

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO
AMBIENTAL PARA EL PROYECTO IDENTIFICADO COMO:**

**“OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LA EMPRESA MERCANPAZ S.A.”.**



Mercanpaz S.A.

**PROPONENTE:
MERCANTIL PAZMIÑO MERCANPAZ S.A.**

**UBICACIÓN:
La Aurora Pesantes Solar 81
Daule – Guayas.**

**CONSULTOR:
ING. FABIOLA CEDEÑO ALONZO
MAE-SUIA-1030-CI.**

**PREPARADO PARA:
PREFECTURA DEL GUAYAS.**



AÑO 2022

ÍNDICE

FICHA TÉCNICA	1
RESUMEN EJECUTIVO	1
CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
1.1. INTRODUCCIÓN	2
1.2. ANTECEDENTES	2
1.3. ALCANCE DEL PROYECTO	2
1.4. MARCO LEGAL	3
1.5. CICLO DE VIDA	6
1.6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
1.6.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICO ADMINISTRATIVA	7
1.6.2. PROCESO PRODUCTIVO	8
1.6.2.1. FASES DE UN PROCESO DE PRODUCTIVO	8
1.6.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	8
1.6.3.1. INGRESO DE MATERIA PRIMA Y DE EMPAQUE A PRODUCCIÓN	9
1.6.3.2. PLANIFICACIÓN	9
1.6.3.3. FABRICACIÓN	9
1.6.3.4. ENVASADO	10
1.6.3.5. ACONDICIONADO	11
1.6.3.6. TERMOSELLADO	12
1.6.3.7. ACCESO A LA EMPRESA.....	13
1.6.3.8. MATERIALES E INSUMOS	13
1.6.3.9. Mano de obra.....	14
1.6.3.10. GENERACIÓN DE DESECHOS.....	15
1.6.3.10.1. DESECHOS LÍQUIDOS	15
1.6.3.10.2. DESECHOS SÓLIDOS	15
1.6.3.10.3. EMISIONES	16
1.6.4. ACTIVIDADES DEL PROYECTO DURANTE LA FASE DE CIERRE Y/O ABANDONO	16
CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	17
CAPÍTULO 3. DEMANDA DE RECURSOS NATURALES	18
3.1. AGUAS SUPERFICIALES	18
3.2. AGUAS SUBTERRÁNEAS	18
3.3. APROVECHAMIENTO FORESTAL	18
3.4. EMISIONES ATMOSFÉRICAS (AIRE Y RUIDO)	18
CAPÍTULO 4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	19
4.1. MEDIO FÍSICO	19
4.1.1. CLIMATOLOGÍA	19
4.1.2. RUIDO AMBIENTAL	22
4.1.3. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y SISMICIDAD	22

4.1.3.1.	GEOLOGÍA.....	22
4.1.3.2.	GEOMORFOLOGÍA.....	23
4.1.3.3.	SISMICIDAD	23
4.1.4.	EDAFOLOGÍA Y CALIDAD DE SUELO	23
4.1.4.1.	MONITOREO DEL COMPONENTE SUELO	24
4.1.5.	USOS DE SUELO DEL CANTÓN.....	24
4.1.6.	CALIDAD DE AIRE / EMISIONES	25
4.1.7.	HIDROLOGÍA.....	25
4.1.8.	CALIDAD DE AGUA	26
4.1.8.1.	MONITOREO DEL COMPONENTE AGUA NATURAL	26
4.1.9.	CONCLUSIÓN.....	26
4.2.	MEDIO BIÓTICO	26
4.2.1.	CONCLUSIÓN.....	26
4.3.	COMPONENTE SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL	26
4.3.1.	METODOLOGÍA.....	26
4.3.2.	ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	27
4.3.2.1.	ANÁLISIS DEMOGRÁFICO.....	27
4.3.2.2.	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD.	28
4.3.2.3.	ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN SEGÚN EL GÉNERO.....	29
4.3.2.4.	SALUD.....	30
4.3.2.5.	TASA DE MORTALIDAD INFANTIL	30
4.3.2.6.	EDUCACIÓN	30
4.3.2.7.	VIVIENDA	31
4.3.2.8.	INFRAESTRUCTURA Y ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS.....	31
4.3.2.9.	ACTIVIDADES SEGÚN LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA).	32
4.3.2.10.	ARQUEOLÓGICO	33
4.3.2.11.	TRANSPORTE	33
4.3.3.	MEDIO PERCEPTUAL.....	33
4.3.3.1.	TURISMO	33
CAPÍTULO 5.	INVENTARIO FORESTAL.....	34
CAPÍTULO 6.	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES.....	35
6.1.	METODOLOGÍA.....	35
6.2.	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	35
6.2.1.	COMPONENTE FÍSICO Componente abiótico (físico).....	36
6.2.1.1.	Calidad del Aire.....	36
6.2.1.2.	Hidrología y Calidad del Agua.....	36
6.2.1.3.	Ruido ambiente.....	36
6.2.1.4.	Suelo.....	36
6.2.2.	COMPONENTE BIÓTICO	36
6.2.2.1.	Flora.....	36

6.2.2.2.	Fauna Terrestre	36
6.2.2.3.	Fauna Acuática	37
6.2.3.	COMPONENTE SOCIAL	37
6.2.4.	ESTABLECIMIENTO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA AID.....	37
6.3.	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	39
6.3.1.	COMPONENTE ABIÓTICO (FÍSICO)	39
6.3.1.1.	Suelo.....	39
6.3.1.2.	Calidad del Aire.....	39
6.3.1.3.	Hidrología y Calidad del Agua.....	39
6.3.2.	COMPONENTE BIÓTICO	39
6.3.2.1.	Fauna.....	39
6.3.3.	Componente Social	39
6.4.	DETERMINACIÓN DE ÁREAS SENSIBLES.....	41
6.4.1.	IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE VIDA SENSIBLES	41
CAPÍTULO 7.	ANÁLISIS DE RIESGOS.	43
7.1.	RIESGOS ENDÓGENOS	43
7.1.1.	METODOLOGÍA.....	43
7.1.1.1.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES	43
7.1.1.2.	DETERMINACIÓN DE LA SEVERIDAD Y LA PROBABILIDAD DE LOS RIESGOS OCUPACIONALES.....	44
7.1.2.	CONCLUSIONES.....	48
7.2.	RIESGOS EXÓGENOS.....	48
7.2.1.	RIESGOS FÍSICOS.....	49
7.2.2.	RIESGOS BIÓTICOS	51
7.2.3.	RIESGOS SOCIALES	51
CAPÍTULO 8.	IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS	52
8.1.	INTRODUCCIÓN.....	52
8.2.	OBJETIVO	52
8.3.	IDENTIFICACION DE IMPACTOS SEGÚN PROYECCIÓN EN EL TIEMPO.....	52
8.4.	IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES.....	52
8.5.	ACCIONES DEL PROYECTO GENERADORAS DE IMPACTOS.....	53
8.6.	ASPECTOS O COMPONENTES AFECTADOS.....	53
8.7.	METODOLOGÍA.....	54
8.8.	EVALUACIÓN.....	56
8.9.	RESULTADOS	62
8.10.	CONCLUSIONES.....	63
8.11.	MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL	63
CAPÍTULO 9.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	72
9.1.	INTRODUCCIÓN.....	72
9.2.	ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	72

9.2.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS, (PPM).....	74
9.2.2. PLAN DE CONTINGENCIAS.....	77
9.2.3. PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN (PCC).....	79
9.2.4. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS (PMD).....	81
9.2.5. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS.....	83
9.2.6. PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS (PRAA).....	84
9.2.7. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO (PMS).....	86
9.2.8. PLAN DE CIERRE O ABANDONO (PCA).....	87
9.3. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DEL PMA.....	88
9.4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	93
9.4.1. CONCLUSIONES.....	93
9.4.2. RECOMENDACIONES.....	93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1. Marco Legal.....	3
Tabla No. 2. Coordenadas de la empresa MERCANPAZ.....	7
Tabla No. 3. Clasificación de los desechos sólidos n.....	15
Tabla No. 4 Clasificación de los desechos peligrosos.....	15
Tabla No. 5 Información de las Estaciones meteorológicas.....	19
Tabla No. 6 Total, uso y cobertura natural.....	24
Tabla No. 7 Población del cantón Daule.....	27
Tabla No. 8. Dinámica Poblacional del Cantón Daule a nivel Parroquial.....	27
Tabla No. 9. Distribución porcentual de la población del cantón Daule a nivel parroquial.....	27
Tabla No. 10. Distribución porcentual de la población del cantón Daule a nivel de áreas.....	28
Tabla No. 11. Enfoque de la distribución por edades.....	28
Tabla No. 12. Establecimientos de Salud Públicos y Privados.....	30
Tabla No. 13 Clasificación de la sensibilidad de las zonas de vida.....	41
Tabla No. 14 Riesgos identificados durante cada etapa del Proyecto.....	43
Tabla No. 15 Evaluación de la Probabilidad del Riesgo.....	44
Tabla No. 16 Evaluación de la Severidad del Riesgo.....	44
Tabla No. 17 Significancia del riesgo.....	45
Tabla No. 18 Jerarquización del riesgo determinado.....	45
Tabla No. 19 ANALISIS DE RESULTADOS.....	46
Tabla No. 20 Tabla de evaluación de los Riesgos del Ambiente hacia el Proyecto.....	51
Tabla No. 21 Identificación de Impactos Ambientales generados durante las fases de operación y mantenimiento, cierre y abandono.....	54
Tabla No. 22 Identificación de Impactos Ambientales por su características, parámetros y valores según correspondan.....	55
Tabla No. 23 Ponderación de los impactos ambientales.....	56
Tabla No. 24 Ponderación los factores ambientales.....	56

Tabla No. 25 Matriz de Identificación de Impactos en la Fase de operación y mantenimiento, cierre .	58
Tabla No. 26 Matriz de Valoración Cuantitativa de Impactos Ambientales por su características y parámetros en la Fase de operación y mantenimiento, cierre.	59
Tabla No. 27 Matriz de Clasificación de los Impactos Ambientales por Grado de Afectación según su significancia en la Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono	60
Tabla No. 28 Matriz de Grado de Afectación según su significancia en la Fase de Operación y Mantenimiento, Cierre y/o Abandono.	61
Tabla No. 28. Matriz de evaluación de la normativa ambiental	65

ÍNDICE DE GRÁFICOS.

Gráfico No. 1 Ubicación del Proyecto MERCANPAZ.....	7
Gráfico No. 2 Diagrama de Flujo del proceso productivo	13
Gráfico No. 3 Temperaturas máximas, mínimas y medias mensuales.....	20
Gráfico No. 4 Promedio de precipitaciones.....	21
Gráfico No. 5 Promedio mensual – Velocidad del viento	21
Gráfico No. 6 Dirección de los vientos	21
Gráfico No. 7. Heliofanía (horas/mes) registrado entre el 2011-2013	22
Gráfico No. 8 Suelos Cantón Daule.	24
Gráfico No. 9 Mapa Hidrológico de la Cuenca del Rio Guayas	25
Gráfico No. 10 Grupo de edades de la parroquia de Daule.....	29
Gráfico No. 11 Porcentaje de población área urbana	29
Gráfico No. 12 Porcentaje de población en área rural	29
Gráfico No. 13 Población iletrada en el cantón Daule	31
Gráfico No. 14 Tenencia de la vivienda den cantón Daule	31
Gráfico No. 15 Mapa del área de influencia directa de la empresa MERCANPAZ.	38
Gráfico No. 16 Mapa del área de influencia indirecta de la empresa MERCANPAZ S.A.....	40
Gráfico No. 17 Mapa de amenazas por inundación en el Ecuador.	49
Gráfico No. 18 Nivel de amenazas por sequía en Ecuador.....	50
Gráfico No. 19 Mapa de Sismos en Ecuador	50

FICHA TÉCNICA.

INFORMACIÓN DEL OPERADOR		
Razón Social	MERCANTIL PAZMIÑO MERCANPAZ S.A.	
	RUC: 0190339009001	
Representante Legal:	PAZMIÑO MOREIRA JOSE GIOVANNI	
	Email: gpazmino8@hotmail.com .	
Dirección y teléfono del Operador	Dirección: La Aurora Pesantes, Calle 22 de Julio, Solar 81, Mz. C.	
	Parroquia: La Aurora	
	Cantón: Daule	
	Provincia del Guayas	
	Teléfono: 0980558113	
INFORMACIÓN DEL PROYECTO		
TIPO DE ESTUDIO	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO IDENTIFICADO COMO “OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA EMPRESA MERCANPAZ S.A.”	
CÓDIGO DE PROYECTO SUIA		
Actividad (CIU):	C2023.11.	
	Fabricación de agentes orgánicos tensoactivos y preparados tensoactivos (detergentes) para lavar en polvo o líquidos; barras (jabón), pastillas, piezas, preparados para fregar platos (lavavajillas); suavizantes textiles, incluido jabón cosmético	
Ubicación Geográfica de la infraestructura: Coordenadas UTM (WGS 84 – Zona 17 S)	X	Y
	624827	9773282
	624814	9773267
	624808	9773260
	624823	9773247
	624829	9773254
	624842	9773270
	624827	9773282

INFORMACIÓN DEL CONSULTOR		
Consultora Ambiental Responsable:	Nombre: Ing. Fabiola Cedeño Alonzo	
	Número de registro: MAE-SUIA-1030-CI	
	Dirección: Condominio Albán Borja.	
	Email: fabiolac.a1990@gmail.com	
	Cel. 0959614298	
Equipo Técnico:	Nombre / Profesión	Función
	Ing. Fabiola Cedeño Alonzo	Ingeniera Ambiental. CONSULTOR LÍDER
		Técnico Ambiental INFORMACIÓN SOCIO - AMBIENTAL
		Asistente Ambiental TÉCNICO AMBIENTAL

Firmas de Responsabilidad

**Ing. Fabiola Cedeño Alonzo, MsC.
CONSULTOR AMBIENTAL
No. MAE-SUIA-1030-CI**

**José Giovanni Pazmiño Moreira
REPRESENTANTE LEGAL
MERCANTIL PAZMIÑO MERCANPAZ S.A.**

RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental representa una herramienta que permite evaluar sistemáticamente la gestión ambiental de una empresa, en este caso de una empresa que se dedica a la fabricación de cosméticos, así también lo referente a sus operaciones, procesos y procedimientos empleados con la finalidad de minimizar los posibles impactos ambientales determinados.

El proceso productivo se fundamenta en la formulación de productos cosméticos, los cuales previo a un proceso de control de calidad, es envasado para su comercialización. Los procesos se desarrollan en un ambiente limpio y ordenado, lo cual garantiza la calidad de los productos y la satisfacción de los clientes. Los procesos se desarrollan en una edificación cerrada y controlada, lo cual limita la emisión de cualquier impacto ambiental negativo a los vecinos.

Para emprender con El Proceso de Regularización Ambiental se obtuvo el Certificado de Intersección otorgado por el Ministerio del Ambiente (MAE) a través del sistema único de información (SUIA) mediante oficio No MAATE-SUIA-RA-DZDG-2022-04956 emitido con fecha 20 de julio de 2022, en el que se indica que el proyecto No intercepta con el Sistema Nacional de Áreas y Bosques Protegidos.

Para la identificación de los posibles impactos ambientales preliminarmente se ha realizado un detalle de la línea base y descripción del proyectos e instalaciones, para establecer estos impactos se ha recurrido a la técnica denominada “Indicadores de Impacto” para lo cual se identificarán las variables ambientales y sus respectivos componentes que pudieran sufrir algún impacto, considerando también en ello el componente socioeconómico que pudiere verse afectado en este proyecto.

Para la evaluación de los impactos ambientales la metodología utilizada es la Matriz de Leopold que consiste en una matriz de revisión de causas y efectos, modificada para el tipo de actividad a evaluar, teniendo los componentes ambientales afectados y las acciones de la operación de la actividad.

Con la aplicación de la metodología antes mencionada, como impactos positivos generados es la creación de empleos ya que implementa en el tiempo un equipo humano importante de soporte, con lo que se logrará realizar trabajos de alta eficiencia satisfaciendo de esta manera los requerimientos de los clientes siendo este un impacto positivo; respecto a los posibles impactos negativos generados por las actividades es la generación de presión sonora, efluentes, entre otras, en la sección de identificación de impactos se encuentra el desglose de lo mencionado.

En virtud de lo anterior, dentro del estudio se ha incorporado un plan de manejo ambiental para contrarrestar los impactos ambientales detectados en la fase operativa, dentro de las principales medidas que se destacan son:

- Mantenimiento preventivo y/o correctivo de las instalaciones y equipos.
- Registro interno y entrega de desechos peligrosos y no peligrosos a los gestores autorizados por el Ministerio del Ambiente.
- Control de las actividades de despacho y carga de insumos y materiales.
- Control de la generación de aguas residuales.

Con lo antes mencionado y de acuerdo a la descripción de cada uno de los aspectos desde el punto de vista ambiental, el proyecto de operación de la empresa MERCANPAZ S.A., generará impactos ambientales positivos con la generación de empleo del área e impactos negativos, los cuales será prevenidos, mitigados y controlados mediante la aplicación del Plan de Manejo Ambiental.

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental corresponde al proyecto de operación y mantenimiento de una empresa dedicada a la formulación de productos cosméticos. Los principales productos cosméticos que se elaboran son: jabón, cremas, fijador, gel, entre otros., con los estándares más altos de calidad y posteriormente comercializados. MERCANPAZ S.A. Estas actividades tienen lugar en la Provincia: GUAYAS Cantón: Daule Parroquia: La Aurora Calle 22 de Julio Mz C SI 8, Kilómetro 11.5 camino Puntilla - Pascuales.

Las etapas principales en la operación de la empresa son:

- Ingreso de materia prima y de empaque a producción
- Planificación
- Fabricación
- Envasado
- Acondicionado

Desde el punto de vista ambiental, técnico y de seguridad, el proyecto debe cumplir con criterios regulados por Normas y Cuerpos Legales de las entidades de control, nacionales y seccionales como: Ministerio del Ambiente y Agua, Municipio, Gobierno Provincial, Cuerpo de Bomberos, SENAGUA y en este caso también Autoridades de inoculación, por la acción de elaborar productos de uso cosméticos.

1.2. ANTECEDENTES

Para emprender con El Proceso de Regularización Ambiental se obtuvo el Certificado de Intersección otorgado por el Ministerio del Ambiente (MAE) a través del sistema único de información (SUIA) mediante oficio No MAATE-SUIA-RA-DZDG-2022-04956 emitido con fecha 20 de julio de 2022, en el que se indica que el proyecto No intercepta con el Sistema Nacional de Áreas y Bosques Protegidos.

1.3. ALCANCE DEL PROYECTO

El presente Estudio de Impacto Ambiental contempla el análisis técnico desde el punto de vista ambiental del predio y área de influencia donde funciona la empresa; contempla la identificación, descripción y evaluación de los posibles impactos ambientales, asociados a la operación y mantenimiento, cierre y abandono de la empresa MERCANPAZ.

El estudio se inicia con la definición del área de Influencia, una descripción general de la zona del proyecto dentro de la jurisdicción cantonal y la puntualización de la Línea Base considerando básicamente: aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos del sector. El estudio se enfoca principalmente a las actividades en las fases de operación y mantenimiento en la empresa.

El estudio ambiental identificará los impactos ambientales positivos y negativos; y, establecerá las medidas a aplicarse en las etapas del proyecto; medidas que serán aplicadas, tanto para optimizar los impactos ambientales positivos como para prevenir y mitigar los impactos ambientales negativos en todas sus etapas, esto es operación y mantenimiento, cierre y abandono del proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental del presente estudio contiene las medidas a cumplirse anualmente y estará vigente hasta su actualización mediante la primera auditoría ambiental de cumplimiento o cuando la Autoridad competente lo disponga.

1.4. MARCO LEGAL

De acuerdo a la Norma Técnica para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, elaborada por la Subsecretaría de Calidad Ambiente del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, se presenta la siguiente tabla referente a la normativa aplicable al proyecto.

