incluyan adición de nutrientes al suelo y control de resultados de los mismos.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Monitoreos de calidad de suelo luego de la aplicación de las medidas. Los parámetros de referencia serán en función al tipo de material derramado.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable*													
En caso de afectar o evidenciar una especie silvestre afectada en el área durante la fase constructiva se deberá comunicar mediante oficio a la Unidad de Patrimonio Natural – Vida Silvestre del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica para su debido rescate.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Plan de cierre y abandono													
PROGRAMA DE CIERRE Y ABANDONO													
Levantar un reporte de la situación actual, antes de efectuar las labores de abandono (fecha, equipos o instalaciones a desmontarse, tipo de desechos y escombros a retirarse, identificación de desechos tales como peligrosos y no peligrosos).													Incluido en el rubro de gasto de operación
Desmantelar y retirar la infraestructura instalada para los trabajos constructivos, entre ellos: campamento de obra, comedor, baterías sanitarias, equipos y maquinarias.													Incluido en el rubro de gasto 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, entre otros.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Limpieza de las áreas utilizadas durante la ejecución del proyecto.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Los desechos que se mantengan almacenados al momento del cierre y abandono, deberán ser gestionados conforme lo establece el plan de manejo de desechos dispuesto en el presente documento.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Realizar una reunión con la comunidad a fin de indicar la finalización de los trabajos constructivos en el sector.													Incluido en el rubro de gasto de operación
Plan de monitoreo y seguimiento													
Monitoreo de calidad de agua													600

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Actualización de Flora y Fauna (avifauna, herpetofauna, mastofauna)													800
Monitoreo y análisis de presión sonora (ruido) ambiental, diurno (Puntual Diurno)													80
PM 10 y PM 2.5 (24 Horas). Método Gravimétrico													480
Medición de gases: CO (8 horas) Infrarrojo no dispersivo (NDIR) SO2 (24 horas) Fluorescencia ultravioleta NO2 (1 hora) Quimiluminiscencia Ozono (8 Horas) Quimiluminiscencia fotómetro ultravioleta													480
Es necesario la determinación de la exposición del personal a humos metálicos, debido a las actividades de soldadura realizadas y la comparación de estos con límites internacionales, el requerimiento legal para la evaluación de la exposición a estos contaminantes químicos es el D.E. 2393 Art. 63, 64 y 65. Metales a evaluar: Sb, As, Be, Cd, Cr, Co, Pb, Fe, Ni, Se, V. (acreditado)													120
Se evaluará el estrés térmico por calor según el índice TGBH, el requerimiento legal para la medición es el D.E. 2393 Art. 54. (acreditado)													120
Se evaluará la exposición a ruido laboral mediante la medición en jornada completa o tarea según las características del puesto de trabajo, el requerimiento legal para esta medición es D.E. 2393 Art. 55. (acreditado)													120
Se evaluará la exposición a vibración a cuerpo entero, el requerimiento legal para esta medición es D.E. 2393 Art. 55. (acreditado)													120
Se evaluará la exposición a vibración transmitida en el sistema mano-brazo, el requerimiento legal para esta medición es D.E. 2393 Art. 55. (No acreditado)													120
Contar con un encargado que realice el seguimiento, control y vigilancia de la implementación de las medidas ambientales, quien deberá de efectuar al finalizar el periodo de planilla el respectivo informe de cumplimiento de las medidas ambientales del plan de manejo ambiental.													6400
TOTAL Catorce mil cuatrosientos cuarenta dólares													\$14440

* Se ejecutarán de darse el caso

15 CRONOGRAMA VALORADO DEL PMA – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En la siguiente Tabla se presenta el cronograma y costos estimados para la correcta ejecución del Plan de Manejo Ambiental para la etapa de operación y mantenimiento del Camal Municipal Cantonal.