Tabla No. 1. Marco Legal

Instrumento jurídico	Registro oficial y fecha de publicación	Artículo Nro.
Constitución Política de la República del Ecuador	Registro Oficial No. 449 20 de octubre del 2008	Art. 3, Art. 14, Art. 66, Art. 72, Art. 276, Art. 278, Art. 395, Art. 396, Art. 397, Art. 398, Art. 399, Art. 400, Art. 401, Art. 402, Art. 403, Art. 404, Art. 405, Art. 406, Art. 407, Art. 408, Art. 409, Art. 410, Art. 411, Art. 412, Art. 413, Art. 414, Art. 415, Art. 425
Convenio sobre la Diversidad Biológica	No Aplica	Art 6, Art 8, Art 14
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	No Aplica	Art 3
Convenio de Basilea	No Aplica	Art 4
Código Orgánico del Ambiente (COA)	12 de abril de 2017 Suplemento - Registro Oficial N° 983	Art. 2, Art. 6, Art. 9, Art. 25, Art. 27, Art. 179, Art. 180, Art. 181, Art. 184,
Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización	R. O. No. 166 el 21 de enero de 2014	Art. 1, Art. 136
Código Orgánico Integral Penal (COIP)	12 de febrero de 2014 en el R. O. Suplemento No. 180.	Art. 251, Art 252, Art. 253, Art. 254, Art. 255, Art. 257, Art. 258, Art. 259
Código del Trabajo	R. O. No. 167 el 16 de diciembre del 2005	Art. 42, Art. 47, Art. 49, Art. 64
Ley Orgánica de Salud	R. O. No. 423 del 22 de diciembre de 2006	Art. 1, Art. 4, Art. 34, Art. 35, Art. 36, Art. 37
Ley Orgánica de Participación Ciudadana	R. O. Suplemento No. 175 de 20 de abril de 2010	Art. 43, Art. 82
Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua	R.O. No. 339 de 20 de mayo de 2014	Art. 5, Art. 14
Ley reformativa al artículo 32 de la ley de defensa contra incendios	Registro Oficial Año I – N° 87 del día 26 de septiembre de 2017	Art. 23, Art. 24, Art. 26, Art. 32

Instrumento jurídico	Registro oficial y fecha de publicación	Artículo Nro.
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Registro Oficial, Año III - N° 507, del 12 de junio de 2019	Art. 463, Art. 464, Art. 465, Art. 467, Art. 468, Art. 474, Art. 480, Art. 481, Art. 498, Art. 499, Art. 500, Art. 501
Reglamento a la Ley Orgánica de Salud	R. O. No. 457 el 30 de octubre del 2008	Art. 1, Art. 7
Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo	R. O. No. 565 de 17 de noviembre de 1986	Art. 11, Art.14, Art. 92, Art. 129, Art. 135, Art. 137, Art. 138, Art. 140, Art. 155, Art. 169
Reglamento general de la Ley de Patrimonio Cultural	RO 787 del 16-jul-84	Art. 3, Art. 5, Art. 6, Art. 37, Art. 39, Art. 40
Acuerdo Ministerial No. 013 del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	Registro Oficial edición especial No 640 de 23 de noviembre del 2018	Art. 2, Art. 3, Art. 5, Art. 6
Acuerdo Ministerial No. 026 del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	R. O. No. 334, publicado el 12 de mayo del 2008	Art. 1
Acuerdo Ministerial No. 061 del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 15 de mayo del 2015	Art. 14, Art. 15, Art. 25, Art. 34, Art. 36, Art. 222, Art. 223
Acuerdo Ministerial No. 083-B del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	Registro Oficial -- Edición Especial N° 387 - miércoles 4 de noviembre de 2015	Art 2
Acuerdo Ministerial No. 097-A del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	Registro Oficial -- Edición Especial N° 387 - miércoles 4 de noviembre de 2015	Anexo 1, Anexo 2, Anexo 3, Anexo 4, Anexo 5
Acuerdo Ministerial No. 100-A del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	11 de diciembre de 2019, y publicado en el Registro Oficial N° 174 del día 01 de abril de 2020	Art. 2, Art. 4, Art. 38, Art. 39
Acuerdo Ministerial No. 103 del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	Registro Oficial 607 Primer Suplemento (2015) del 14 de octubre de 2015.	Art. 1, Art. 2, Art. 5, Art. 15
Acuerdo Ministerial No. 109 del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	Registro Oficial No. 316 de 04 de mayo de 2015	Art. 8, Art. 9

Instrumento jurídico	Registro oficial y fecha de publicación	Artículo Nro.
Acuerdo Ministerial No. 142 del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	R. O. No. 856 el 21 de diciembre de 2012	Art. 1, Art. 2, Art. 3
Acuerdo Ministerial No. 169 del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	Registro Oficial Suplemento No. 655 del día miércoles 07 de marzo del año 2012	Art. 1, Art. 2, Art. 3
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013. Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos	No Aplica	Numerales 2, 6
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2288:2000. Productos Químicos Industriales Peligrosos	No Aplica	Numerales 4, 5, 6
Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2841: 2014 Gestión Ambiental. Estandarización de colores para los recipientes de depósitos y almacenamiento temporal de residuos sólidos	No Aplica	Numerales 5, 6
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN ISO 3864-1 Símbolos Gráficos. Colores de Seguridad y Señales de Seguridad	No Aplica	Numerales 5, 6
Ordenanza Para Los Procesos Relacionados Con La Regularización Ambiental Y Con El Control Y Seguimiento Ambiental En La Provincia Del Guayas	Febrero 6 2020	Art. 11, Art. 13, Art. 14, Art. 33, Art. 34, Art. 35, Art. 38, Art. 40, Art. 41, Art. 42, Art. 43, Art. 44, Art. 45, Art. 46, Art. 47, Art. 48

1.5. CICLO DE VIDA



Planeación: Este ítem estará a cargo del proponente con la intención de implementar el proyecto para cubrir las necesidades presentes en el área de implementación, generar fuentes de empleo y brindar un servicio eficiente, óptimo y que cumpla con los lineamientos para su operación.

Obtención de Permisos: Para implementar esta etapa estará a cargo del proponente, consultor y la evaluación, análisis y aprobación a cargo de la entidad ambiental, municipal y/o GAD Provinciales, SENAGUA, etc. Mediante a este proceso se obtendrán todo permiso necesario para la implementación del proyecto.

Operación y Mantenimiento: Al presentarse esta etapa será la responsabilidad del Administrador(a), Gerencia o Dueño del establecimiento el cual deberá sujetarse a los lineamientos de las entidades reguladoras: MAAE, Municipios y/o GAD Provinciales. Durante la operación se tomará en cuenta las normas de seguridad y salud ocupacional para el buen manejo del producto, para el mantenimiento de las diferentes áreas dentro del proyecto estarán a cargo del proponente mediante la contratación con empresas o personas certificadas y/o acreditadas para revisión, mantenimiento y control en áreas como eléctrica, mecánica y obras.

Producción: Esta etapa está a cargo del Administrador(a) y el personal encargado de la formulación y envasado de los productos, y la implementación de las medidas de seguridad para evitar accidentes y/o incidentes.

Venta y atención: Esta etapa estará a cargo de la responsabilidad conjunta del Administrador(a) y el personal de despacho, contabilidad y el personal que influya directamente en esta etapa, para lo cual se cumplirá con brindar la seguridad, información e incluso cumplimiento de las normas durante la venta y atención al cliente.

Gestión de desechos peligrosos: Esta etapa estará a cargo bajo la responsabilidad compartida entre el proponente y el contrato con el gestor ambiental autorizado, para la recolección, transporte y disposición final del desecho peligroso.

1.6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.6.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICO ADMINISTRATIVA

El proyecto se encuentra ubicado en la Calle 22 de Julio Mz C Sl 8, Kilómetro 11.5 camino Puntilla - Pascuales, cantón Daule, provincia del Guayas.

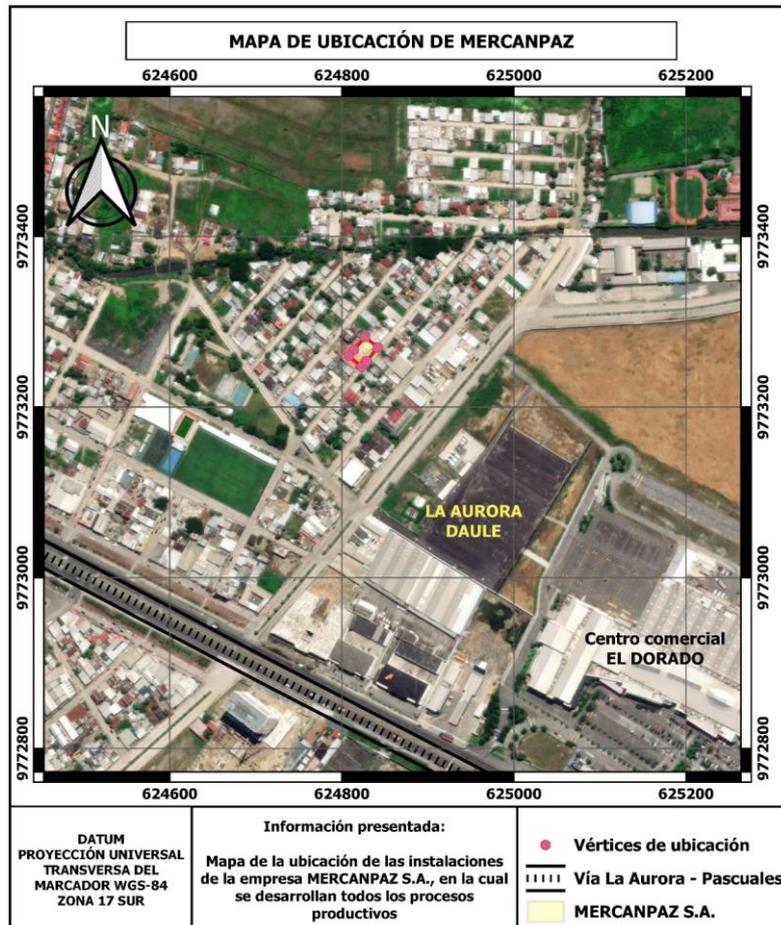
Geográficamente el proyecto de la empresa MERCANPAZ se localiza en las siguientes coordenadas UTM WGS 84 Zona 17S:

Tabla No. 2. Coordenadas de la empresa MERCANPAZ

Puntos	X	Y
Inicio P1	677778	9779423
P2	677927	9779182
P3	678098	9779280
P4	678237	9778569
P4	678161	9778521
Cierre	677778	9779423

Gráfico No. 1 Ubicación del Proyecto MERCANPAZ

El 10 de julio de 2018 la empresa MERCANPAZ S.A., inició las operaciones en el cantón Daule de la provincia del Guayas, acogiéndose al art 457 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente se realiza el presente Estudio de Impacto Ambiental con el fin de continuar el proceso de regulación ambiental correspondiente.



1.6.2. PROCESO PRODUCTIVO

Un proceso de producción es el conjunto de actividades orientadas a la transformación de recursos o factores productivos en bienes y/o servicios. En este proceso intervienen la información y la tecnología, que interactúan con personas.

Un proceso de producción es un sistema de acciones que se encuentran relacionadas entre sí y cuyo objetivo no es otro que el de transformar elementos, sistemas o procesos. Para ello, se necesitan unos factores de entrada que, a lo largo del proceso, saldrán incrementado de valor gracias a la transformación.

Para saber qué es un proceso de producción es necesario atender a sus etapas. Cada una de ellas interviene de forma decisiva en la consecución del objetivo final, que no es otro que la transformación de los productos y/o servicios con el fin de que estos puedan lograr la satisfacción del cliente, cubriendo las necesidades que se extraen de su demanda mediante un producto o servicio.”

1.6.2.1. FASES DE UN PROCESO DE PRODUCTIVO

Dentro de la fase del proceso de producción se encuentran las siguientes:

- **Acopio/ etapa analítica:**

Esta primera etapa de la producción, las materias primas se reúnen para ser utilizadas en la fabricación. El objetivo principal de una empresa durante esta fase del proceso de producción es conseguir la mayor cantidad de materia prima posible al menor costo. En este cálculo hay que considerar también los costes de transporte y almacén. Es en esta fase cuando se procede a la descomposición de las materias primas en partes más pequeñas. Además, en esta primera fase el gerente o el jefe de producción indicará el objetivo de producción que se tiene que conseguir, algo muy a tener en cuenta a la hora de realizar el acopio de la materia prima, así como de todo el material que se necesitará para realizar la correcta producción.

- **Producción/ etapa de síntesis:**

Durante esta fase, las materias primas que se recogieron previamente se transforman en el producto real que la empresa produce a través de su montaje. En esta etapa es fundamental observar los estándares de calidad y controlar su cumplimiento. Para que esta fase salga según lo previsto y se evitan problemas, es necesario hacer un trabajo de observación del entorno, de tal manera que se puedan anticipar los cambios y se pueda trazar un plan de actuación para saber cómo actuar en todo momento para seguir trabajando en pro del cumplimiento de los objetivos.

- **Procesamiento/ etapa de acondicionamiento:**

La adecuación a las necesidades del cliente o la adaptación del producto para un nuevo fin son las metas de esta fase productiva, que es la más orientada hacia la comercialización propiamente dicha. Transporte, almacén y elementos intangibles asociados a la demanda son las tres variables principales para considerar en esta etapa. Una vez el producto/servicio ya esté entregado, no se puede olvidar que hay que llevar a cabo una tarea de control que permita saber si lo que se ha entregado cumple con los objetivos marcados y con los estándares de calidad que el cliente demanda.

1.6.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las actividades productivas se encuentran enmarcadas en una serie de operaciones que se desarrollan en la empresa, las cuales son ejecutadas por personal acreditado, la misma que se detalla a continuación:

- INGRESO DE MATERIA PRIMA Y DE EMPAQUE A PRODUCCIÓN
- PLANIFICACION
- FABRICACIÓN
- ENVASADO

- ACONDICIONADO

1.6.3.1. INGRESO DE MATERIA PRIMA Y DE EMPAQUE A PRODUCCIÓN

Las materias primas, ingresarán a las áreas productivas a través del área de pesaje. Los recipientes que los contengan deberán ser previamente limpiados y desinfectados.

La materia prima pesada deberá estar adecuadamente identificada para, posteriormente ser ubicada en la zona de dispensación sobre pallets por el personal, esta tendrá etiquetas de cuarentena, control de calidad verifica tomando muestras representativas para realizar el análisis fisicoquímico y microbiológico de dicha materia prima, así asegura que se cumplan con los parámetros de dicho análisis, luego de ello se procede a poner etiquetas de aprobado y siguiendo con la liberación de la Materia Prima. Conjuntamente con los recipientes deberá entregarse al operador de fabricación respectivamente, para su verificación y elaboración del producto.

El material de empaque, adecuadamente contado e identificado, ingresará a las áreas productivas a través del ingreso de empaque. En esta área se procederá a adosar las etiquetas luego de esto se tomará una muestra para realizar análisis esperando que se cumplan con los parámetros enviados por el proveedor, de la misma forma se procede con los envases.

Todos estos análisis son entregados al encargado de área de pesaje.

1.6.3.2. PLANIFICACION

El gerente de operaciones realiza la planificación de la producción mensual basado en el programa de ventas y stock mínimo de producto terminado.

Se evalúa si se requiere hacer una solicitud de pedido de materia prima y material de empaque.

1.6.3.3. FABRICACIÓN

El departamento de Ventas entrega planificación mensual al responsable de Control de calidad el cual entrega a producción una formula maestras con ella Jefe de producción emite la orden de Fabricación del producto y entrega al área de pesaje de Materia Prima para que proceda con el fraccionamiento de esta y pueda ser dispensada al área de fabricación, se deberá tomar en cuenta la siguiente documentación:

Documentación: Orden de Fabricación completa, revisada y firmada por los responsables del proceso.

- Insumos: Materia prima fraccionada, correctamente identificada y colocada en el área de dispensación.
- Área: Limpia y ordenada (luego de la ejecución del despeje de línea).
- Equipamiento: Limpio, seco y armado listo para ser usado.
- Utensilios de fabricación: Limpios, secos y suficientes en tipo y número.
- Personal: Suficiente en número, adecuadamente vestidos y con los implementos necesarios.

El jefe de producción supervisa el despeje de línea, el jefe de control de calidad verifica que se realice esta actividad corroborando que todos los elementos involucrados en el proceso anterior ya no se encuentren en el área. Este proceso incluye: área limpia, ordenada, con valores de humedad, temperatura y diferenciales de presión adecuados, sin documentos, utensilios, insumos y residuos del proceso anterior.

Personal de pesaje revisará cada uno de los recipientes de los insumos y los trasladará al área de fabricación correspondiente colocándolos sobre estanterías asignadas para que los operarios de fabricación retiren estas materias primas.

El personal responsable de la fabricación pegará sobre las etiquetas amarillas (cuarentena) las etiquetas verdes (aprobadas) y los adjuntará en una hoja junto a la orden de fabricación.

También adjuntará las etiquetas de área limpia y del equipo limpio.

Luego seleccionará los utensilios limpios y secos necesarios y los traslada al área de fabricación correspondiente.

Se colocará en la puerta del área y sobre el equipo limpio, en un lugar visible, el formato Producto en Proceso, con los datos que se solicite.

Si se requiere, el equipo de agua desmineralizada deberá encenderse con anticipación hasta alcanzar niveles aceptables de ozono según sus especificaciones, así como también el chiller y el caldero de la misma manera deberá encenderse con anticipación, para ser usadas en el área de fabricación. El manejo será responsabilidad del personal de fabricación y los controles serán responsabilidad del personal de Control de Calidad y de Producción.

Una vez que el personal responsable cuenta con toda la documentación e insumos necesarios empezará con la fabricación del producto, según el procedimiento establecido por el método de manufactura y el área de control de calidad y registrará las observaciones que se generen en el proceso. Estos procedimientos serán copia fiel de las Fórmulas Maestras vigentes.

Terminada la fabricación procederá a desinfectar los recipientes correspondientes y vaciar el producto en ellos. Se cerrará y tapaná herméticamente los recipientes, luego de esto se pasará al área de cuarentena y se comunica a Control de Calidad para que realice el análisis correspondiente de cada lote de producto y proceda con su aprobación o rechazo.

Los recipientes con el producto semielaborado serán rotulados con la etiqueta de cuarentena, se tomará una muestra que control de calidad procede analizar fisicoquímica y microbiológicamente, estos análisis tienen un lapso de duración igual a 3 días, luego de ello si el producto se encuentra dentro de los parámetros debidamente especificados se pasará a colocar la etiqueta de aprobado sobre la etiqueta de cuarentena en los recipientes, en el caso de que el producto no se encuentre dentro de las especificaciones este pasará a ser rechazado por Control de Calidad y procede a un análisis de causa raíz, de acuerdo al resultado que muestre este análisis se procederá a desechar el producto o a realizar un reproceso.

Finalmente, la Orden de Fabricación, completamente llenada, será entregada al Jefe de Producción para su revisión.

1.6.3.4. ENVASADO

Recibida la Orden de fabricación del producto por el Jefe de Producción, entrega este documento al encargado del área para que verifique los documentos necesarios para su cumplimiento. Esta verificación deberá hacerse sobre:

Documentación: Orden de Envasado completa, revisada y firmada por los responsables del proceso.

- Insumos: recipientes, grameras, dispensador de alcohol
- Área: Limpia y ordenada (luego de la ejecución del despeje de línea).
- Equipamiento: Limpio, seco y armado listo para ser usado.
- Utensilios de envasado: Limpios, secos y suficientes en tipo y número.
- Personal: Suficiente en número, adecuadamente vestidos y con los implementos necesarios.

El personal de envasado verifica y corrobora que todos los elementos involucrados en el proceso anterior hayan sido retirados. Este proceso incluye: área limpia, ordenada, con valores de humedad, temperatura y diferenciales de presión adecuados, sin documentos, utensilios, insumos y residuos del proceso anterior.

Personal de producción revisará cada uno de los recipientes que se utiliza, a fin de evitar errores en la identidad del producto a envasarse, así como también verificará todos los datos, pesos, lote y sus respectivas etiquetas de cuarentena y aprobada y los trasladará al área de envasado colocándolos sobre pallets uno a la vez.

El personal responsable de la fabricación retirará las etiquetas de los recipientes y los adjuntará con la orden de fabricación. De la misma manera existe la etiqueta de área limpia, en la que se debe registrar que pisos, mesas, vidrios estén totalmente desinfectados y limpios y que no exista producto de lo que anteriormente se envasó, que el equipo se encuentre totalmente desinfectado, y por último llenado el registro de planilla de control de limpieza y desinfección en máquina.

De esta manera se empezará al armado de máquina, mientras que el ayudante de envasamiento realiza una serie de documentos para dar paso al envasado.

Luego se seleccionará los utensilios limpios y secos necesarios y los trasladará al área de envasado, ahí el Jefe de Producción se encargará de verificar que todo este correctamente limpio y desinfectado.

Una vez que el personal responsable cuenta con el equipo debidamente armado, se realiza la respectiva verificación de limpieza, este paso lo realiza control de calidad dando la debida aprobación de que todo esté completamente limpio y desinfectado, luego el Jefe de Producción procede a dar el respectivo arranque de línea y se empezará con el envasado del producto, según el procedimiento establecido en la Orden de Fabricación respectiva y registrará la información solicitada en éste.