El presente Plan de Manejo Ambiental está contemplado para 12 meses conforme lo indica la normativa ambiental

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Tabla 103 Cronograma Valorado De Plan De Manejo Ambiental – Etapa de operación y Mantenimiento

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Plan de prevención y mitigación de impactos													
Se deberá colocar letreros de señalización para entradas, salidas y rutas de escape, señalización indicando las diferentes áreas de trabajo, indicaciones internas dentro de las facilidades del camal.													100
Realizar la limpieza de las rejillas, cajas y colectores del sistema de recolección y transporte de las aguas lluvias de las instalaciones (tipo API) con la finalidad de facilitar el escurrimiento y drenaje de las precipitaciones pluviales.													50
Contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales (BIODIGESTOR) que garantice las descargas dentro de los límites permisibles exigidos en la legislación. Disponer del manual de uso y mantenimiento (limpieza) del BIODIGESTOR. Queda prohibido descargar aguas tratadas o no tratadas a los cuerpos de agua cercanos al centro de faenamiento.													5000
Realizar el mantenimiento y limpieza cada seis meses del sistema de tratamiento de aguas residuales, para evitar su mal funcionamiento.													50
Contar con un manual de procedimientos para actuación en caso de eventualidades en el sistema de tratamiento que dicte medidas para controlar las aguas residuales no tratadas Establecer un convenio con un gestor ambiental que cuente con licencia ambiental para tratamiento o disposición final de aguas contaminadas, para que en caso de ser necesario, se solicite al gestor el retiro inmediato de las aguas contaminadas													200
Se deberá hacer un chequeo a vehículos, equipos o maquinarias que intervengan durante la fase operativa del proyecto, a fin de verificar su perfecto funcionamiento. En caso de identificar fallas mecánicas, se deberá reportar y ser enviados a mantenimiento.													20
Establecer medidas prohibitivas referentes al lavado de vehículos, equipos o maquinaria en áreas próximas a cuerpos de agua.													20
En las áreas o bodegas de almacenamiento de las sustancias o productos químicos, aplicar las partes pertinentes de la norma técnica INEN 2266:2009 referente al “Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos”. Y 2288:200 correspondiente a la identificación y etiquetado de los envases de las sustancias o productos químicos.													300
Mantener el programa periódico de control de vectores, desratización y desinfección.													500

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Se deberá desarrollar un programa de implementación y mantenimiento de áreas verdes y jardinería dentro de las instalaciones del camal, con el objeto de mejorar la calidad visual del entorno													200
Instalar difusores o dispersores de olores en las zonas como: arco de desinfección de vehículos, pediluvio, rodiluvio, zona de limpieza de furgones o carros transportadores de los productos cárnicos, corrales y área de compostaje. Llevar registros de la inspección mensual de los dispersores. - Contar con barreras naturales o cercas vivas en los límites del predio, para disminuir la incidencia de los olores hacia las zonas cercanas.													500
- Al realizar el desposte de los animales realizar la limpieza con mangueras tipo ducha, para ahorrar agua y mantener la higiene del producto. - Evitar la mala utilización y el derroche de agua - Establecer un programa de mantenimiento e inspecciones para garantizar la detección y reparación de fugas de los equipos, sanitarios, etc., revisión del funcionamiento de los elementos que permiten ahorrar agua. - Reutilice el agua dentro del proceso productivo siempre que los protocolos de higiene lo permitan.													200
Plan de contingencias													
Implementar un plan de entrenamiento y simulacros orientados a la actuación del personal que participa en las labores de operación del proyecto. Este evento deberá desarrollarse dos veces al año, y deberá considerar temática relacionada con "Simulacros de actuación en caso de sismos", "Simulacro de actuación en caso de inundaciones", "Simulacro de evacuación de la planta en caso de incendios", "Uso de extintores", "Primeros auxilio"													100
Establecer sitios seguros de encuentro, en espacio abiertos, libres de obstáculos y plenamente identificados a partir de señalización vertical. De acuerdo a la situación presentada, se deberá determinar la idoneidad de buscar salidas de emergencia o esperar se disipe el riesgo.													100
En cada área de trabajo, se deberá disponer de señalética orientativo referente a rutas de evacuación que dirijan al personal hacia sitios seguros de encuentro, diseñadas para evitar riesgos suscitados a situaciones como movimientos telúricos e inundaciones.													50
Durante la fase operativa del proyecto, se deberá revisar y actualizar el Plano de evacuación del sitio, y ser publicado en espacios frecuentados por operarios y trabajadores.													200

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Conformar las brigadas de emergencia, orientadas a la atención primaria de primeros auxilios, accidentes/incidentes, conatos de incendio, y velar por la integridad del personal durante situaciones de emergencia y ocurrencia de riesgos de carácter exógeno y endógeno.													20
Se deberá ubicar en las proximidades de las áreas de almacenamiento temporal de combustibles o sustancias químicas, áreas de trabajo o zonas de limpieza de vehículos, kits de derrames, que permitan contener potenciales derrames ocurridos, y la gestión apropiada de los mismos, disminuyendo el riesgo de contaminación asociada a esta acción.													500
Plan de capacitación													
Implementar un plan de educación y capacitación, orientado a los trabajadores y contratistas que participen en las labores operativas del camal, en temática relacionada con: gestión integral de desechos comunes, reciclables y peligrosos, manejo de sustancias químicas, legislación ambiental, implementación del Plan de Manejo Ambiental.													500
Realizar charlas de inducción orientada a los ingresos de nuevo personal y empresas contratistas a las distintas áreas del proyecto*													200
Realizar una campaña visual (Afiches) de sensibilización relacionado con el cuidado del medio ambiente.													300
Plan de manejo de desechos													
Implementar un programa de reciclaje de los desechos sólidos (papeles, cartones, plásticos, etc.) generados en las instalaciones. Instruir a los empleados, jefe de bodegas y personal de limpieza sobre la modalidad de recolección y almacenamiento de los desechos sólidos reciclables y no reciclables, de acuerdo a los procedimientos internos que se pudieran adoptar.													300
Se deberán colocar recipientes o tachos, para depositar los desechos sólidos domésticos (papeles, cartones, plásticos, fundas plásticas, botellas plásticas, etc.) generados diariamente por las oficinas administrativas y las bodegas. Estos recipientes o tachos serán colocados por las diferentes áreas con su respectiva tapa, funda plástica y señalización. Se recomienda el siguiente esquema de disposición de desechos, de manera segregada, de tal forma que facilite la gestión correspondiente de cada uno de estos: Tacho verde – residuos ordinarios: se disponen productos sin capacidad de ser reutilizados, como lo son: servilletas, envases de tretapack, empaques de papel;													500

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
<p>Tacho naranja – residuos orgánicos no aprovechables: se disponen alimentos después del consumo.</p> <p>Tacho negro – residuos Orgánicos se disponen residuos de alimento, cascara de fruta y vegetales</p> <p>Tacho gris – residuos de papel y cartón: se dispone papel archivo, periódico, plegadiza, cartón liso y corrugado, limpio y seco.</p> <p>Tacho azul – residuos Plásticos: se dispone bolsas plásticas, vasos desechables, PET y contenedores plásticos limpios</p> <p>Tacho blanco – residuos de Vidrio: botellas: garrafas y contenedores de vidrio limpios</p> <p>Tacho café – residuos metálicos: chatarra, partes metálicas y de aluminio</p> <p>Tacho rojo- desechos peligrosos: se disponen de manera separada los desechos que sean declarados ante el MAAETE mediante registro como generador de desechos peligrosos. Se debe considerar que el material de este tacho dependerá de la naturaleza del desechos.</p>													
Mantener un registro diario de la generación de residuos reciclables													20
De deberá disponer de un área o cuarto para el contenedor de los desechos sólidos (basura) generados, mismo que cuente con todos los principios técnicos asociados a la facilidad de acceso, cerramiento apropiado, características del contenedor principal, captación de lixiviados, etc.													500
Coordinar permanentemente la entrega de los desechos comunes al sistema de recolección municipal, mientras que aquellos de naturaleza reciclable deberá ser gestionado a través de empresas avaladas por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica.													30
Realizar un análisis físico químico de la calidad de los lodos generados a partir de las labores de mantenimiento y limpieza de las facilidades del sistema de tratamiento de aguas residuales, a fin de determinar la presencia de agentes peligrosos: Ph, TPH, Hg, Pb, Ba, Ni													500
Se deberá llevar a cabo con frecuencia mensual la limpieza de los canales y cajas de registro instalados en la planta de tratamiento de aguas, mismos que reciben los efluentes generados.													500
El acopio temporal de desechos peligrosos en las áreas del proyecto, deben cumplir con las estipulaciones establecidas en la NTE INEN 2266 y lo dispuesto en el Reglamento al COA. Esto contempla la generación de desechos biológicos peligrosos.													300