Durante todo el proceso de envasado, el personal de producción deberá realizar los controles en procesos solicitados en el formato Orden de Fabricación, como lo es controles de peso, así mismo deberá coordinar y prestar todas las facilidades al personal de Control de Calidad a fin de que éstos corroboren los datos de producción, dado en el caso de que exista variación de pesos, se para la producción y se realiza una recalibración de la maquina hasta ajustar el peso de acuerdo a las especificaciones antes de continuar con el envasado.

Terminado el envasado el cual se realiza de la siguiente manera: el operador introduce el envase en el pistón de la máquina y ella deposita el producto luego se procede a sacar el envase del pistón, ponerlos sobre una mesa de metal, para que el ayudante proceda a pesar y tapar el envase, el personal de envasado procederá a trasladar los recipientes llenos a la banda codificadora, los cuales ingresan al área de acondicionado.

Todos los utensilios sucios serán depositados en un recipiente, estos serán llevados al cuarto de lavado de utensilios en donde se procede a su debida limpieza y desinfección con los productos metaquat y glutaraldehído.

Finalmente, la Orden de fabricación con su respectivo historial de lote deberá estar completamente llena, será entregada al operador para su revisión por el Jefe de Producción y su posterior entrega a jefe de control de calidad.

1.6.3.5. ACONDICIONADO

Recibida la documentación del producto, el Jefe de Producción entrega estos documentos al encargado para que verifique los requerimientos necesarios para su cumplimiento. Esta verificación deberá hacerse sobre:

- Documentación: Producto en proceso, área limpia, equipo limpio, revisada y firmada por los responsables del proceso.
- Insumos: Unidades de producto correctamente identificada y dispuesta en el área de envasado, material de acondicionamiento del producto (etiquetas, cajas), material de embalaje, rotulados de embalajes.
- Área: Limpia y ordenada (luego de la ejecución del despeje de línea).
- Equipamiento: En buen estado de funcionamiento, implementos para el loteado.
- Utensilios: Suficientes en tipo y número.
- Personal: Suficiente en número, adecuadamente vestidos y con los implementos necesarios.

El personal encargado verifica que todos los elementos involucrados en el proceso anterior hayan sido retirados. Este proceso incluye: documentos, cambio de lote y etiquetas del proceso anterior.

Una vez que el personal responsable cuenta con todo lo necesario empezará con el acondicionamiento del producto, lo primero en realizar es cambiar el lote en la codificadora y llenar el registro correspondiente (Registro de Lote de Producto Nuevo) continuando con el proceso se procede a pasar los envases por la banda codificadora y en donde automáticamente se registra el lote, fecha de vencimiento y fecha de fabricación en el envase, luego se retira a las mesas de metal en donde se empieza a etiquetar, por último vuelve a pasar por la banda hasta que llega al lugar de la persona encargada de liberar el producto en sus cajas respectivas y registrará la información solicitada en éstas. Estos procedimientos serán copia fiel de las Fórmulas Maestras vigente Durante todo el proceso, el personal de producción deberá realizar los controles en proceso solicitados, así mismo deberá coordinar y prestar todas las facilidades al personal de Control de Calidad a fin de que éstos corroboren los datos de producción.

Terminado el proceso y habiendo comunicado, el personal de acondicionado trasladará los envases para que el liberador se encargue de guardar en respectivas cajas y adecuadamente identificados a la zona productos terminados de acondicionado, previo a esto él se encarga de verificar que cada uno de los envases se encuentren debidamente loteado, etiquetado y en buen estado.

En esta área las cajas con los envases son pesadas por el liberador una por una sin tara, para luego solicitar ficha de liberación y pegarlas en el exterior de cada una de las cajas en ellas se detallará fecha de vencimiento, de fabricación, lote, pesos por cajas y firmas de aprobados por el jefe de producción y asistente de producción el siguiente paso es llenar el registro de área de acondicionamiento en donde se detalla todo lo utilizado como tapas, envases, etiquetas, tickets y las unidades que salieron en el envasado junto con las muestras que se dejan para laboratorio y por ultimo llenar el registro de (Entrega de producto terminado a Dpto. de Bodega).

1.6.3.6. TERMOSELLADO

El Operador recibe del área de Acondicionamiento las cantidades de cajas que se van a termo sellar. Revisa que las cantidades a trabajar sean las mismas que se indican en el Registro de entrega de Producto Terminado.

La Máquina Semiautomática Cortadora y Selladora consta de dos máquinas que son la Selladora y el Horno, manejado con diferentes temperaturas desde 115 – 165 grados centígrados. La Temperatura usada va a depender del tipo de producto que se vaya a trabajar.

El equipo trabaja con plástico termo encogible de diferentes medidas, que van a depender del tamaño del producto, unos de 10 y 12 mm.

También se usan pistolas de aire caliente para calentar y sellar los empaques, cuando las cantidades de trabajo son pequeñas.

Y cuando se requiere mejorar la presentación del sellado del empaque que ha salido del Horno.

Un Operador coloca el plástico termo encogible en el producto, el cual es conducido por Mesa Transportadora hacia el Horno, donde otro Operador lo recibe ya sellado y verifica su estado. En caso de tener que corregirlo usa la Pistola de aire caliente.

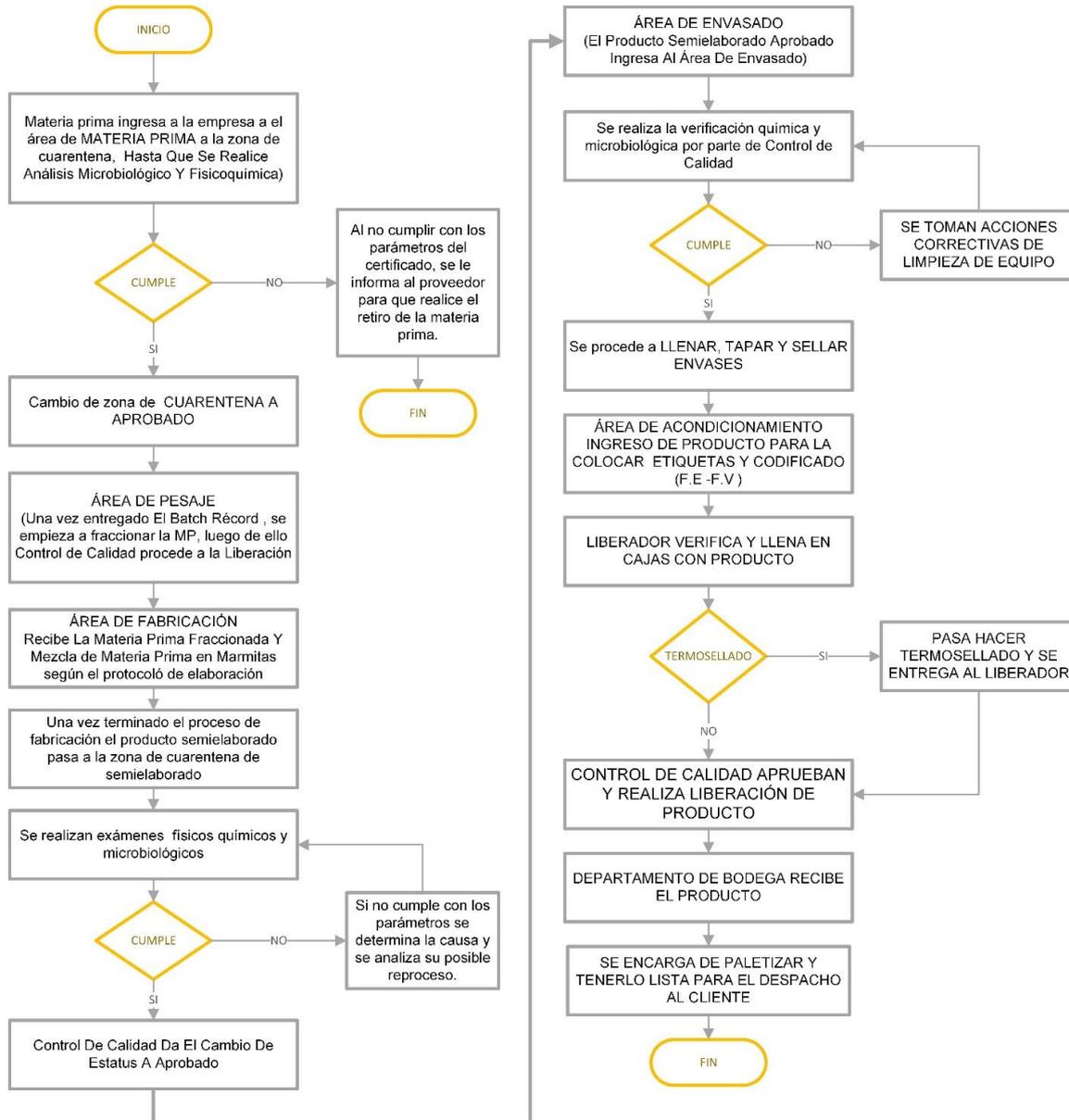
Se registra la actividad, cantidades trabajadas y firma del responsable.

El producto se coloca en las cajas y se cierra para entrega al Liberador de Produccion, que es quien se encarga de dirigir este producto a la Bodega de Producto Terminado.

Nota: No todos los productos pasan por este proceso de Termosellado. El personal responsable del acondicionado retirará las etiquetas de **área Limpia, equipo limpio y producto en proceso** y los pondrá junto al Batch Record.

Todos estos documentos forman parte del historial de lote de producto incluyendo todos aquellos que pasan las áreas de pesaje, fabricación, envasado y acondicionamiento el encargado de la liberación adjuntará y verificará que todos estos documentos estén firmados por los respectivos encargados de área, y así poder entregarlos debidamente al jefe de producción para revisión y luego al Jefe de Control de Calidad para su debida aprobación.

Gráfico No. 2 Diagrama de Flujo del proceso productivo



1.6.3.7. ACCESO A LA EMPRESA

El acceso al área del proyecto se realiza principalmente a través de carros particulares, motos, buses urbanos u otro medio de transporte. Lo buses interprovinciales, intercantonal y urbanos que pasan por la vía La Aurora-Guayaquil la cual es la vía de acceso al proyecto de la empresa MERCANPAZ S.A.

1.6.3.8. MATERIALES E INSUMOS

La empresa MERCANPAZ S.A. cuenta con los equipos y herramientas necesarias para la ejecución de sus actividades productivas, sean estas de proceso (empaquete) y/o comercialización, las mismas que se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 1. Listado de equipos y herramientas utilizadas para las actividades productivas

EQUIPOS / HERRAMIENTAS	CANTIDAD	COMBUSTIBLE
CALDERO	1	Combustible
CHILLER	1	Electricidad

EQUIPOS / HERRAMIENTAS	CANTIDAD	COMBUSTIBLE
COMPRESOR	1	Electricidad
PLANTA DE AGUA (ABLANDADOR)	1	Electricidad
MAQUINAS DE ENVASADO	2	Electricidad
BALANZAS	5	Electricidad
PHMETRO	4	Mecánica / manual
VISCOCIMETRO	3	Mecánica / manual
CODIFICADORAS	5	Electricidad
ESTUFAS	6	Electricidad
CAMARA DE FLUJO	1	Mecánica / manual
INCUBADORA	2	Electricidad

Fuente: MERCANPAZ S.A., 2020

Tabla 2. Listado de insumos químicos

Proceso	Producto
PRODUCCIÓN	NINOL 40 CO Alcanolamida
	TEXAPON Sulfato de sodio
	NEOWAX BC Base concentrada para bálsamo y rinse capilar
	ÁCIDO CÍTRICO ANHIDRO

Fuente: MERCANPAZ S.A., 2021

1.6.3.9. Mano de obra

La empresa MERCANPAZ cuenta con un total de 43 trabajadores que se distribuyen de la siguiente manera:

Tabla 3. Listado de personal

ÁREA	CANTIDAD
GERENCIA	3
COBANZAS	3
FACTURACION	1
LABORATORIO	20
BODEGA	6
CONTABILIDAD	3
RRHH	1
SISTEMAS	1
DISEÑO	2
VENTAS	4
DESARROLLO	1

Fuente: MERCANPAZ S.A., 2021

Las actividades productivas se realizan durante la jornada ordinaria máxima definida en el Art. 47 del Código del Trabajo, esto es, de 07h00 hasta las 12h00 y desde las 13h00 hasta las 16h00, con descanso de trabajo los días sábados y domingo.

1.6.3.10. GENERACION DE DESECHOS

1.6.3.10.1. DESECHOS LIQUIDOS

- AGUAS LLUVIA

Las aguas lluvias se conducen por el techo de la edificación para ser descargadas hacia la vía pública.

- AGUAS NEGRAS Y GRISES

Las aguas negras son las provenientes exclusivamente de inodoros, las cuales son conducidas por medio de tuberías de PVC hacia el sistema de alcantarillado municipal que dispone la parroquia La Aurora.

- AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES

Corresponden a las aguas generadas en las actividades de limpieza de recipientes y elementos del laboratorio de pruebas.

Estas aguas son recolectadas en tuberías y conducidas a la cisterna de almacenamiento provisional de aguas residuales industriales ubicada en la planta baja de la edificación, donde son entregadas a la empresa gestora de desechos.

Cabe indicar que, se está realizando las acciones pertinentes para la instalación de un sistema de tratamiento de aguas residuales industriales, mientras tanto, no se generan efluentes y las aguas son entregadas al gestor autorizado.

1.6.3.10.2. DESECHOS SOLIDOS

- DESECHOS NO PELIGROSOS

En las áreas de trabajo se dispone de basureros para la disposición de los desechos no peligrosos generados en las actividades cotidianas, para luego ser dispuestos en el área de almacenamiento general, ubicado en la planta baja de la edificación.

Tabla No. 3. Clasificación de los desechos sólidos n

CLASE	TIPO	DISPOSICIÓN FINAL
Reciclables	Plásticos (Plásticos desechables, bolsas plásticas, envases no retornables)	Retiradas y llevadas a recicladoras autorizadas para su venta
No reciclables	Todo residuo no reciclable: servilletas usadas, papel adhesivo, papel higiénico, entre otros. Envases plásticos de comestibles, envases con restos de comida.	Servicio de recolección municipalidad del cantón
Orgánicos	Origen biológico, restos de comida, cascaras de frutas, verduras, hojas, pasto, entre otros. Susceptible de ser aprovechado.	

- DESECHOS PELIGROSOS

En las instalaciones de la empresa se generan los siguientes desechos peligrosos:

Tabla No. 4 Clasificación de los desechos peligrosos

CÓDIGO DE DESECHO	DESECHO PELIGROSO Y/O ESPECIAL	ALMACENAMIENTO TEMPORAL	GESTIÓN O DESTINO
NE-06	Aguas residuales industriales que cuyas concentraciones de Cr (VI), As, Cd, Se, Sb, Te, Hg, Tl, Pb, cianuros, fenoles u otras sustancias peligrosas excedan los límites máximos permitidos (Anexo 1 del Libro VI del TULSMA)	Centro de Acopio Temporal de Desechos Peligrosos	Gestor Ambiental Autorizado
NE-32	Filtros usados de aceite mineral		

CÓDIGO DE DESECHO	DESECHO PELIGROSO Y/O ESPECIAL	ALMACENAMIENTO TEMPORAL	GESTIÓN O DESTINO
NE-40	Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio.		
NE-23	Desechos químicos de laboratorio de análisis y control de calidad		
NE-42	Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes		

1.6.3.10.3. EMISIONES

Tabla 4. Tipos de emisiones

Fuentes fijas	Combustible	Comenta
CALDERO	Diesel	Por el potencial que dispone no se considera una fuente significativa de emisión

Fuente: MERCANPAZ S.A., 2020

El caldero que dispone la empresa se considera una fuente no significativa en base a lo establecido en el art 4.1.1.4 y 4.1.1.5 del anexo 3 del TULSMA estas no requieren mediciones de concentración.

1.6.4. ACTIVIDADES DEL PROYECTO DURANTE LA FASE DE CIERRE Y/O ABANDONO

Para la etapa de cierre y abandono se considerará lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental, este ítem hace referencia a las medidas a implementarse durante la fase del desalojo; una vez que el proponente decida finalizar sus actividades operativas notificara a la autoridad ambiental autorizada que dará su aprobación y se procederá al desmantelamiento de las instalaciones, retiro de equipos y todo lo que involucre esta fase para el abandono del área y sin prejuicios de contaminación físicos, bióticos o sociales en el área de influencia, este Plan de Abandono y Cierre de las actividades será ingresado ante la autoridad mediante oficio y el medio de verificación correspondiente.

CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.

Para el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA EMPRESA MERCANPAZ S.A., no se realizó Análisis de Alternativa, ya que en los Términos de Referencias Estándar para Estudios de Impacto – Otros Sectores emitido por el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) se especifica que para los proyectos, obras o actividades Expost, no se requerirá análisis de alternativas, salvo el caso de la incorporación de ampliaciones, nuevas actividades e infraestructura.

CAPÍTULO 3. DEMANDA DE RECURSOS NATURALES.

En este capítulo del EIA se debe presentar de manera detallada la caracterización de los recursos naturales que demandará el proyecto minero y que serán utilizados, aprovechados o afectados durante las diferentes etapas del mismo.

3.1. AGUAS SUPERFICIALES

El proyecto no requiere la captación de aguas superficiales ya que el agua que se emplea durante la fase de operación es suministrada mediante el sistema interconectado de Agua Potable del cantón Daule, la cual es sometida a un proceso de ablandamiento para que pueda ser utilizada en los procesos productivos.

3.2. AGUAS SUBTERRÁNEAS

Para la ejecución de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono de la empresa MERCANPAZ no se requiere el aprovechamiento de aguas subterráneas y a su vez no se afectarán cuerpos de agua perimetrales o adyacentes en caso de haber.

3.3. APROVECHAMIENTO FORESTAL

Para la ejecución de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono de la empresa MERCANPAZ, no se requiere el aprovechamiento del recurso forestal dado a que el terreno de implantación no presenta cobertura arbórea o arbustiva lo cual indica que no habrá desbroce o retiro de cobertura forestal.

3.4. EMISIONES ATMOSFÉRICAS (AIRE Y RUIDO)

Las fases de operación y mantenimiento de la empresa MERCANPAZ S.A., se desarrollan en una edificación herméticamente cerrada, en la cual se tiene un control exhaustivo de limpieza, por lo cual no existen actividades que generen material particulado.

Con respecto al ruido, en las instalaciones de la empresa MERCANPAZ S.A., no se identificó la existencia de ninguna fuente fija de generación de ruido.

CAPÍTULO 4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

En la línea base se describe la situación de los medios físico, biológico, y socioeconómico en la que se desarrolla el proyecto. Es la descripción de las diferentes variables que componen los distintos medios antes de la intervención por las actividades que se desarrollarían durante las distintas fases del proyecto así se lo estipula en el estudio.

Con la información recopilada se hará la evaluación de los impactos ambientales que pudieran originarse por la implantación del proyecto.

4.1. MEDIO FÍSICO

Metodología

Para la identificación de las características del medio físico del proyecto de la empresa MERCANPAZ S.A., se realizó una recopilación y análisis de datos cuantitativos del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), basados en la información proporcionada por la Estación Meteorológica (M1207 Nobol) la cual es la más cercana del proyecto con los datos más actualizados disponibles. Además, se obtuvo información secundaria respecto al clima e hidrología del cantón.

Se incorporó información secundaria sobre las características geológicas y geomorfológicas del cantón Daule y del área de estudio, los tipos de suelo y el uso actual que se le da al mismo. Adicionalmente, se incluyeron datos generales sobre las condiciones de la calidad del aire (ruido ambiente externo, material particulado y gases).

En la descripción del medio físico se detalla los componentes inertes del área de influencia, entorno natural y jurisdicción a la pertenece el proyecto al cuál está circunscrita, los componentes a describirse son los siguientes:

4.1.1. CLIMATOLOGÍA

El clima es una característica del ecosistema que está formado por varios elementos tales como: lluvia, viento, humedad, temperatura, entre otros, que determinan las características de cada región. Es por tanto el conjunto de valores promedio de las condiciones atmosféricas los que caracterizan a un lugar.

Los factores naturales que afectan al clima son la latitud, altitud, orientación del relieve, continentalidad (o distancia al mar) y corrientes marinas. Según se refiera al mundo, a una zona o región, o a una localidad concreta se habla de clima global, zonal, regional o local (microclima), respectivamente.