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Los envases vacíos de las sustancias o productos químicos deberán ser devueltos al proveedor de los mismos, para su reutilización o entregados a los gestores de residuos autorizados por el MAAETE, para su recolección, transporte y disposición final.													20
Los desechos peligrosos declarados en el correspondiente registro ante el MAAETE deberán ser entregados a empresas avaladas por la autoridad nacional para su correspondiente tratamiento y disposición final. Esta exigencia aplica de igual manera para el transporte													600
Mantener bitácoras mensuales de generación de desechos peligrosos, estableciendo la facilidad o actividad desde la cual se ha originado.													20
En pertinencia de las exigencias establecidas en el Acuerdo Ministerial 026, se deberá obtener el Registro como Generador de desechos peligrosos ante el MAAETE													180
Plan de relaciones comunitarias													
Mantener canales de comunicación, apropiados y permanentes para atender posibles daños a terceros que podrían ocasionarse debido a contingencias.													500
Contratación de mano de obra local para la fase de operación. *													No aplica
Realizar reuniones con las instituciones / población vecina en caso de denuncias o quejas receptadas o por solicitud de la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable*													No aplica
Plan de rehabilitación de áreas afectadas*													
Notificar a la Dirección Provincial de Gestión Ambiental respecto al inicio de aplicación del presente Plan de Rehabilitación de áreas afectadas de las instalaciones. Aquí se deberá confirmar los costos correspondientes a cada una de las medidas propuestas.													1000
Diseño de un Plan de remediación técnico orientado a solventar los pasivos e impactos identificados en el sitio													
Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable*													
En caso de afectar o evidenciar una especie silvestre afectada en el área de obra, llamar a la unidad de Patrimonio Natural – Vida Silvestre del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica para su debido rescate.													20
Plan de cierre y abandono*													
Comunicación a la autoridad local y regional respecto al cese de operaciones del camal.													500

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
Consecución de Transporte para movilización de materiales, equipos y desechos. Designación de un área o bodega temporal de tránsito.													
Consecución de personal para movilización de materiales, equipos y desechos.													
Desmontaje y demolición de la infraestructura civil (edificaciones, maquinas, estructuras)													
Transporte y Movilización de materiales, equipos y desechos.													
Se elaborará un programa de trabajo que contemple las actividades de transporte y movilización de los equipos y materiales y los desechos especiales generados de las actividades de cierre o abandono.													
Limpieza del Sitio.													
Una vez finalizados los trabajos de demolición y desmantelamiento, se verificará que éstos se hayan realizado acorde a lo establecido por las autoridades competentes en cuanto al manejo y disposición final de los residuos (no peligrosos y peligrosos) generados durante la aplicación del Plan de Abandono													
Disposición final (tratamiento) de Desechos.													
Los desechos de demolición de estructuras podrán ser retirados del sitio o ser utilizados como material de relleno.													
Otros materiales como los desechos de maquinarias (tuberías, bombas, válvulas, etc.) se gestionarán con empresas que puedan comprarlos como repuestos o como chatarra.													
Definición de destino de terrenos.													
Plan de monitoreo y seguimiento													
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.													160
Considerar puntos de medición las áreas que reflejen ruido al ambiente													
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.													800
Considerar puntos de medición las áreas que reflejen material particulado al ambiente													

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

MEDIDAS AMBIENTALES	MESES DE IMPLEMENTACIÓN												VALOR IMPLEMENTACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 1
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: 4													800
TOTAL: Dieciseis mil trescientos sesenta dólares													\$16360
* Se ejecutarán de darse el caso													

16 GLOSARIO DE TÉRMINOS

Ambiente.- Se entiende al ambiente como un sistema global integrado por componentes naturales y sociales, constituidos a su vez por elementos biofísicos, en su interacción dinámica con el ser humano, incluidas sus relaciones socioeconómicas y socio-culturales.

Análisis de riesgo.- Procedimientos que consisten en la aplicación de un método cualitativo, cuantitativo o mixto de forma transparente y científicamente competente, para determinar la probabilidad de ocurrencia de un daño verosímil y sus consecuencias. Este comprende: evaluación del riesgo, gestión del riesgo y comunicación del riesgo.

Biodiversidad.- Cantidad y variedad de especies diferentes en un área definida, sea un ecosistema terrestre, marino, acuático y en el aire. Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre varias especies y entre los ecosistemas.

Componente Abiótico.- Es el componente sin vida que forma parte de un ecosistema; siendo entre otros agua, suelo, sedimentos, aire, factores climáticos, así como los fenómenos físicos.

Componente biótico.- Componente con vida de un ecosistema.

Conservación.- Es la administración de la biósfera mediante el conjunto de medidas, estrategias, políticas, prácticas, técnicas y hábitos que aseguren el rendimiento sustentable y perpetuo de los recursos naturales renovables y la prevención del derroche de los no renovables.

Contaminación.- Alteración negativa de un ecosistema por la presencia de uno o más contaminantes, o la combinación de ellos, en ciertas concentraciones o tiempos de permanencia.

Contaminante.- Cualquier elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energía, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, que causen un efecto adverso a los ecosistemas.

Daño ambiental.- Toda alteración significativa que, por acción u omisión, produzca efectos adversos al ambiente y sus componentes, afecte las especies, así como la conservación y equilibrio de los ecosistemas. Comprenderán los daños no reparados o mal reparados y los demás que comprendan dicha alteración significativa.

Desecho.- Son las sustancias sólidas, semisólidas, líquidas o gaseosas o materiales compuestos resultantes de un proceso de producción, extracción, transformación, reciclaje, utilización o consumo, a cuya eliminación o disposición final se procede conforme a lo dispuesto en la legislación ambiental nacional e internacional aplicable y no es susceptible de aprovechamiento o valorización.

Ecosistema.- Es una unidad estructural, funcional y de organización, consistente en organismos y las variables ambientales bióticas y abióticas de un área determinada.

Especies exóticas o introducidas.- Especies, subespecie, raza, o variedad de animal, planta o microorganismo no nativo de un determinado espacio geográfico como producto de una actividad humana o natural.

Especies invasoras.- Una especie invasora es una planta, animal o patógeno microscópico que, una vez sacado de su hábitat natural, se establece, propaga y daña el medio ambiente, la economía o la salud humana en su nuevo hábitat.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

Evaluación de riesgo.- Es la caracterización de los efectos adversos probables para la salud y la vida derivados de la exposición a peligros durante un período de tiempo concreto.

Gases de Efecto Invernadero.- Componentes gaseosos de la atmósfera, natural o antropógeno, responsables de causar el calentamiento global y el cambio climático, acordados y reconocidos por instrumentos internacionales en la materia.

Gestión ambiental.- Conjunto de políticas, normas, actividades operativas y administrativas de planeamiento, financiamiento y control estrechamente vinculadas, que deben ser ejecutadas por el Estado y la sociedad para garantizar el desarrollo sustentable y una óptima calidad de vida.

Gestión del riesgo.- Procedimiento que permite la aplicación de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los posibles riesgos identificados y mitigar sus efectos, al tiempo que se obtienen y evalúan los datos necesarios, para lograr un uso y manipulación seguros.

Impacto ambiental.- Son todas las alteraciones, positivas, negativas, directas, indirectas, generadas por una actividad obra, proyecto público o privado, que ocasionan cambios medibles y demostrables sobre el ambiente, sus componentes, sus interacciones y relaciones y otras características al sistema natural.

Naturaleza.- Ámbito en el que se reproduce y realiza toda forma de vida incluido sus componentes, la cual depende del funcionamiento ininterrumpido de sus procesos ecológicos y sistemas naturales, esenciales para la supervivencia de la diversidad de las formas de vida.

Operador.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera, u organización que a cuenta propia o a través de terceros, desempeña en el territorio nacional y de forma regular o accidental, una actividad económica o profesional que tenga el potencial de afectar la calidad de los recursos naturales como resultado de sus acciones u omisiones o que, en virtud de cualquier título, controle dicha actividad o tenga un poder económico determinante sobre su funcionamiento técnico. Para su determinación se tendrá en cuenta lo que la legislación estatal o municipal disponga para cada actividad sobre los titulares de permisos o autorizaciones, licencias u otras autorizaciones administrativas.