Se considera que la climatología del cantón es homogénea, debido a que se encuentra en dos zonas climáticas. Una parte sur y occidental con el clima Tropical Mega térmico semihúmedo (25 y 26 grados centígrados) y una precipitación atmosférica entre los 900 y 1000 mm correspondiente al sector del bosque seco de los cerros de vista alta en “Las Lojas”. Para el procesamiento y análisis de la información que consta en los registros de las estaciones (meteorológicas y/o pluviométricas) que se hallan en el área o cercanas de esta y que pertenecen al INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología).

Tabla No. 5 Información de las Estaciones meteorológicas

Código de la estación	Nombre de la Estación	Tipo de Estación (PG, PV, CO, entre otros)	Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo (WGS 84 Zona 17S)		Altitud (msnm)	Distancia desde la estación a la infraestructura (los límites de la implantación del proyecto) (m)	Justificación del uso de datos de la estación escogida, relacionada con la ubicación del proyecto.
			X	Y			
M1207	Estación “Nobol”	Tipo Meteorológica	604419,219	9787294,064	700 metros	3450,17 m	Se utilizó esta estación meteorológica, por su cercanía con el área de

Código de la estación	Nombre de la Estación	Tipo de Estación (PG, PV, CO, entre otros)	Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo (WGS 84 Zona 17S)		Altitud (msnm)	Distancia desde la estación a la infraestructura (los límites de la implantación del proyecto) (m)	Justificación del uso de datos de la estación escogida, relacionada con la ubicación del proyecto.
			X	Y			
							implementación del proyecto de la empresa MERCANPAZ S.A.

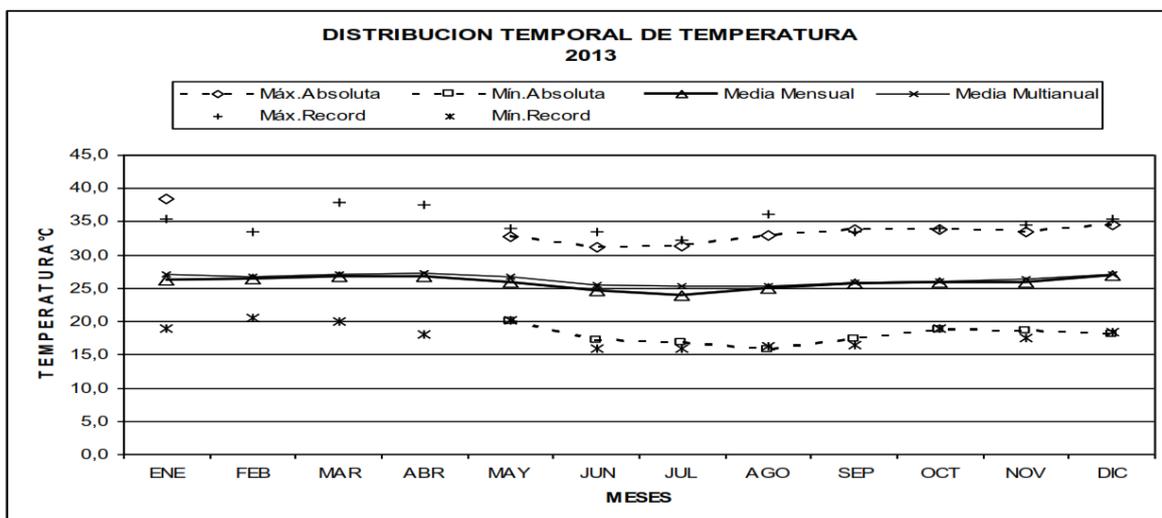
DESCRIPCIÓN

Las características climáticas del cantón Daule son bastante uniformes, se encuentra en dos zonas climáticas (según la clasificación de Pierre Pourrot, 1995). Una parte sur y occidental con clima Tropical Megatérmico Semi-Húmedo, con temperatura entre 25 y 26°C y precipitación entre 900 y 1.000mm que corresponde al sector del bosque seco de los cerros de Vista Alta en la parroquia Los Lojas. El resto del cantón con clima Tropical Megatérmico Húmedo.

TEMPERATURA

Las características climáticas del cantón Daule son bastante uniformes, se encuentra en dos zonas climáticas (según la clasificación de Pierre Pourrot, 1995). Una parte sur y occidental con clima Tropical Megatérmico Semi-Húmedo, con temperatura entre 25 y 26°C y precipitación entre 900 y 1.000mm que corresponde al sector del bosque seco de los cerros de Vista Alta en la parroquia Los Lojas. El resto del cantón con clima Tropical Megatérmico Húmedo.

Gráfico No. 3 Temperaturas máximas, mínimas y medias mensuales



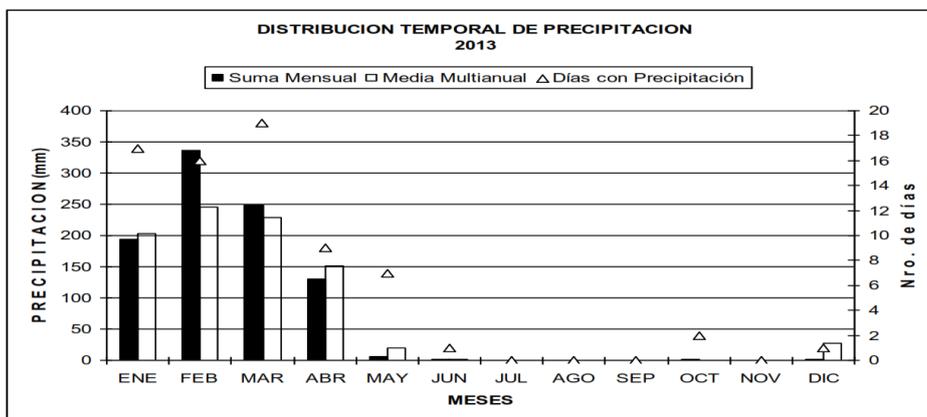
La temperatura del aire promedio anual del cantón Daule oscila entre los 22 - 28 grados centígrados, en base a información suministrada por el "INAMHI".

PRECIPITACIÓN

La precipitación atmosférica media anual en la zona del proyecto oscila entre los 1000 -1250 mm, promedio mensual de 100 mm.

En el cantón, la época lluviosa abarca los meses de noviembre hasta abril, la época seca en cambio abarca los meses de mayo hasta octubre.

Gráfico No. 4 Promedio de precipitaciones



DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DEL VIENTO

Para la evaluación de este parámetro, se tomó en consideración los valores desde el mes de enero hasta agosto del año 2013, mientras que para el resto de meses se tomaron datos de las estaciones automáticas. Para el mes de agosto, la dirección predominante del viento en el mes de agosto en la estación Nobol fue del Suroeste (SW) (53.8%), con una velocidad media de 3.5 m/s.

Gráfico No. 5 Promedio mensual – Velocidad del viento

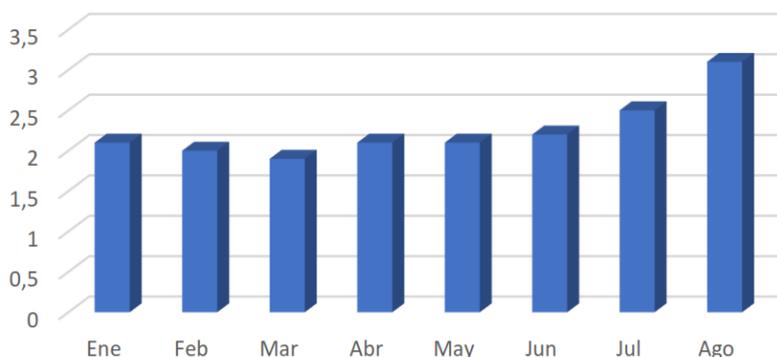
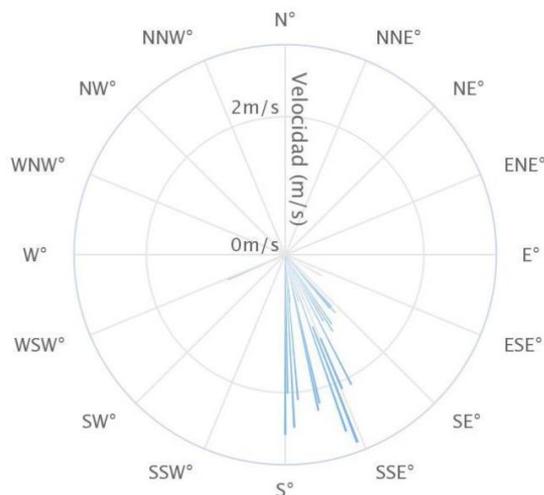


Gráfico No. 6 Dirección de los vientos

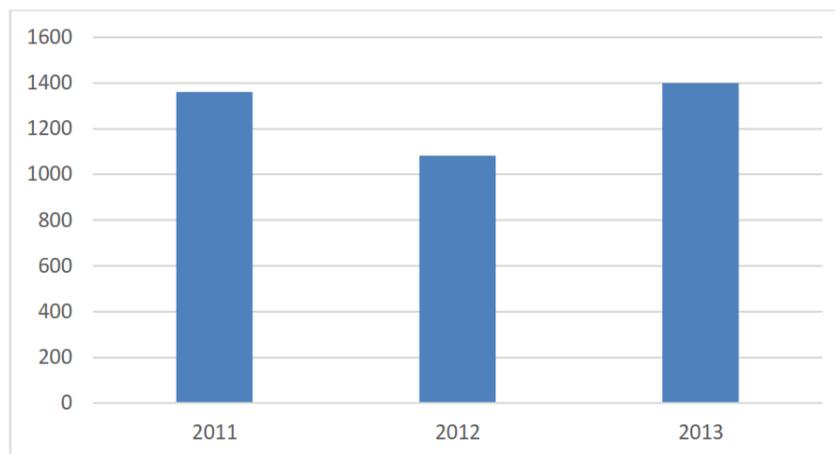
ROSA DE LOS VIENTOS



HELIOFANÍA

El movimiento de rotación de la Tierra con respecto al sol, determina, en ésta, la consecución del día y la noche. Cuando el sol se halla sobre el horizonte, la radiación directa puede alcanzar el punto de observación siempre y cuando no sea interceptada por fenómenos meteorológicos o por obstáculos terrestres.

Gráfico No. 7. Heliofanía (horas/mes) registrado entre el 2011-2013



El valor más alto registrado fue en el año 2012 con un resultado de 1399,9 (horas/año), y el valor más bajo registrado fue en el año 2013 con un resultado de 1082,3 (horas/año).

4.1.2. RUIDO AMBIENTAL

La medición de ruido ambiente no es aplicable al presente proyecto, considerando los siguientes factores:

- La empresa se ubica en un edificio herméticamente cerrado, lo cual implica la ausencia de percepción de las actividades por actores sociales.
- No se dispone de una fuente fija de generación de ruido.
- La actividad productiva no implica la utilización de equipos o herramientas que generen ruido.

Considerando lo expuesto, siendo una actividad en operación

4.1.3. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y SISMICIDAD

4.1.3.1. GEOLOGÍA

Acorde al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Daule (PDOT 2015-2025), el cantón está ubicado sobre tres unidades geológicas que tienen origen de tipo deposicional y tectónico erosivo:

- Llanura aluvial reciente con 64,5%
- Llanura aluvial antigua con 21,33%
- Cordillera Chongón – Colonche con 10,32%.

En estos sectores se desarrolla una llanura aluvial donde predominan sedimentos del cuaternario y terrenos superficiales. Por las características litológicas los materiales son de fácil erosión especialmente con la presencia de fuertes precipitaciones.

Llanura aluvial antigua

Ubicado en los cantones Daule y Salitre, se caracteriza por su mayor formación y presencia de las subdivisiones características de una llanura aluvial como son: diques, basines, complejos de orillares, terrazas, etc.

Corresponde a una llanura aluvial que ha sufrido procesos de degradación.

Llanura aluvial reciente

Compete a una extensa área geográfica plana o ligeramente ondulada. Esta llanura tiene una altitud, en su mayor parte menor a 5 m, presenta terrenos planos y ondulados, bancos, basines, meandros y cauces abandonados.

Valles aluviales

Estas geoformas son depósitos aluviales de textura variable, localmente cubiertos por proyecciones piro plásticas recientes y corresponden a las zonas de influencia de los ríos Daule, Colimes, Pedro Carbo, Chilintomo, Bulubulu y Cañar. En ellos se hallan presentes terrazas en diferentes niveles (bajo y lecho actual, medio y alto), bancos y diques aluviales, meandros abandonados, basines y valles indiferenciados.

4.1.3.2. GEOMORFOLOGÍA

La geomorfología que predomina en el cantón Daule son los depósitos aluviales que van desde plano hasta ligeramente ondulado, diques, cauces secos y basines con una pendiente dominante del 0 – 2 % y un desnivel relativo de 0-5 m, ocupando estas características una extensión aproximada de 35.600 hectáreas, esto representa el 65% del área del cantón.

Posterior tenemos, la geomorfología deposicional, ligeramente disectada, valles fluviales, terrazas medias y terrazas indiferenciadas, con una pendiente dominante de 2-5%, desnivel relativo de 0-5 m que ocupan una extensión aproximada de 14.245 hectáreas, que representan el 26% del área del cantón.

Por último, el tectónico erosivo que va desde relieve ondulado a colinado bajo, medio y alto, con una pendiente natural del 12-40% con un desnivel relativo de 6-200 m con una extensión aproximada de 4.931 hectáreas, que representan aproximadamente el 9% de la extensión del cantón y que son las únicas colinas altas del cantón, ubicadas hacia el sur del área urbana La Aurora.

4.1.3.3. SISMICIDAD

El peligro sísmico es el mayor riesgo potencial que perjudica a país, para determinar los niveles de amenaza física por cantón se tomó como referencia la zonificación sísmica elaborada por el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional. La zonificación fue definida a partir de la aceleración máxima efectiva en la roca esperada para el sismo de diseño. La aceleración está expresada como fracción de la aceleración de la gravedad; es decir, corresponde a una situación potencial. A continuación, se aprecia el mapa de movimientos de masas del Cantón Daule, focalizando en la ubicación del proyecto.

4.1.4. EDAFOLOGÍA Y CALIDAD DE SUELO

El cantón Daule se encuentra incrustado en la parte sur de la cuenca del Río Guayas, ocupando una amplia extensión del valle del Daule. La topografía del terreno es relativamente plana, con pocas elevaciones, Los tipos de suelo que se encuentran en el área corresponden al grupo de los vertisoles y entisoles, con poca presencia de Inceptisoles.

Los vertisoles son suelos arcillosos, que presenta como característica la presencia de grietas anchas y profundas en la temporada seca del año. Por lo general cuenta con poca materia orgánica, alta saturación en la base. Debido a las propiedades de las arcillas, cuando los vertisoles son humedecidos se vuelven muy pesados, mientras que cuando están secos son duros.

Se presentan áreas con pendientes entre el 2% y 8%, sin un patrón definido de distribución, se ha desarrollado un suelo profundo, franco limoso, de color pardo oscuro en la parte superficial y prado amarillento en profundidad. En las partes planas, estos suelos son ligeramente ácidos, ricos en materia orgánica, con menos del 50% de saturación de bases, con una capacidad de retención de aguas mayor a 100%.

4.1.4.1. MONITOREO DEL COMPONENTE SUELO

El monitoreo de calidad de suelo no aplica para el presente proyecto, considerando que está en operación y no se ubica sobre suelo desnudo, por lo cual no existe interacción con este aspecto ambiental.

4.1.5. USOS DE SUELO DEL CANTÓN

El Cantón Daule está cubierto en su mayoría por cultivos de arroz que ocupan aproximadamente el 70% de la superficie del cantón; el segundo cultivo en importancia es el pasto cultivado con el 8.58% distribuido indistintamente en todo el cantón.

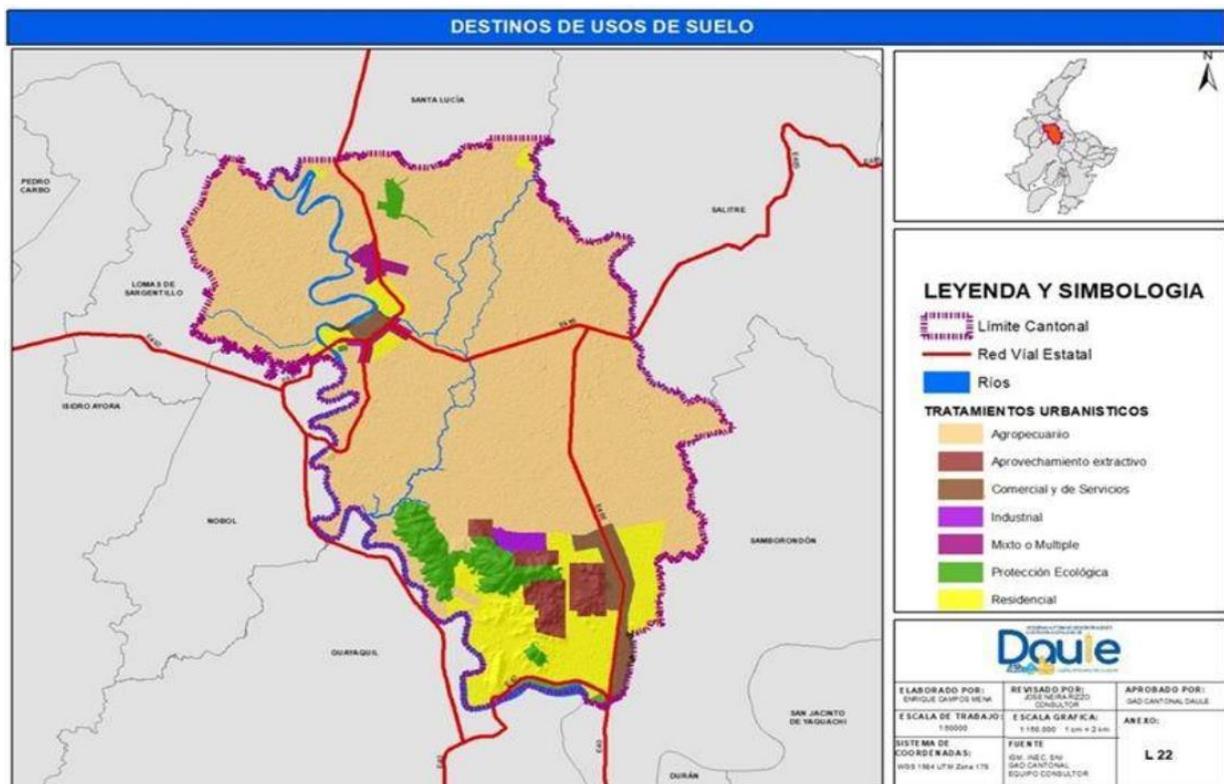
Se enfatiza en la presencia de cobertura natural compuesta por vegetación arbórea seca (bosque seco), matorral seco y pasto natural con la cobertura de 12.97%.

Tabla No. 6 Total, uso y cobertura natural

Total, uso y cobertura natural		
Descripción	Superficie (hectáreas)	Porcentaje %
Albarrada	5,4791	0,01
Arroz	38161,9315	69,65
banano	49,3119	0,09
Banco de arena	5,4791	0,01
basurero	5,4791	0,01

Como se puede apreciar en el siguiente mapa de uso del suelo del proyecto, este se asienta sobre el uso de suelo de zona residencial.

Gráfico No. 8 Suelos Cantón Daule.



4.1.6. CALIDAD DE AIRE / EMISIONES

Como se indicó en el numeral 4.1.2, La medición de calidad de aire ambiente no es aplicable al presente proyecto, considerando los siguientes factores:

- La empresa se ubica en un edificio herméticamente cerrado, lo cual implica la ausencia de percepción de las actividades por los actores sociales.
- No se dispone de una fuente fija de generación de material particulado.
- La actividad productiva no implica la utilización de equipos o herramientas que generen material particulado.
- Las actividades de la empresa, implican niveles de asepsia alto, por lo cual no se generan componentes considerados contaminantes.

Considerando lo expuesto, siendo una actividad en operación

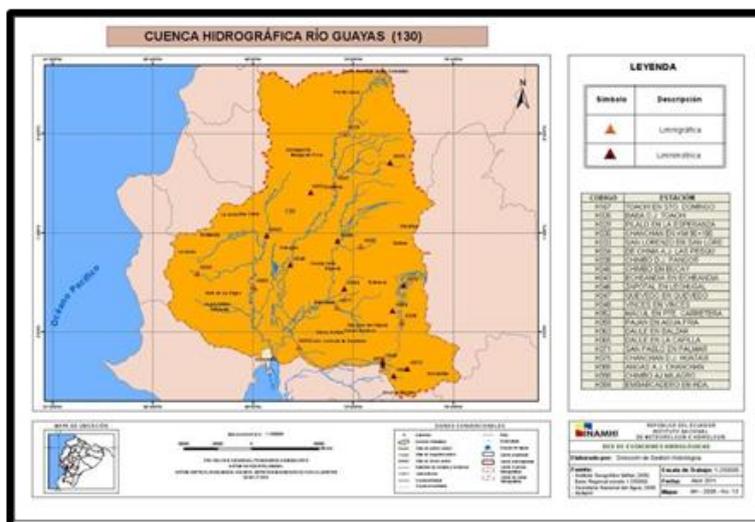
4.1.7. HIDROLOGÍA

El territorio del cantón Daule pertenece a la sub cuenca del río del mismo nombre que a su vez es la más grande de las subcuencas de la Cuenca del Guayas la cual abarca una extensión territorial de 11.567,15 km² que representa aproximadamente el 5% del territorio Nacional, y el 36% de toda la Cuenca del río Guayas.

El río Daule nace en el nudo de Sandomo, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, muy cerca de San Miguel o Peripa con una longitud aproximada de 260 km. Se encuentra ubicada en la zona occidental superior de la Cuenca del Río Guayas, es una de las zonas de mayor concentración de producción agrícola. Dentro de esta influencia se encuentran las provincias de: Guayas, Manabí, Santa Elena, Los Ríos y Santo Domingo de los Tsáchilas, dentro de su área de influencia está una población de 4 millones de personas.

El río Daule, es el principal río de la Subcuenca del río Daule, que es una de las siete subcuencas que dan forma a la Cuenca del Río Guayas, hasta el río Daule confluyen los ríos Peripa, Puca, Pula, Pedro Carbo y otros arroyos, su caudal promedio máximo esta aproximadamente por los 1000 m³ /s y el promedio mínimo sobre los 100 m³ /s y el promedio mínimo sobre los 100m³ /s. El río es de leve pendiente, del orden del 0,2% al 0,05%, por lo que la influencia de la marea llega a unos 70km aguas arriba de Guayaquil hasta el sitio conocido como la Capilla. En época de lluvias la corriente del río se dirige hacia el río Guayas, pero en la estación seca en la cual algunos tributarios prácticamente tienen cero de aportación al río Daule, la corriente se invierte en marea alta.

Gráfico No. 9 Mapa Hidrológico de la Cuenca del Río Guayas



4.1.8. CALIDAD DE AGUA

La presente sección corresponde a la evaluación ambiental referente a los sistemas de recolección de aguas, de limpieza de la instalación, sin embargo, acorde a lo descrito en el numeral 1.6.3.10.1 del presente estudio, las aguas residuales domésticas son descargadas al sistema de alcantarillado y las aguas residuales industriales son almacenada en una cisterna para luego ser entregadas a un gestor, por lo cual, el proyecto carece de efluentes susceptibles a ser monitoreados.

4.1.8.1. MONITOREO DEL COMPONENTE AGUA NATURAL

El monitoreo del componente agua no aplica la realización de análisis, puesto que en el área de influencia ambiental directa tanto como indirecta al proyecto no se evidencia cuerpos de aguas superficiales perennes o estacionarios (flujos de agua, corrientes u otros). Los puntos hídricos más cercanos son el río Daule.

4.1.9. CONCLUSIÓN

En base a la información expuesta del medio físico, se puede concluir que el área del proyecto se encuentra en una zona altamente intervenida ya que el crecimiento poblacional se muestra en la totalidad de la zona.

Respecto al componente agua, en el área de influencia ambiental directa tanto como indirecta al proyecto no se evidencia cuerpos de aguas superficiales perennes o estacionarios (flujos de agua, corrientes u otros).

4.2. MEDIO BIÓTICO

El sector donde desarrolla sus actividades la empresa MERCANPAZ S.A., ubicada en la calle 22 de Julio Mz C SI 8, parroquia La Aurora, km 11.5 camino Puntilla - Pascuales., la cual se encuentra totalmente intervenido. La vegetación primaria y secundaria ha sido retirada dando paso al crecimiento comercial y residencial del sector, a través de la construcción de empresas, centros comerciales y asentamientos urbanos. Durante el recorrido al área de influencia respecto al lugar donde se desarrolla las actividades de la empresa hechas por el equipo consultor, no se identificó vegetación primaria, zonas extensas de bosques, sitios de interés nacional que sean considerados como de conservación ni zonas de patrimonio cultural nacional. Es de resaltar que para esta actividad no se requirió de un estudio detallado ni se realizó un inventario forestal, debido a que el área de influencia se encuentra totalmente intervenida por viviendas, vías y negocios.

4.2.1. CONCLUSIÓN

Como parte de la caracterización del medio biótico, se determina lo siguiente:

- 1) No existen áreas biológicas de importancia que puedan verse afectadas por las actividades desarrolladas en la empresa MERCANPAZ S.A.
- 2) La escasa o casi nula flora observada corresponde a especies típicas de áreas intervenidas.
- 3) No se observó especies faunísticas.

Por ello no se considera en el estudio el desarrollo de la línea base biótica porque el proyecto de la empresa MERCANPAZ S.A., se desarrolla en una zona altamente intervenida (existen residencias, infraestructuras de actividades varias y centros comerciales) y por lo que no existe en su área de influencia directa e indirecta, ambientes naturales de gran importancia que puedan resultar afectados por el funcionamiento y actividades de la empresa.

4.3. COMPONENTE SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL

4.3.1. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la descripción del componente social del cantón Daule de la población del área de influencia del área de estudio se utilizaron los siguientes instrumentos metodológicos: El Plan de

Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Daule 2015-2025 entregado por el GADs de dicho cantón, datos entregados por el Instituto Ecuatoriano y Censos (INEC).

4.3.2. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

4.3.2.1. ANÁLISIS DEMOGRÁFICO

En el cantón de estudio "Daule", es importante asimilar y comprender su dinámica demográfica, con el objetivo de poder determinar las demandas de equipamiento e infraestructura pública y privada; además de implantar patrones de movilidad y la demanda de uso de suelo que soporten las actividades humanas.

La dinámica demográfica posee distintas variables como: flujo migratorio, nivel de crecimiento vegetativo, población flotante. Entonces es importante realizar el análisis de las variables mencionadas utilizando datos que se tomaron en cuenta otorgados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos, INEC años (1990.2001 y año 2010).

A continuación, mostramos la tabla de crecimiento poblacional del cantón Daule. En el año 1990 para efectos de proyección sólo se ha considerado la población de las parroquias actuales del cantón Daule excluyéndose, hasta ese entonces, parroquias Isidro Ayora, Lomas de Sargentillo y Nobol.

Tabla No. 7 Población del cantón Daule

AÑO	POBLACIÓN	TASA DE CRECIMIENTO
1990	65301	N/A
2001	85148	2,41
2010	120326	3,84

Fuente: INEC, 2010.

Elaborado: por el Equipo Consultor.

Tabla No. 8. Dinámica Poblacional del Cantón Daule a nivel Parroquial

PARROQUIA	AÑO 1990	TASA DE CRECIMIENTO	AÑO 2001	TASA DE CRECIMIENTO	DE AÑO 2010
Daule	41.17	1,46	53.981	5,37	87.50
Juan Bautista Aguirre	4.23	1,61	5.058	0,93	5.50
Laurel	5.67	3,82	8.636	1,50	9.88
Limal	6.44	1,63	7.710	1,44	8.77
Las Lojas	7.77	2,07	9.763	-1,33	8.66
Total, Cantón	65.30		85.14		120.32

Fuente: INEC, 2010.

Elaborado: por el Equipo Consultor.

Tabla No. 9. Distribución porcentual de la población del cantón Daule a nivel parroquial

PARROQUIA	AÑO 1990	PORCENTAJE %	AÑO 2001	PORCENTAJE %	AÑO 2010	PORCENTAJE %
Daule	41.17	63,05	53.981	63,40	87.50	72,73
Juan Bautista Aguirre	4.23	6,49	5.058	5,94	5.50	4,57
Laurel	5.67	8,69	8.636	10,14	9.88	8,21
Limal	6.44	9,87	7.710	9,05	8.77	7,29
Las Lojas	7.77	11,91	9.763	11,47	8.66	7,20
Total, Cantón	65.30	100,00	85.14	100,00	120.32	100,00

Fuente: INEC, 2010.

Elaborado: por el Equipo Consultor.

Tabla No. 10. Distribución porcentual de la población del cantón Daule a nivel de áreas

ÁREAS	AÑO 1990	PORCENTAJE %	AÑO 2001	PORCENTAJE %	AÑO 2010	PORCENTAJE %
URBANA	24.33	37,27	31.76	37,30	65.14	54,14
RURAL	40.96	62,73	53.38	62,70	55.18	45,86
Total, Cantón	65.30	100,00	85.14	100,0	120.32	100,00

Fuente: INEC, 2010.

Elaborado: por el Equipo Consultor.

El último cuadro representa que la población del cantón Daule, un 40% es catalogada como área urbana, esta área se encuentra vinculada a actividades de carácter industrial, comercial y también a trabajo agropecuario.

4.3.2.2. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD.

A base de información proporcionada por el INEC, presentamos la población del cantón Daule por edades, la población se la divide en tres grupos estos son:

- 0 a 14 años
- 15 a 64 años
- Mayores de 65 años

La distribución está enfocada al tema económico del cantón, porque se establece el PEA (población económicamente activa) que se encuentra en el rango de mayores de 14 años y menores de 65 años.

Tabla No. 11. Enfoque de la distribución por edades

CATEGORÍA/EDAD	DESCRIPCIÓN
Niñez (5-11 años)	Es etapa escolar. La escuela comienza a formar parte de otra comunidad de vida. Comienza a generarse en el niño o niña su identidad y su sentido de pertenencia a una sociedad. En esta etapa es un aliado del adulto. Esta condición también lo(a) hace vulnerable a las acciones de las personas mayores en quien confía
Adolescencia (12-17 años)	Es la etapa de la educación media (colegio), comienza a percibir a sus padres o adultos en general como gente "represora", creando grupos con gente contemporánea a su edad para sentirse identificados.
Juventud (18-25 años)	Etapa que se adquiere la mayoría de edad, empieza a tener pensamientos más políticos, forjando una personalidad definida, este rango de edad se busca por lo general la profesionalización académica (universidades, institutos, etc.). Se busca crecer en diferentes ámbitos tanto económicos, sociales y afectivos.
Jóvenes adultos (26-39 años)	De igual manera es una etapa de búsqueda de ascender en diferentes lugares (sociales, económicos, afectivos), si se da el caso el individuo creará una familia donde necesita de subsistir entro de un mercado laboral muy competitivo.
Adultos (40-64 años)	Es una etapa en que lo habitual, ya el individuo se encuentra confortable con sus decisiones tomadas, pero de igual manera es crítico, ya no es un joven y tiene que cumplir con sus obligaciones si las tiene, es una edad en la cual mantiene y maneja sus relaciones afectivas con gente cercana.
Adultos mayores (mayores de 65 años)	Última etapa, en la cual se busca ser escuchado y sentirse útil para la gente de su alrededor, capaz de ser portavoz de experiencias a población mucho más joven, se entiende que es una etapa en donde el individuo toma una pausa, un descanso de sus actividades.

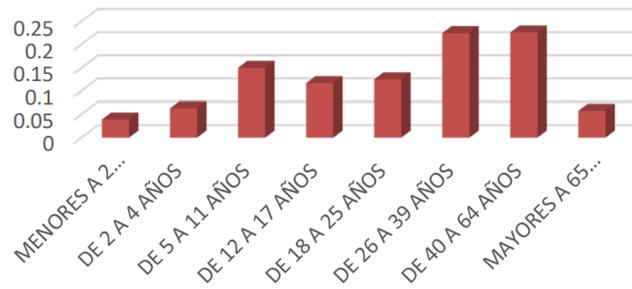


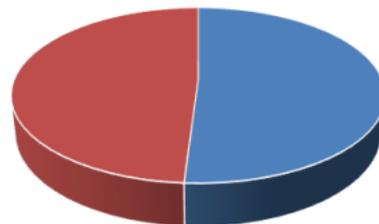
Gráfico No. 10 Grupo de edades de la parroquia de Daule

Conocida esta información, para el año 2010 según el INEC, la población predominante en el sector será: la población adulta y la joven adulta.

4.3.2.3. ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN SEGÚN EL GÉNERO.

Según el INEC en el año 2010, se sabe que a nivel cantonal alrededor del 50,03% de la población son hombres, mientras que la población de mujeres ocupa un 49,97%, sin embargo, tenemos que comparar el género y área en lo urbano y lo rural. A continuación, observamos el siguiente gráfico:

PORCENTAJE ÁREA URBANA

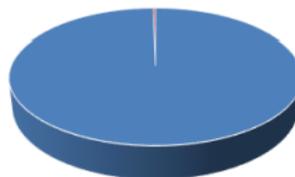


■ HOMBRES ■ MUJERES

Gráfico No. 11 Porcentaje de población área urbana

La población de hombres ocupa un 51% y la población de mujeres un 49%, en el área urbana.

PORCENTAJE ÁREA RURAL



■ Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca ■ Explotación de minas y canteras

Gráfico No. 12 Porcentaje de población en área rural

En cambio, en el área rural predomina la población de mujeres con un 52% y la de hombres posee un 48%.

4.3.2.4. SALUD

En el cantón Daule existen 6 sub – centros de salud (Nivel 1) ubicados en el área rural y 1 hospital básico (Nivel 2) en la ciudad de Daule para atender una demanda cantonal de 95.491 habitantes (sin contar la población de la Aurora).

Su coeficiente de demanda real por capacidad operacional en el área rural es de 24,6. Esto significa que la demanda de atenciones en el sector rural supera, aproximadamente, 25 veces la capacidad instalada (unidades de salud, personal médico y administrativo, equipos e insumos médicos, etc.).

Este mismo coeficiente en el área urbana es de 7,76. El número de camas por cada mil habitantes es de 1,5; mientras el número de médicos generales es de 1 por cada 4.000 habitantes y el número de médicos especialistas es de 1 por cada 10.000 habitantes.

4.3.2.5. TASA DE MORTALIDAD INFANTIL

La tasa de mortalidad infantil es de 3,6 por cada mil nacidos vivos; las principales enfermedades que afectan a los niños del cantón de 0 a 5 años son parásitos (38,5%), gripe (34,6%) y diarrea (17,7%).

Los mayores de 5 años están afectados por gripe (30,8%), parásitos (23%), paludismo (23%) y enfermedades de la piel –sarna- (7,7%). Estos resultados revelan una relación directa de las enfermedades con el déficit de servicios de agua potable y salubridad.

La razón de incidencia del dengue es de 1,8 por cada 100.000 habitantes, la razón de incidencia del paludismo es de 1,06 por cada 100.000 habitantes, mientras que la razón de incidencia de la tuberculosis es de 3,1 habitantes por cada 100.000 habitantes.

Tabla No. 12. Establecimientos de Salud Públicos y Privados

	Tipo de establecimiento	Ubicación del establecimiento de salud	Procedencia de los usuarios (a nivel comunitario)
Público	CENTRO DE SALUD TAMARINDO	Ciudadela Tamarindo	Rural
	CENTRO DE SALUD PORVENIR	Juan Bautista Aguirre, ciudadela Porvenir	Rural
	CENTRO DE SALUD PIÑAL	Limonal, ciudadela Piñal	Rural
	BERMEJO	Ciudadela Bermejo	Rural
	LOS LOJAS	Los Lojas	Rural
	JUAN BAUTISTA	Juan Bautista Aguirre	Rural
	LAUREL	Laurel	Rural
	YURIMA	Laurel	Rural
	LIMONAL	Limonal	Rural
	LOS NARANJOS	-	Rural
	GUARUMAL	Daule Rural	Rural
	HOSPITAL BÁSICO DE DAULE	Cabecera cantonal	Urbana
	DISPENSARIO NAUPE	Cabecera cantonal	Urbana
CENTRO MATERNO INFANTIL MUNICIPAL	Cabecera cantonal	Urbana	

Fuente: INEC, 2010.

Elaborado por: Equipo Consultor

4.3.2.6. EDUCACIÓN

El tema de la educación en el cantón Daule, si nos situamos en el área rural se observa un analfabetismo elevado con un valor del 15% en relación al área urbana que posee un 4,89%.

Existen inconvenientes de acceso a la educación en los sectores rurales del cantón. Sin embargo, en relación al nivel de analfabetismo por género, se puede observar que el porcentaje de mujeres

analfabetas es menor al de los hombres, tanto en el área urbana como rural siendo en el área urbana de 5,26% para los hombres y 4,55% para las mujeres; mientras que en el área rural es de 16,69% para los hombres y 13,28% para las mujeres.

Porcentaje alfabetización cantón Daule

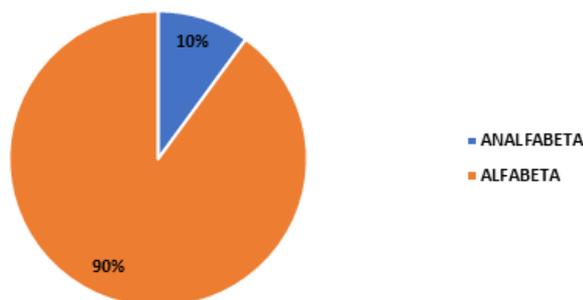


Gráfico No. 13 Población iletrada en el cantón Daule

En el tema de asistencia escolar, cabe señalar que el 95,29% de la población de 6 a 12 años del cantón, asiste a un establecimiento educativo, en el área urbana el 95,66% y en el área rural el 94,86%, siendo la proporción de hombres y mujeres, prácticamente pareja. Ya para la educación media que comprende la población del cantón de 13 a 18 años, el porcentaje baja de manera considerable llegando al 68,71% la población que asiste a un centro educativo. Lo más crítico es que mientras que para el área urbana esta población representa el 79,08%, en la zona rural es del 56,25%. Existe un ligero porcentaje de mujeres que, en relación al porcentaje de hombres, decide dejar los estudios.

Sobre la educación superior, la edad de la población oscila los 19 a 25 años, dando un porcentaje de 22%. De igual manera la población urbana con un 30% es capaz de continuar sus estudios superiores, la población rural posee un 12,44 %.

4.3.2.7. VIVIENDA

Según el INEC en el año 20210, en el cantón Daule el 79,24% de las viviendas eran propias. Si consideramos que el promedio de habitantes por vivienda es de 3,82 (Censo 2010), esto representa a una población de 96.917 habitantes, lo que implica que alrededor de 23.409 habitantes que serían parte de 6.224 hogares, no habitan en vivienda propia. El 7,68% de los hogares arrienda.

Tenencia de vivienda en el cantón Daule

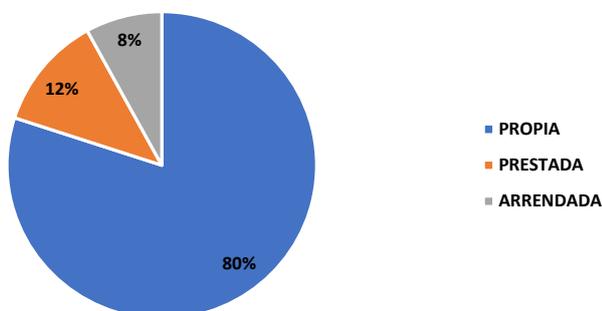


Gráfico No. 14 Tenencia de la vivienda den cantón Daule

4.3.2.8. INFRAESTRUCTURA Y ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS.

Los servicios de alcantarillado y recolección de desechos sólidos son proporcionados al cantón por parte del GAD Municipal, y en lo que respecta al agua potable, este servicio se presta a través de la Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado a la ciudad de Daule y a las cabeceras parroquiales

de Juan Bautista Aguirre y Limonal. La parroquia rural El Laurel tiene su propia Junta de Agua, y en la parroquia rural Los Lojas el GAD Parroquial asumió la competencia de la provisión de este servicio Público.

- Agua potable

El diseño del sistema integral de abastecimiento de agua potable, para la cabecera cantonal de Daule, fue formulado en la segunda mitad de la década del 2000. El sistema proyectado, es autónomo, esto es, cuenta con su propio abastecimiento de agua (planta potabilizadora), reservas y redes de distribución.

La planta potabilizadora tiene una capacidad de producción de 35.000 m³ /día; la reserva baja está constituida por dos tanques gemelos de 3.500 m³ en total; para mantener presurizado el sistema se consideró un tanque elevado de 300 m³ de volumen, al cual se bombea desde la reserva baja. La red de distribución cubre toda el área urbana de la ciudad. Las redes de distribución de la ciudad se alimentan de la Planta Potabilizadora de Daule.