Pasivo ambiental.- Es aquel daño generado por una obra, proyecto o actividad productiva o económica, que no ha sido reparado o restaurado, o aquel que ha sido intervenido previamente pero de forma inadecuada o incompleta y que continúa presente en el ambiente, constituyendo un riesgo para cualquiera de sus componentes. Por lo general, el pasivo ambiental está asociado a una fuente de contaminación y suele ser mayor con el tiempo.

Planes de Manejo Ambiental.- Es el documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren ejecutar para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta.

Reciclaje.- Proceso mediante el cual, previa separación y clasificación selectiva de los residuos o sus componentes, son aprovechados como energía o materia prima en la fabricación de nuevos productos.

Residuo.- Son las sustancias sólidas, semisólidas, líquidas o gaseosas, o materiales compuestos resultantes de un proceso de producción, extracción, transformación,

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

reciclaje, utilización o consumo, a cuya eliminación o disposición final se procede conforme a lo dispuesto en la legislación ambiental nacional o internacional aplicable y es susceptible de aprovechamiento o valorización. ambiente, los ecosistemas, la población y sus bienes, derivado de la probabilidad de ocurrencia y severidad del daño causado por accidentes o eventos extraordinarios asociados con la implementación y ejecución de un proyecto, obra o actividad.

Servicios ambientales.- Son el provecho, la utilidad o el beneficio que los ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos de la naturaleza producen y que son utilizados y aprovechados por la población como una de las formas de gozar del derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, para alcanzar el buen vivir.

Sustancia química.- Son aquellos elementos compuestos, mezclas, soluciones o productos con una composición química obtenidas de la naturaleza o a través de procesos de transformación físicos o químicos, utilizados en actividades industriales, comerciales, de servicios o domésticos entre otros.

Vida silvestre.- Son todos los organismos vivientes nativos, sin distinción de categoría taxonómica y tipo de ecosistemas, que mantienen o mantuvieron al menos una población en estado natural, no domesticada o modificada.

17 REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- ✓ Leyes, Reglamentos y Acuerdos Ministeriales que regulan el cuidado del ambiente, la salud y seguridad de los trabajadores, contenidas dentro de la Legislación Nacional Vigente.
- ✓ TULSMA (Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria), publicado en el RO 2, 31 de marzo del 2003.
- ✓ Normas Técnicas Ecuatorianas del Instituto Ecuatoriano de Normalización, Quito – Ecuador.
- ✓ Oropeza Monterrubio Rafael, 1996. Manual práctico de auditorias medio ambientales, Panorama Editorial, México.
- ✓ Carter, L. 1998. Manual de Evaluación de Impacto ambiental, Segunda edición. McGraw-Hill, España. 841 pp.
- ✓ Páez, J. 1996. Introducción a la Evaluación del Impacto ambiental, CAAM, 104 pp.
- ✓ Roldán G., L. Velásquez & T. Machado. 1981. Ecología, La Ciencia del Ambiente. Editorial Norma, Bogotá- Colombia. 264 pp.
- ✓ Valverde F. M. 1998. Plantas Útiles de Litoral Ecuatoriano, Ministerio de Medio Ambiente/ECORAE/EcoCiencia.
- ✓ Aguirre Z. 2012. Especies Forestales de los bosques secos del Ecuador. Guía dendrológica para su identificación y caracterización. Proyecto Manejo Forestal Sostenible ante el Cambio climático. MAE/FAO – Finlandia, Quito, Ecuador. 140 p.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL MUNICIPAL CANTONAL

- ✓ Jorgensen, P. M., S. León-Yáñez. (Eds.). 1999. Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador. Missouri Botanical Garden. USA.
- ✓ León-Yáñez, S., R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. Ulloa Ulloa & H. Navarrete (eds.). 2011. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- ✓ Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013. Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.
- ✓ PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN NARANJAL – PDOT y PLAN DE USO Y GESTIÓN DEL SUELO - PUGS para la administración 2019-2023 ha sido elaborado a través de un convenio interinstitucional entre el GAD municipal de Naranjal y la Universidad del Azuay.

CONSTRUCCION OPERACION MANTENIMIENTO CIERRE Y ABANDONO CAMAL
MUNICIPAL CANTONAL

18 ANEXOS

- Anexo 1. Registro de Consultor Ambiental
- Anexo 2. Cartografía Ambiental del proyecto
- Anexo 3. Informes de Monitoreos ambientales