- Alcantarillado Sanitario

En el año 2003, Consulsísmica diseñó el sistema de alcantarillado sanitario para la ciudad de Daule. Este sistema se ha construido por etapas. El área cubierta por este sistema está limitada por el By Pass, río Daule y el río Banife. Este sector tiene una extensión superficial de 460 ha. En la construcción de la primera etapa se incluyó el sistema de tratamiento, que está constituido por lagunas de estabilización, en serie y paralelo. Posteriormente, y como una segunda etapa de construcción, se instalaron las redes del sector de Banife, limitado por el río Daule, el río Banife y la vía principal de la ciudad de Daule.

Este sector tiene una extensión superficial de 163 ha. A partir de las áreas de cada una de las etapas y de lo actualmente construido, se puede indicar que la cobertura actual del alcantarillado sanitario supera el 75%.

En la actualidad, la planta de Daule está produciendo alrededor de 20.000 m³ /día, operando 24 horas cada día, con lo que se garantiza un abastecimiento continuo y seguro, debido a que la red está permanentemente presurizada.

- Drenaje Pluvial

La ejecución de la construcción de los sistemas drenaje pluvial de la ciudad de Daule, se ha ejecutado de forma paralela a la del alcantarillado sanitario, por lo que, la cobertura de este sistema es similar al del sanitario. En las parroquias rurales no existen sistemas de alcantarillado sanitario y la eliminación de las aguas residuales se las hace a través de pozos sépticos, pozos ciegos o letrinas según el INEC en el año 2010.

A diferencia de lo que pasa con el agua potable, en el servicio de alcantarillado no se pudo encontrar información lo suficientemente sistematizada, por lo que el análisis se basó en cruce de información del INEC del 2010 y de las reuniones de trabajo con los GADs parroquiales rurales.

4.3.2.9. ACTIVIDADES SEGÚN LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA).

La principal actividad del cantón, de acuerdo a la distribución laboral de la PEA es la actividad de agricultura y ganadería con el 36,58%. Cabe indicar que el 69,17% de los menores de 15 años que trabajan lo hacen en esta actividad; de igual forma, el 62,37% de adultos mayores. Las actividades que le siguen en importancia son el comercio al por mayor y menor con el 19%, industria manufacturera con el 6,62%, transporte y almacenamiento con el 5,62% y el sector de la construcción con el 5,06%.

En cambio, la PEA de la población de las mujeres tiene otra estructura ocupacional ya que el 29,06% está vinculada al comercio al por mayor y menor, el 13,74% a actividades en los hogares como empleadores, el 12,82% a la enseñanza, 7,56% a la industria manufacturera y el 5,79% a actividades de atención de la salud humana.

La población económicamente activa de las mujeres es menor a la de los hombres, ya que se encuentran desvinculadas de actividades como la agricultura y a ganadería.

4.3.2.10. ARQUEOLÓGICO

No existen evidencia de vestigios arqueológicos cercana a la zona donde se realiza el proyecto de fase de operación de la empresa MERCANPAZ.

4.3.2.11. TRANSPORTE

Dentro del área de influencia directa del proyecto, se evidencia que se cuenta con los medios de transporte para su ingreso.

4.3.3. MEDIO PERCEPTUAL

4.3.3.1. TURISMO

Una de las actividades de gran potencial, que no han sido tan promovidas es la actividad turística en el cantón. Si bien es cierto que la mayor parte del cantón se dedica a la actividad agropecuaria, pero también cuenta distintos sitios que son visitados por propios y extranjeros para su deleite, ejemplos son: El río Daule, con su pureza y fuerza, para paseos en bote o canoa, tradicionales del cantón, donde se puede admirar el entorno paisajístico y costumbrista de la zona a lo largo de su trayectoria, en el que aún se utiliza de manera frecuente como medio de transportación fluvial, las típicas canoas artesanales, El Balneario, de agua dulce, “Virgen de Lourdes”, en la cabecera de la parroquia rural Limonal, sitio al que acuden cientos de excursionistas, sobre todo los fines de semana y en temporada playera, como el carnaval y la Semana Santa.

El “Valle de los Lojas” en la parroquia rural Los Lojas, en la que se juntan los cerros y el río Daule creando un paisaje único en el cantón, con zonas en donde se combinan la flora, fauna natural y las áreas dedicadas a las actividades agropecuarias

A más del componente paisajístico, existen puntos de interés como manantiales, imponentes formaciones rocosas y el florecimiento de los guayacanes en su época, que, aunque en un breve lapso en el año, convierten al valle en una verdadera alfombra amarilla.

CAPÍTULO 5. INVENTARIO FORESTAL.

El Estudio de Impacto Ambiental corresponde al proyecto de operación y mantenimiento de una fábrica de productos cosméticos y de belleza de la empresa MERCANPAZ S.A., cuyos productos están destinados para el consumo masivo a nivel nacional.

La normativa ambiental, dentro del aspecto forestal (en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en Registro Oficial No. 507, 12 de Junio 2019), establece en el **Art. 434; f) Inventario forestal, de ser aplicable.**

Acorde a la zona donde se implementa la empresa MERCANPAZ S.A., es un área que corresponde a un sector comercial - residencial y a sus alrededores se evidencia presencia de especies ornamentales, no se presenta remanente de bosque primario, el área se encuentra sin estrato arbóreo o arbustivo y con ciertas herbáceas propias de zonas intervenidas; por lo cual no aplica la elaboración del inventario forestal.

CAPÍTULO 6. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES.

De acuerdo a Canter et al., (1998) el área de influencia es “*El espacio donde se presentan los posibles impactos ambientales y sociales derivados de la implementación de un Proyecto*”. Sin embargo, el alcance del concepto de área de influencia puede ser notablemente relativo.

6.1. METODOLOGÍA

La determinación de las áreas de influencia para cualquier proyecto de ingeniería o actividad económica, está marcada por el alcance geográfico y por los cambios o alteraciones (impactos). Dichas áreas fueron establecidas en función de las fases más relevantes del ciclo de vida del proyecto en las cuales se estima la generación de probables impactos que ocasionarán las diferentes actividades a realizarse en el medio ambiente; por tanto, el área de influencia será clasificada en directa e indirecta.

La metodología a aplicarse se denomina Unidad Mínima de Análisis por Componente (UMAC), elaborada por el equipo consultor ambiental. Consiste en que cada aspecto a ser considerado, deba contar con una unidad mínima de información para poder ser analizado, esto con el fin de poder generar una estrecha relación entre las variables llamadas “criterio” y “componente”, con el fin de que dicha relación permita establecer un modelo cartográfico de tipo “superposición de coberturas” en función a la afectación que tenga cada componente de la actividad económica objeto de estudio. La unidad mínima de información está determinada por 4 aspectos: físico, biótico, social y cultural y arqueológico (en el caso de que aplique).

La metodología para delimitar el área de influencia cuenta con tres etapas:

A. Etapa informativa

Consiste en consultar información en diversos aspectos: clima, cartografía, aspectos sociales y relaciones ambientales, la cual puede provenir de distintas fuentes: del Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR), del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), del Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), de diversos repositorios digitales como el de Tableau Public, Planes de Ordenamiento Territorial elaborados tanto por Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales y/o provinciales, zonificación y usos de suelo en el área, modelos de dispersión de contaminantes en el ambiente, entre otros. La etapa informativa contempla el análisis de los muestreos realizados para cada componente físico.

B. Inspección in situ

La fase de inspección in situ, es la corroboración de la información secundaria, de esta manera, el equipo técnico consultor garantiza la fiabilidad de la información de los diversos componentes a ser evaluados, tales como las condiciones de instalación del proyecto, y la futura operación del mismo, la percepción de la comunidad o comunidades aledañas, el grado de afectación del ecosistema y el grado de interacción entre el proyecto y el medio circundante.

C. Etapa de Gabinete

La etapa de gabinete consiste en el análisis de la información levantada en el área, con la información secundaria. El tipo de evaluación en esta fase será del Método Delphi.

D. Etapa de proyección

La etapa final corresponde a la síntesis de los criterios técnicos, ambientales y sociales por parte del equipo consultor, en estricta relación con los diversos componentes en el área de estudio, esto con el fin de poder definir un radio, un modelo poligonal, o una forma asimétrica, considerando las áreas críticas de afectación del impacto generado o de sus alternativas de minimización, eliminación o control.

6.2. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El área de influencia está definida como una unidad espacial de análisis, en la que se relacionan de forma integral la dinámica de los componentes ambientales frente a los elementos de presión que

generarían impactos, daños y pasivos por el desarrollo de una obra, proyecto o una actividad económica o productiva en general.

Cada impacto ambiental, dependiendo del factor o componente ambiental que modifica, repercute en cierta área geográfica, comprendiendo su biocenosis o la totalidad de una comunidad humana, lo que determina su área de incidencia. En este sentido, los límites del área de influencia de la obra, proyecto o actividad en su totalidad, será el conjunto de las áreas de incidencia de todos los impactos ambientales identificados actualmente y los hallazgos realizados; de este modo, el concepto demanda la necesidad de identificar y analizar tempranamente los siguientes aspectos:

- Los impactos ambientales que podrían generarse por las diversas fases de la obra, proyecto o actividad;
- El área geográfica donde dichos impactos se presentan.

El área de influencia directa, constituye el territorio donde los impactos se originan y, además, repercuten en el entorno cercano del polígono correspondiente al área de estudio

El área de influencia comprende la fracción del ambiente que interaccionará con las actividades de operación, mantenimiento y abandono de la empresa, en términos de entradas (asentamientos poblacionales, recursos, instalaciones, equipos, insumos, mano de obra y espacio) y salidas (niveles de ruido, emisiones atmosféricas). A continuación, se describe el área de influencia directa del proyecto para los componentes físico, biótico y socioeconómico, y su respectivo análisis.

6.2.1. COMPONENTE FISICO *Componente abiótico (físico)*

6.2.1.1. Calidad del Aire

- **Fase Operativa**

Para la fase de operación se ha considerado el aspecto de partículas in situ, los cuales se generan de las actividades de limpieza de superficie, por lo que se diseñaron actividades de mitigación.

6.2.1.2. Hidrología y Calidad del Agua

- **Fase Operativa**

Durante la fase operativa es importante mencionar que los efluentes se generarán de las actividades productivas y por los servicios sanitarios.

6.2.1.3. Ruido ambiente

- **Fase Operativa**

En la fase operativa el ruido ambiental será influenciado por el tránsito vehicular.

6.2.1.4. Suelo

- **Fase Operativa**

La calidad del suelo en el área podría ser afectadas por algún derrame o fuga de combustibles o desechos peligrosos, sin embargo, para la contingencia de esto se diseñó el PMA.

6.2.2. COMPONENTE BIÓTICO

6.2.2.1. Flora

No se requiere intervención de áreas verdes durante la operación, de acuerdo a lo establecido en el Análisis de Alternativas; la obra se lleva a cabo en un predio ya intervenido previamente.

6.2.2.2. Fauna Terrestre

No se prevé incidencia sobre ahuyentamiento de fauna debido a que el proyecto se realiza en un predio ya intervenido previamente.

6.2.2.3. Fauna Acuática

La fauna acuática no se verá afectada por el proyecto en ninguna de sus fases, considerando que no existen cuerpos hídricos en el área del proyecto.

6.2.3. COMPONENTE SOCIAL

- **Fase Operativa**

Durante la fase operativa, en la inmediatez del área de operación de la empresa, no se percibe olores que podrían afectar a la población.

Las actividades productivas que se llevan a cabo en el área de estudio no son afectadas por la presencia de la empresa.

No se prevé afectaciones en ningún nivel de integración social, debido a que las actividades se ejecutarán en un predio ya intervenido en el área.

6.2.4. ESTABLECIMIENTO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA AID

Con el fin de delimitar el AID, y representarlo por medio de una “superposición de coberturas”, se cuentan con los siguientes literales.

- a) AID Física (AIDF)
- b) AID Biótica (AIDB)
- c) AID Social (AIDS)
- d) AID Total (AIDT)

En donde:

- a) Corresponde al buffer (polígono vectorial o elipsoide) que enmarca el área física directa donde se prevé la ocurrencia de impactos ambientales, en donde se incluye el dimensionamiento de los parámetros de suelo, calidad del aire, y ruido.
- b) Corresponde al buffer (polígono vectorial o elipsoide) que enmarca el área biótica directa que contempla ecosistemas cercanos al área de implantación;
- c) Corresponde al buffer (polígono vectorial o elipsoide) que enmarca el área de influencia social directa, en relación al nivel de integración social identificado.
- d) AIDT: área de influencia directa total del Proyecto (sobreposición de mapas).

Por lo tanto:

$$AID_T = (AID_F) + (AID_B) + (AID_S)$$

$$AID_T = a + b + c$$

El “AID total” es el resultado que contempla la sobre-posición de las diferentes capas (buffers) por cada componente.

- **Área de influencia física directa**

El área de influencia directa física se contempla dentro de una figura que abarca desde los 0 m hasta los 100m de radio.

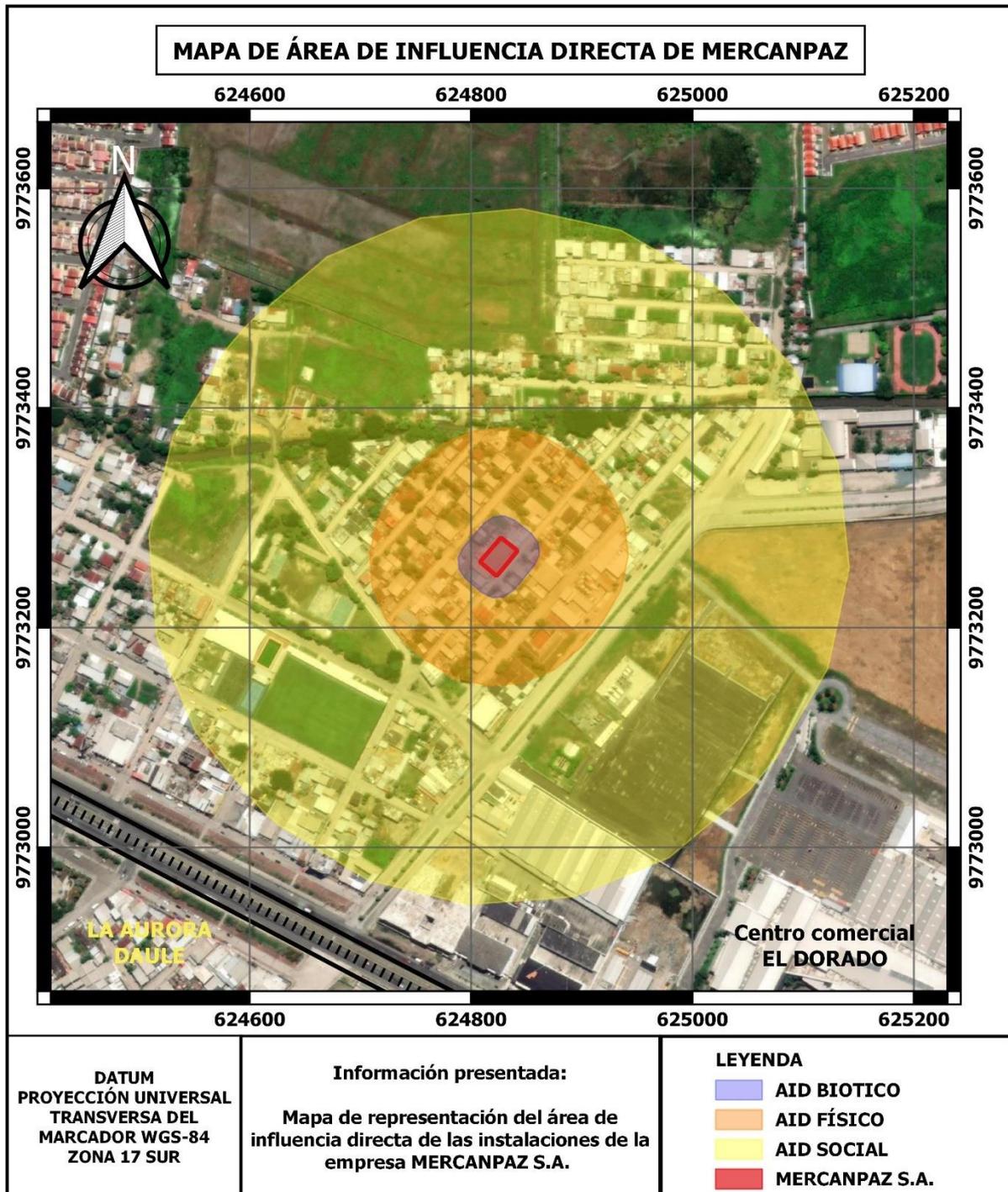
- **Área de influencia biótica directa**

El área de influencia directa biótica se contempla dentro de una figura que abarca desde los 0 m hasta los 20m de radio.

- **Área de influencia social directa**

El área de influencia directa social se contempla como la población de la parroquia La Aurora, el mismo que se sitúa a 300 m de distancia.

Gráfico No. 15 Mapa del área de influencia directa de la empresa MERCANPAZ.



6.3. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

El área de influencia indirecta, está definida como el espacio físico en el que un impacto ambiental, podría llegar a percibirse, y en algunos casos, a extender el impacto ambiental.

El AI no se relaciona con las áreas donde se encuentran ubicada la infraestructura de la obra, proyecto o actividad (criterios técnicos), sino con las potenciales interacciones de los impactos directos con los demás componentes ambientales, que son abióticos, bióticos y socioeconómicos. Para la delimitación del AI se ha considerado el criterio socioeconómico, en base a los impactos secundarios asociados a la obra, proyecto o actividad objeto de estudio.

6.3.1. COMPONENTE ABIÓTICO (FÍSICO)

6.3.1.1. Suelo

- **Fase Operativa**

No se prevé modificación del relieve por obras en el área del proyecto; las condiciones geológicas en el área son las mismas mencionadas para el AID.

6.3.1.2. Calidad del Aire

- **Fase Operativa**

De acuerdo al flujograma de procesos, se observa que la producción de cosméticos no generará emisiones o material particulado.

6.3.1.3. Hidrología y Calidad del Agua

- **Fase Operativa**

El proceso de producción de cosméticos consume cantidades pequeñas de agua. Se procede a extender el área de afectación.

6.3.2. COMPONENTE BIÓTICO

6.3.2.1. Fauna

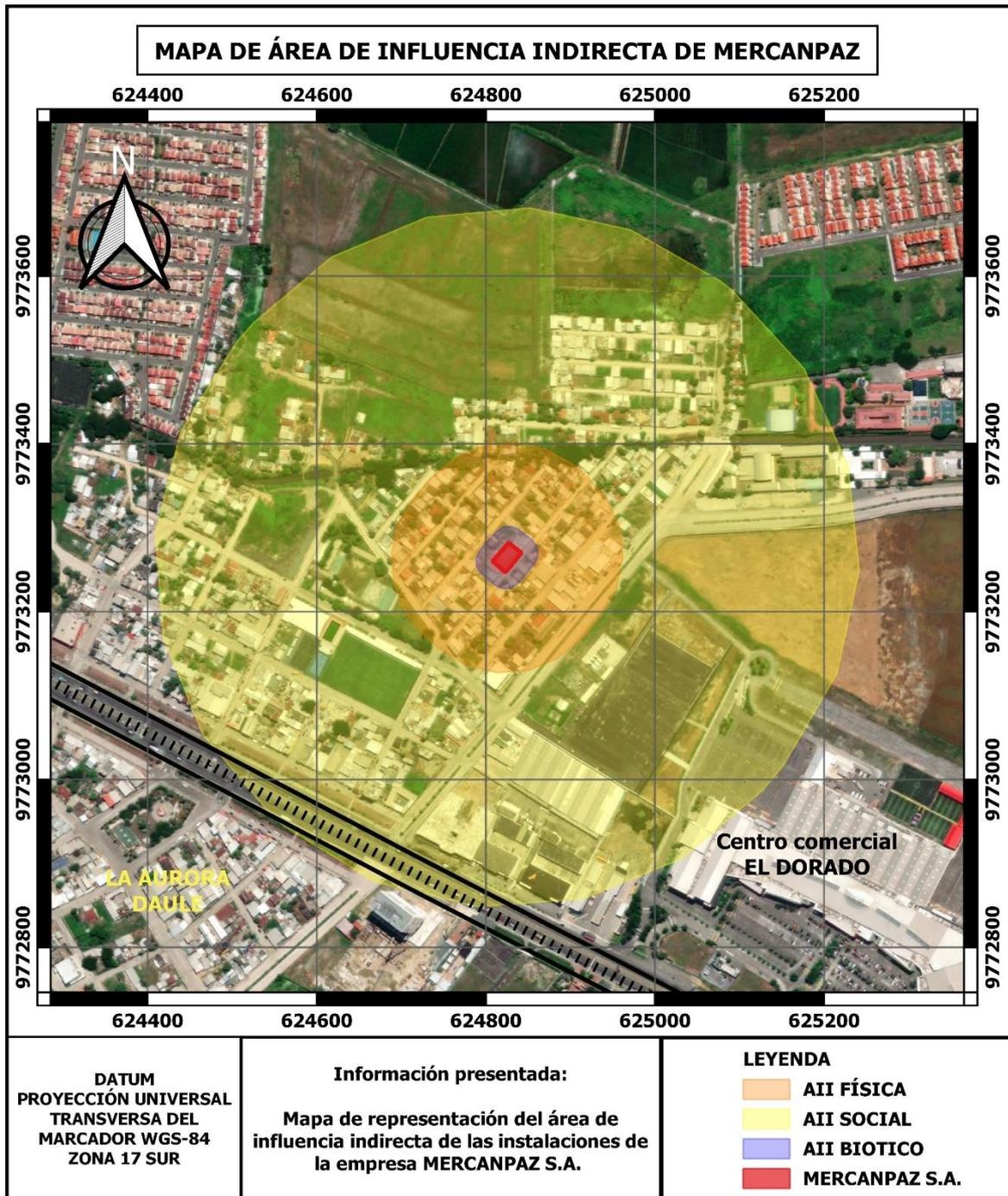
No se considera la ampliación del área de afectación en torno a las especies identificadas en el área.

6.3.3. Componente Social

- **Fase Operativa**

De acuerdo a lo establecido en Diagnóstico Ambiental, se determina que el área de influencia social indirecta es la ampliación del radio determinado para el AISD en el cantón Daule, considerando lo dispuesto en el Acuerdo Ministerial 013 publicado el día 14 de febrero de 2019, el mismo que sustituye el Capítulo V, Título I, Sección II “Procesos De Participación Ciudadana Para Regularización Ambiental” del Acuerdo Ministerial 109.

Gráfico No. 16 Mapa del área de influencia indirecta de la empresa MERCANPAZ S.A.



6.4. DETERMINACIÓN DE ÁREAS SENSIBLES

La ubicación del proyecto es dentro del área urbana del cantón Daule corresponde a un sector en el que no se han identificado áreas ecológicamente sensibles. Áreas protegidas cercanas, corrientes de agua subterráneas o superficiales (perennes) cercanas al proyecto no se reflejan; tampoco especies de flora y fauna en categoría de amenaza.

Al tratarse de un área intervenida, sin cobertura vegetal, asentamientos humanos, tampoco se dará modificaciones drásticas en la composición del suelo ni acciones antrópicas de alto impacto durante la fase de operación que mantiene el proyecto,

Para el Área de Sensibilidad Alta de 0-100m desde el contorno del área del proyecto; Área de Sensibilidad Media de 100-250m desde el contorno del área del proyecto y Área de Sensibilidad Baja de 250-500m desde el contorno del área del proyecto.

6.4.1. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE VIDA SENSIBLES

En la Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia publicada en el año 2018, la sensibilidad ambiental se define, como la capacidad de un ecosistema para soportar alteraciones o cambios originados por acciones antrópicas, sin sufrir alteraciones importantes que le impidan alcanzar un equilibrio dinámico que mantenga un nivel aceptable en su estructura y función. Así, el grado de sensibilidad ambiental dependerá del nivel de conservación o degradación del ecosistema y sobre todo de la presencia de acciones externas (antrópicas).

La zona donde se dispone la instalación de la empresa MERCANPAZ, se encuentra con un alto grado de intervención medio por asentamientos humanos y ciertas áreas con actividad comercial, por el cual los hábitats naturales se han ido desplazando, antes de la instalación del proyecto; determinando que no hay zonas ambientalmente sensibles en el área de influencia por lo antes expuesto, lo cual también se verifica con el Certificado de Intersección otorgado por el MAAE.

Tabla No. 13 Clasificación de la sensibilidad de las zonas de vida.

CATEGORÍAS	DESCRIPCIÓN
Alta	Cuando los componentes ambientales presentan características únicas que al ser alterados por procesos externos su efecto es irreversible y sus consecuencias devastadoras.
Media	Cuando los componentes ambientales presentan características particulares que, al ser alterados por procesos externos, sus consecuencias pueden ser graves pero su efecto puede ser reversible.
Baja	Cuando los componentes ambientales presentes en el medio, en el área de implantación del proyecto, presentan características comunes que, al ser alterados por externos, no sufren cambios significativos y sus efectos son reversibles

Basándose en la información obtenida por los resultados del análisis y síntesis de los resultados del diagnóstico y caracterización de la Clasificación de la sensibilidad de las zonas de vida, se han determinado las áreas más sensibles o vulnerables ecológicamente hablando dentro de las cuales se han considerado los siguientes componentes ambientales:

Sensibilidad Física: Por su ubicación el proyecto se ha determinado que la sensibilidad física del sector es BAJA, por el siguiente análisis:

El componente suelo no tendrán modificación o alteración en su composición durante la fase de operación por tratarse de un terreno donde se permite actividades comerciales.

El componente agua no existe cuerpos de agua subterráneas o superficiales cerca al área de implantación del proyecto, con respecto a aguas domésticas, son dirigidas al sistema de alcantarillado en esta área.

El componente aire por tema de ruido es disipado por la intervención vehicular mínima que hay en la parroquia La Aurora;

Durante la fase de operación no se presenta fuentes fijas que emitan material particulado ni emisiones de gases

Durante la fase de operación no se presenta fuentes fijas significativas que requiera un análisis o monitoreo.

Sensibilidad Biótica: Se establece que el área de implantación del proyecto NO INTERSECTA con áreas protegidas, otorgado por el Ministerio del Ambiente (MAE) a través del sistema único de información (SUIA), de acuerdo a esto se ha considerado a esta área, sensibilidad BAJA debido a que las especies de flora son especies introducidas, maleza y sin categoría de amenaza durante la fase de operación no se realiza remoción de cobertura vegetal, la fauna registrada a sus alrededores son domésticas, indicadoras de áreas con intervención humana; es decir, que al encontrarse la zona del proyecto dentro de un área previamente impactada; no se presentara afectación a la fauna durante las actividades de operación y abandono de la empresa MERCANPAZ S.A.

Sensibilidad Social: En el área de implantación del proyecto está ubicado en una zona residencial - comercial que permiten actividades productivas; por lo cual en el área de influencia directa se cuenta con presencia de asentamientos humanos, con respecto a la indirecta hay asentamientos humanos a su alrededor, la población no se encuentran organizada, pero fuera del rango de influencia indirecta encontramos que existen un negocios comerciales, viviendas mixtas y su principal actividad productiva de la localidad es el comercio; por lo cual la fase operación de la empresa MERCANPAZ S.A., interferirá o causaría alguna modificación a los asentamientos humanos a su alrededor; o, a la productividad de la localidad. Por estos motivos la sensibilidad social es MEDIA.

CAPÍTULO 7. ANÁLISIS DE RIESGOS.

El presente capítulo no contempla realizar un análisis de riesgos del proyecto en todas sus etapas. Ese análisis se contempla en uno de los puntos del capítulo correspondiente a Identificación de Impactos.

El análisis de riesgos en la zona de estudio, permite saber los daños potenciales que pueden surgir por un proceso realizado previsto o por un acontecimiento futuro. El riesgo de ocurrencia es el resultado de la probabilidad de ocurrencia de un evento negativo con la cuantificación de dicho daño.

Los riesgos al cual nos referimos son aquellos a los cuales está sometido el predio donde se implantará el proyecto, riesgos que se pueden generar al interior del mismo o al exterior, es decir en su entorno directamente vinculada al área de influencia directa e indirecta, respectivamente, como a continuación se detallan.

La descripción de los riesgos tanto internos como externos del área del proyecto en el presente estudio constituyen una herramienta de consulta y hasta determinante para definir cimentaciones y estructuras en los diseños estructurales a aplicarse en el proceso constructivo, basados en los diseños arquitectónicos ya definidos.

7.1. RIESGOS ENDÓGENOS

Existe la posibilidad de un asentamiento del terreno, si el mismo se utiliza en las condiciones actuales; es decir sin ningún tratamiento o mejoramiento. El riesgo se considera endógeno porque está dentro del área específica del proyecto.

En la etapa de Operación, los productos que se fabrican y comercializan, corresponde a cosméticos y productos de belleza. En las condiciones normales los insumos y productos utilizados, no representan la emisión de gases o condiciones de inflamabilidad.

7.1.1. METODOLOGÍA

7.1.1.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES

Para valorar los principales riesgos que se pueden presentar durante la operación y cierre y/o abandono de la empresa, se procedió en primer lugar a su identificación.

Tabla No. 14 Riesgos identificados durante cada etapa del Proyecto.

ACTIVIDAD	RIESGO
Producción de cosméticos	Derrames Emisiones a la atmósfera Incremento de presión sonora Fallas mecánicas Falla Humana
Despacho de productos	Derrames Incremento de presión sonora Fallas mecánicas Falla Humana
Generación de los desechos peligrosos y no peligrosos	Derrames Falta de mantenimiento Falla Humana
Operación y Mantenimiento del almacenamiento de las aguas residuales	Derrames Falta de mantenimiento Falla Humana
Actividades de mantenimiento	Derrames Falta de mantenimiento Falla Humana Utilización de herramientas y equipos

ACTIVIDAD	RIESGO
CIERRE Y ABANDONO	
Retiro Instalaciones	Derrames Emisiones a la atmósfera Incremento de presión sonora Fallas mecánicas Falta de mantenimiento en las fuentes móviles Falla Humana
Rehabilitación	Derrames Emisiones a la atmósfera Incremento de presión sonora Fallas mecánicas Falta de mantenimiento en las fuentes móviles Falla Humana

7.1.1.2. DETERMINACIÓN DE LA SEVERIDAD Y LA PROBABILIDAD DE LOS RIESGOS OCUPACIONALES

Una vez identificados los riesgos ocupacionales, se procedió a su respectiva evaluación, para lo cual se consideró una metodología basada en una Matriz de Significancia, a fin de determinar el tipo de riesgo que pueda darse, en función de la severidad y probabilidad de ocurrencia del mismo. (William T. Fine, 1.999).

Tabla No. 15 Evaluación de la Probabilidad del Riesgo

GRADO	SIGNIFICADO	VALOR
Improbable	El daño o accidente ocurrirá raras veces	1
Probable	El daño o accidente ocurrirá en algunas ocasiones	2
Frecuente	El daño o accidente ocurrirá siempre o casi siempre	3

Tabla No. 16 Evaluación de la Severidad del Riesgo.

GRADO	SIGNIFICADO	VALOR
Bajo	<ul style="list-style-type: none"> El accidente o incidente no causa daño significativo al ambiente Puede ser mitigado y controlado con recursos propios No hay daños físicos de personas Daños materiales insignificantes 	1
Moderado	<ul style="list-style-type: none"> El accidente o incidente causa daño al ambiente en el sitio de trabajo Puede ser mitigado y controlado con recursos propios Lesiones leves a las personas Daños materiales poco significativos 	2
Alto	<ul style="list-style-type: none"> El accidente o incidente causa daño severo al ambiente. Puede ser mitigado mediante acciones correctivas inmediatas Lesiones graves a las personas Daños materiales significativos 	3
Crítico	<ul style="list-style-type: none"> El accidente o incidente causa daño irreversible al ambiente en el sitio o fuera de sus límites 	4

Determinación de la Significancia de los Riesgos.

Se calculó como el producto de la severidad por la probabilidad de ocurrencia del riesgo identificado. Los riesgos en situaciones de emergencia cuya significancia sea menor o igual a 4, se constituyen en riesgos tolerables; los riesgos en situación de emergencia cuya significancia sea igual o mayor que 6, se constituyen en riesgos no tolerables (significativos) para el proyecto.

Tabla No. 17 Significancia del riesgo.

PROBABILIDAD	SEVERIDAD			
	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12

Tabla No. 18 Jerarquización del riesgo determinado.

RIESGO	ACCIÓN REQUERIDA
TOLERABLE	<ul style="list-style-type: none"> No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
SIGNIFICATIVO	<ul style="list-style-type: none"> Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo mínimo. Las principales medidas de prevención y minimización de riesgos significativos, se establecerán en el Plan de Contingencias respectivo.

Tabla No. 19 ANALISIS DE RESULTADOS.

FASE	ACTIVIDAD	RIESGO		SEVERIDAD	PROBABILIDAD	SIGNIFICANCIA (JERARQUIZACION)	CONTROL
Actividades de operación	Despacho de combustible	Derrames Emisiones a la atmósfera Incremento de presión sonora	Fallas mecánicas Falta de mantenimiento en las fuentes móviles Falla Humana	3	1	Tolerable 3	Revisión periódica de los vehículos y maquinaria El personal que realice las actividades deberá ser personal capacitado. El personal deberá contar con Equipo de Protección Personal
	Generación de los desechos peligrosos y no peligrosos	Derrames	Falta de mantenimiento Falla Humana	4	1	Tolerable 4	El personal que realice las actividades deberá ser personal capacitado. El personal deberá contar con Equipo de Protección Personal
	Operación y Mantenimiento del almacenamiento de aguas residuales	Derrames	Falta de mantenimiento Falla Humana	4	1	Tolerable 4	El personal que realice las actividades deberá ser personal capacitado. El personal deberá contar con Equipo de Protección Personal
	Actividades de mantenimiento	Derrames	Falta de mantenimiento Falla Humana Utilización de herramientas y equipos	1	2	Tolerable 2	Revisión periódica de la maquinaria Revisión periódica de las herramientas y equipo
Cierre y Abandono	Retiro Instalaciones	Emisiones a la atmósfera Incremento de presión sonora	Fallas mecánicas Falla Humana	3	1	Tolerable 3	Revisión periódica de los vehículos y maquinaria El personal que realice las actividades deberá ser personal capacitado. El personal deberá contar con Equipo de Protección Personal
	Rehabilitación	Emisiones a la atmósfera Incremento de presión sonora	Fallas mecánicas Falla Humana	2	1	Tolerable 2	Revisión periódica de los vehículos y maquinaria El personal que realice las

FASE	ACTIVIDAD	RIESGO		SEVERIDAD	PROBABILIDAD	SIGNIFICANCIA (JERARQUIZACION)	CONTROL
							actividades deberá ser personal capacitado. El personal deberá contar con Equipo de Protección Personal

7.1.2. CONCLUSIONES

- Actividades de operación
 - Descarga de combustible.- Se obtuvo de resultado Tolerable 3, su riesgo es alto en el caso de presentar derrames, emisiones de gases, incendios o fallas mecánicas durante este proceso; por lo cual se tendrán medidas durante la fase operativa que va a mitigar cualquier escenario que pueda causar algún siniestro y evitar cualquier falla en la actividad de descarga de combustible presente en el Plan de Manejo Ambiental.
 - Generación de los desechos peligrosos y no peligrosos.- Los desechos sólidos no peligrosos serán depositados en envases que se encontraran en el punto o área de acopio temporal de desechos no peligrosos para luego ser entregados y retirados mediante el Servicio de Recolección Municipal para su gestión. Los desechos peligrosos de lodos de trampa de grasa, waipes con material contaminante, filtros, luminarias y material absorbente; los cuales serán depositados en el área de acopio temporal de desechos peligrosos, luego mediante un Gestor Ambiental Autorizado se procederá a gestionar su entrega, recolección, movilización y disposición final. En el Programa de Manejo de Desechos se implementará las medidas a cumplir para evitar un mal manejo o gestión errónea de los desechos peligrosos y no peligrosos.
 - Operación y Mantenimiento del almacenamiento de aguas residuales.- Se obtiene como resultado Tolerable 4, un riesgo crítico por el mal manejo y mantenimiento de las aguas residuales, para lo cual el personal mantendrá capacitaciones para el manejo de desechos peligrosos y el buen uso de EPP. Las medidas para evitar cualquier mal manejo de la actividad estarán presentes en el Plan de Manejo Ambiental.
 - Actividades de mantenimiento.- Se obtiene como resultado Tolerable 2, con un riesgo bajo que presenta una cierta frecuencia de ocurrencia, las actividades de mantenimiento de equipos o instalaciones de áreas pueden generar una afectación en el caso de no realizarse o ser realizadas por personal no especializado en el tema. Por lo cual se mantiene las medidas correctivas en el Plan de Manejo Ambiental para evitar cualquier siniestro suscitado por un mal mantenimiento.
- Actividades de cierre y abandono
 - Retiro Instalaciones.- Se obtiene como resultado Tolerable 3, con un riesgo Alto, cuando se realice la etapa de cierre y abandono de la actividad se tomara en cuenta las medidas a seguir para evitar un mal manejo durante el retiro de instalaciones, equipos y desmantelamiento de infraestructura; los cuales se verán reflejados en el Programa de Abandono y Cierre presente en el Plan de Manejo Ambiental.
 - Rehabilitación.- Se obtiene como resultado Tolerable 2, un riesgo moderado actividad que se implementara cuando se realice la etapa de cierre y abandono de la actividad, durante este proceso se implementará las medidas necesarias para la rehabilitación de los recursos físicos del área y su entrega parcialmente similar a como se obtuvo el sitio antes de la operación del proyecto, medida que se reflejara en el Plan de Abandono y Cierre de Actividades.

7.2. RIESGOS EXÓGENOS

Los desastres naturales y/o antrópicos devastan vidas y medios de subsistencia, afectando cada año a millones de personas; es decir que los riesgos exógenos para este proyecto es exactamente lo mismo a lo que están sometidos todos los proyectos existentes incluyendo a la población, la infraestructura, la comunidad biótica y todos los componentes ambientales; para este caso específico, son los riesgos a los que se enfrentará la empresa; riesgos de orden natural como: inundaciones, tormentas y descargas eléctricas, sismos, terremotos, inviernos severos, erupciones volcánicas; eventos de orden industrial como: biológicos y químicos; eventos humanos como: atentados, sabotajes, asaltos, incendios, etc.

Según el Plan de Ordenamiento Territorial expuesto por el GAD Daule 2015 - 2025, se consideran como problemáticas las siguientes amenazas: Sequía, Erosión del suelo, Vulnerabilidad por fenómenos del Niño y Niña, considerando que no existen políticas de prevención y mitigación de riesgos en casos de suceso en movimientos telúricos, tsunamis, efecto por calentamiento global, inundaciones, derrumbes, erupciones volcánicas, pestes, epidemias, sequias y plagas.

La ausencia de lluvias tiene graves implicaciones para el territorio parroquial. La vegetación natural se ve afectada y se aceleran los procesos de erosión en la tierra, los suelos no adquieren humedad, no hay agua que se transfiera de manera natural para recargar los acuíferos, y como resultado no hay agua existente que pueda ser recolectada por los pobladores de los recintos.

El fenómeno del Niño generador de un impacto negativo por lluvias frecuentes e intensa, en la parroquia La Aurora provocando de esta manera inundaciones en zona bajas, deslizamientos en cerros, deterioro en caminos y viviendas, pérdida comercial, incremento de insectos y de enfermedades contagiosas, escurrimiento de aguas residuales domésticas hacia las calles y parroquia, entre otros.

El fenómeno antes mencionado, de manera positivo influye en la reparación de ríos, limpieza de los lechos de los ríos secos, recarga de acuíferos, posibilidad de acumular agua en reservorios con la finalidad de utilizarla posteriormente, entre otros.

La riqueza biológica de los bosques secos ha sido mermada por una milenaria historia de intervención de las poblaciones humanas que se han asentado en estos suelos fértiles. Esto ha llevado a que en la actualidad la cobertura de los bosques en Ecuador sea menor al 10% de su extensión original. Los científicos asumen que esta deforestación de los bosques secos ha representado la desaparición de especies que nunca fueron conocidas y estiman que si se mantienen las tasas de deforestación actuales en los próximos años desaparecerán otras tantas especies más.

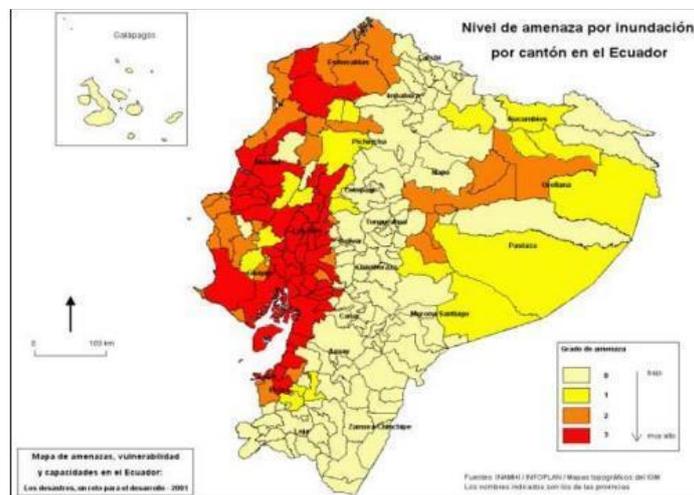
7.2.1. RIESGOS FISICOS

Los posibles riesgos externos en los que se puede ver involucrado el proyecto según la "Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador" son:

- 1) Peligro de Tsunami: El cantón Daule posee una valoración de 3, es decir que se caracteriza por ser una zona con peligro.
- 2) Riesgo de inundación: El cantón Daule posee una valoración de 3, es decir posee un grado de amenaza de inundación Alto, de acuerdo al nivel de amenaza de inundación mencionado en el SIISE.

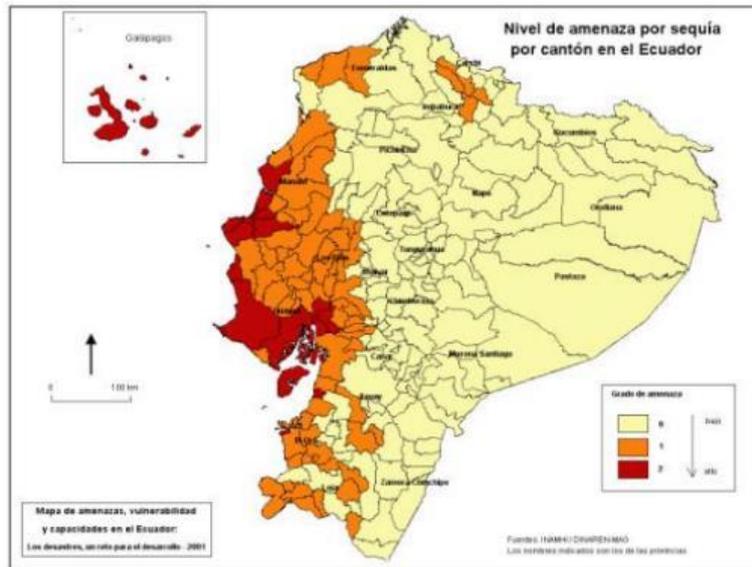
Dentro de la empresa la generación de inundaciones o Tsunami, provocaría la contaminación del agua, pero este sería en pequeñas proporciones ya que únicamente entraría en contacto con algún desecho derramado en el piso.

Gráfico No. 17 Mapa de amenazas por inundación en el Ecuador.



Peligro de sequía: El cantón Daule posee una valoración de 1, es decir posee un peligro de sequía, es decir que se encuentran parcial o completamente en zonas que tienen un déficit hídrico anual superior a 1100 ms. La afectación por sequía en la empresa está relacionada principalmente por la falta de agua para el normal desenvolvimiento de las actividades de limpieza y adecuado funcionamiento de las baterías sanitarias, además del desabastecimiento de agua para afrontar un posible incendio.

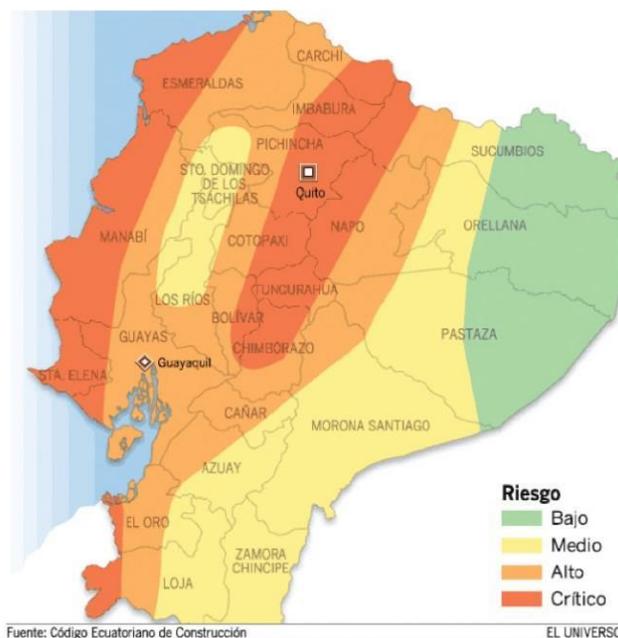
Gráfico No. 18 Nivel de amenazas por sequía en Ecuador



Riesgo sísmico: De acuerdo a los niveles de amenaza sísmica para el Ecuador, el cantón Daule, se encuentra en la zona III, con un valor de 3; lo que significa que el riesgo de amenaza sísmica es Alto.

El origen de terremotos, podría causar en la empresa serios daños afectando la infraestructura como al personal que se encuentre en la misma, además se podría generar derrame de combustible por daño en los tanques de almacenamiento y la ocurrencia de incendios.

Gráfico No. 19 Mapa de Sismos en Ecuador



7.2.2. RIEGOS BIOTICOS

Los riesgos biológicos estarán relacionados con los peligros provenientes de plagas o epidemias que puedan afectar al personal que laborará en la empresa.

El riesgo biológico en el sitio de implantación del proyecto, presenta un nivel de amenaza 1, es decir Baja.

7.2.3. RIESGOS SOCIALES

Las amenazas socio naturales son las que surgen como resultado de la interrelación entre las prácticas de los seres humanos con el ambiente natural; que se dan cuando las prácticas sociales inadecuadas amplían la posibilidad de que ocurran eventos dañinos. Frente a esto, siempre existirán vecinos que se sientan afectados por los daños ambientales que la actividad pueda generar, o simplemente habrá otros vecinos que no compartan esta actividad y se conviertan en opositores.

Los riesgos sociales estarán relacionados con posibles conflictos con los vecinos que no se dedican a esta actividad, quienes pueden incitar a la paralización de actividades, como una medida de hecho ante peticiones sociales no atendidas, la confirmación de una inadecuada operación que ocasione daños ambientales, al incumplimiento de los compromisos fijados en el Plan de Manejo Ambiental, entre otros.

No se descartan actividades vandálicas que podrán ser realizadas por personas inescrupulosas y generalmente ajenas al sector, por lo que el proponente del proyecto instalará un sistema de seguridad mediante un circuito cerrado de cámaras de vigilancia.

El cumplimiento de los compromisos ambientales, sociales (relaciones comunitarias), de seguridad y salud y el respeto a la vecindad, harán que el desarrollo del proyecto se realice enmarcado en la legislación vinculante, y que los riesgos sociales sean poco significativos.

- **Riesgos del Ambiente hacia el Proyecto**

Paralización de actividades de pobladores por demandas de plazas de trabajo

Las paralizaciones de actividades de la estación podrían presentarse debido a que los pobladores del barrio puedan estar insatisfechos por las demandas de plazas de trabajo sin embargo el nivel de riesgo es nulo debido a las buenas relaciones que lleva el propietario de la empresa con los vecinos además de lo mencionado en el área no se ha presentado paralizaciones de los pobladores.

Atentados

Durante el desarrollo del proyecto su probabilidad de ocurrencia es nula debido a que el barrio está de acuerdo con la ejecución del proyecto, por tal razón se consideró que no existe riesgo alguno de atentados además de los mencionado durante el levantamiento de campo se verificó las buenas relaciones que mantiene el barrio y la empresa por tal razón se consideró que no existe riesgo alguno.

Tabla No. 20 Tabla de evaluación de los Riesgos del Ambiente hacia el Proyecto

Riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Vulnerabilidad	Nivel de Riesgo	Elementos afectados
	Alta Moderada Baja Ninguna	Critica Alta Moderada Baja No existe vulnerabilidad	Critico Alto Moderado Bajo No existe Riesgo	
Paralización de actividades de pobladores por demandas de plazas de trabajo	Ninguna	No existe vulnerabilidad	No existe riesgo	Estación de Servicio
Atentados	Ninguna	No existe vulnerabilidad	No existe riesgo	Estación de Servicio

CAPÍTULO 8. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS

8.1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se identifican y evalúan los impactos tanto positivos como negativos que el proyecto va a generar durante el desarrollo de sus actividades de: operación y mantenimiento, cierre y abandono; de la empresa MERCANPAZ S.A., cuyos efectos en su entorno y área de influencia en general son aprovechados o prevenidos y mitigados mediante las medidas preventivas y de control que hagan posible que el proyecto no sea causante de daño ambiental alguno al medio ambiente y a la población en general.

8.2. OBJETIVO

Identificar principalmente los Impactos Ambientales Negativos e Impactos Ambientales Positivos, que el proyecto va a generar para asociarlos con los impactos preexistentes y determinar sus efectos sobre los recursos naturales, infraestructura y población del área de influencia y, que posteriormente nos permita establecer las correspondientes medidas de prevención, control y mitigación a través de un Plan de Manejo Ambiental general, de la misma manera podremos evaluar los impactos positivos del proyecto.

Dentro del análisis se tomó en cuenta aspectos tales como la calidad del agua y suelo, alteraciones a la flora y fauna del sector y aspectos socio - económico y cultural, así también como empleo, seguridad y salud ocupacional.

8.3. IDENTIFICACION DE IMPACTOS SEGÚN PROYECCIÓN EN EL TIEMPO

Impacto Temporal: Cuando el impacto se presenta en forma intermitente mientras dura la actividad que lo provoca.

Impacto Permanente: El impacto es permanente cuando se presenta en forma continuada.

8.4. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES

Los componentes ambientales considerados para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se detallan a continuación:

- COMPONENTE FÍSICO,
- COMPONENTE BIÓTICO Y
- COMPONENTE SOCIOECONÓMICO CULTURAL.

1. MEDIO FÍSICO

AIRE

- Calidad del Aire

AGUA

- Calidad del Agua (Generación de Aguas Residuales).

SUELO

- Uso del Suelo (Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales).

2. MEDIO BIÓTICO

ESPECIES Y POBLACIONES

- Flora

- Fauna

3. MEDIO SOCIOECONÓMICO – CULTURAL

- Calidad de vida
- Paisaje

8.5. ACCIONES DEL PROYECTO GENERADORAS DE IMPACTOS

Estas acciones son aplicables a todos los proyectos que involucran las fases de operación y mantenimiento, cierre y abandono de la empresa.

Tomando en cuenta el diagnóstico ambiental y las características del proyecto se ha elaborado el listado de acciones que el proyecto implica:

LISTADO DE ACTIVIDADES:

1. FASE DE PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- Descarga y Almacenamiento de Combustibles líquidos (diésel y gasolina)
- Fabricación y envasado de productos
- Uso de baños
- Labores administrativas.
- Mantenimiento y Limpieza de las áreas de trabajo
- Mantenimiento y Revisión de Instalaciones eléctricas
- Mantenimiento y Revisión de Instalaciones Mecánicas
- Mantenimiento de Equipos (sistemas contra incendios, dispensador de aire, centrales de aire etc.)
- Mantenimiento y Limpieza del almacenamiento de aguas residuales
- Generación y Gestión de desechos peligrosos
- Generación y Gestión de desechos no peligrosos
- Trabajo de obras civiles (demoliciones, ampliación, remodelación y pinturas)

3. FASE DE CIERRE Y ABANDONO

- Desmontaje de equipos e instalaciones
- Demolición de edificaciones
- Transporte de escombros
- Comercialización o Reciclaje de los materiales de construcción en buen estado
- Rehabilitación, Remediación y/o Reacondicionamiento de Áreas afectadas

De la interrelación de las acciones de las fases descritas con los aspectos ambientales y socioeconómicos se obtiene los Impactos generados por la empresa MERCANPAZ S.A.

8.6. ASPECTOS O COMPONENTES AFECTADOS

Del mismo modo que se hizo con las acciones del proyecto a continuación se detallan los aspectos ambientales susceptibles de ser afectados por las actividades del proyecto en todas sus fases.

En un primer nivel se encuentran los componentes, sub – ambientales y, en un segundo nivel los aspectos que serían alterados a consecuencia del funcionamiento de la empresa (proyecto).

Tabla No. 21 Identificación de Impactos Ambientales generados durante las fases de operación y mantenimiento, cierre y abandono.

COMPONENTES AMBIENTALES	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
MEDIO FÍSICO	AIRE Calidad del Aire	Contaminación o Deterioro de la calidad del aire por: 1. Generación de ruido y vibraciones en la fase de operación y mantenimiento, cierre y abandono, por la utilización de maquinarias y equipos, considerando además la circulación vehicular adyacentes al proyecto, como ruido de fondo. 2. Generación de gases de combustión a partir del tránsito vehicular en el proyecto por ende el uso de maquinarias u otras, además del tránsito vehicular que recorre la vía y uso de claxon y pitos.
	AGUA Calidad del Agua [Generación de Aguas Residuales]	Alteración de la calidad del agua (Generación de Aguas Residuales) por: 1. Generación de aguas residuales domésticas, por el uso sanitario. 2. Generación de aguas residuales industriales o de procesos.
	SUELO Uso del Suelo [Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales)].	Alteración de la Uso de suelo Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales) por: 1. La incorrecta gestión de los desechos peligrosos y no peligrosos, en cuanto a su almacenamiento temporal, considerando además los vertidos de líquidos sin previo tratamiento.
MEDIO BIÓTICO	ESPECIES Y POBLACIONES Flora y Fauna	De manera general el proyecto en su radio de influencia y en áreas adyacentes al mismo, presenta alteración antrópica como impacto preexistentes por ende en las fases de operación y mantenimiento, cierre y abandono no presentan alteración al medio biótico; la presencia de especies en el área se percibe efímera para la flora y migratoria para la fauna.
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Calidad de vida	La ejecución del proyecto en todas sus fases mejora la capacidad adquisitiva y la actividad económica de la zona.
	Paisaje	El paisaje natural del área de estudio presenta alteraciones a causa de la infraestructura vial, viviendas, infraestructura de servicios básicos, entre otros. La implementación de áreas verdes contribuye a la mejora estética visual del paisaje por ende el valor escénico del área.

8.7. METODOLOGÍA

Para identificar los Componentes Ambientales y su posible afectación, se realizó una evaluación ambiental a través de la Matriz de Leopold, valorando las actividades ejecutadas en la empresa MERCANPAZ S.A., durante las fases de Operación y Mantenimiento, Cierre y Abandono, Identificando las acciones más relevantes del proyecto e Identificando los aspectos naturales predominantes en el área de estudio.

- La identificación de los impactos se basa el empleo de una Matriz causa-efecto compuesta de filas y columnas es decir se ha recurrido a la Matriz de Leopold.
- En las columnas (vertical) se colocan las actividades que el proyecto contempla, es decir las acciones a desarrollar en sus respectivas fases (operación y mantenimiento, cierre y abandono) y en las Filas (horizontal) se ubican los componentes ambientales susceptibles de ser afectados por la ejecución de dichas actividades.
- De la relación (fila-columna) se obtiene el número total de afectaciones posibles a registrar (Matriz).
- En cada elemento de la matriz se incluyen dos números separados por una diagonal; el uno indica la magnitud de alteración sobre el componente ambiental correspondiente y el otro indica la importancia que esa alteración tiene para el ambiente.

- Leopold propone una escala entre 1 y 10 para todos los impactos; 1(uno) representa la magnitud menor del impacto y10 (diez) la máxima; este valor puede ser negativo o positivo, el cual va a indicar detrimentos o beneficios al ambiente, respectivamente.
- Para la importancia, Leopold, también la determina considerando una escala del 1 al 10, donde, 1(uno), corresponde a la importancia menor y 10 (diez), corresponde a la importancia mayor.

Tabla No. 22 Identificación de Impactos Ambientales por su características, parámetros y valores según correspondan.

CARACTERÍSTICAS	PARÁMETROS	VALORES
Naturaleza	Benéfico	1
	Detrimento	-1
Duración	Temporal	1
	Permanente	2
Reversibilidad	A corto plazo	1
	A largo plazo	2
Probabilidad	Poco probable	0,1
	Probable	0,5
	Cierto	1
Intensidad	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
Extensión	Puntual	1
	Local	2
	Regional	3

Naturaleza: La naturaleza o carácter del impacto puede ser positiva (+), negativa (-), neutral o indiferente lo que implica ausencia de impactos significativos. Por tanto, cuando se determina que un impacto es adverso o negativo, se valora como “-1” y cuando el impacto es benéfico, “+1”.

Intensidad: La operación de la empresa y cada una de sus instalaciones:

- Alto: si el efecto es obvio o notable.
- Medio: si el efecto es notable pero difícil de medirse o de monitorear.
- Bajo: si el efecto es sutil o casi imperceptible.

Duración: Corresponde al tiempo que va a permanecer el efecto.

- Permanente: el tiempo requerido para la fase de operación.
- Temporal: el tiempo requerido para la fase de abandono.

Extensión: Corresponde a la extensión espacial y geográfica del impacto con relación al área de estudio. La escala adoptada para la valoración fue la siguiente:

- Regional: si el efecto o impacto sale de los límites del área del proyecto.
- Local: si el efecto se concentra en los límites de área de influencia del proyecto.
- Puntual: si el efecto está limitado a la “huella” del impacto.

Reversibilidad: En función de su capacidad de recuperación.

- A corto plazo: Cuando un impacto puede ser asimilado por el propio entorno en el tiempo.
- A largo plazo: Cuando el efecto no es asimilado por el entorno o si es asimilado toma un tiempo considerable.

Probabilidad: Se entiende como el riesgo de ocurrencia del impacto y demuestra el grado de certidumbre en la aparición del mismo.

- Poco Probable: el impacto tiene una baja probabilidad de ocurrencia.
- Probable: el impacto tiene una media probabilidad de ocurrencia.
- Cierto: el impacto tiene una alta probabilidad de ocurrencia.

Los valores de Magnitud se determinaron de acuerdo a la siguiente expresión:

$$\text{Magnitud} = \text{Naturaleza} \times \text{Probabilidad} \times (\text{Duración} + \text{Reversibilidad} + \text{Intensidad} + \text{Extensión})$$

De acuerdo a la formula los valores de la magnitud van de 1 a 10, los resultados pueden ser positivos y negativos esto depende de su naturaleza.

Para obtener el grado de afectación es necesario valorar los componentes ambientales, a los cuales, el equipo consultor les dará un valor cuantitativo, dicho valor se encuentra entre un rango de 1-10, con lo cual se procedió a calcular el grado de afectación utilizando la siguiente formula:

$$\text{Afectación} = \text{Magnitud} \times \text{Importancia}$$

Por consiguiente, los valores de grado de afectación pueden variar de entre 1 a 100 o de -1 a -100 siendo estos positivos o negativos según su naturaleza. Para representar los valores se elaboró la siguiente tabla.

Tabla No. 23 Ponderación de los impactos ambientales.

RANGO	SÍMBOLO	SIGNIFICANCIA
81 – 100	+MS	(+) Muy significativo
61 – 80	+S	(+) Significativo
41 – 60	+MEDS	(+) Medianamente Significativo
21 – 40	+PS	(+) Poco Significativo
0 – 20	+NS	(+) No significativo
(-) 0 – 20	-NS	(-) No significativo
(-) 21 -40	-PS	(-) Poco significativo
(-) 41 – 60	-MEDS	(-) Medianamente significativo
(-) 61 – 80	-S	(-) Significativo
(-) 81 – 100	-MS	(-) Muy significativo

8.8. EVALUACIÓN

La evaluación de impactos se realiza teniendo en cuenta la afectación causada a: medio físico, biótico y medio socioeconómico – cultural del sitio de implantación y área de influencia en base a los criterios que se describen a continuación:

La evaluación se comenzó realizando la valoración de los aspectos ambientales bajo criterio técnico ambiental.

Tabla No. 24 Ponderación los factores ambientales.

COMPONENTE AMBIENTALES		IMPORTANCIA	
COMPONENTES AMBIENTALES	FACTORES AMBIENTALES	Fase de Operación y Mantenimiento	Fase de Cierre y/o Abandono
Componente Ambiental Físico	AIRE Calidad del Aire	2	6
	AGUA Calidad de Aguas [Generación de Aguas Residuales]	5	1

COMPONENTE AMBIENTALES		IMPORTANCIA	
COMPONENTES AMBIENTALES	FACTORES AMBIENTALES	Fase de Operación y Mantenimiento	Fase de Cierre y/o Abandono
	SUELO Uso del Suelo [Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales)]	1	2
Componente Ambiental Bióticos	ESPECIES Y POBLACIONES Flora y Fauna	1	2
Componente Ambiental Socio- Económicos y Cultural	Calidad de Vida	15	10
	Paisaje	1	1

El siguiente paso fue realizar mediante la matriz causa – efecto la identificación de las actividades que van a producir impactos al ambiente. Cabe recalcar que el Signo – el signo del impacto hace alusión al carácter Beneficioso (+) o Adverso (-) que la acción ha causado sobre los distintos aspectos considerados.

Tabla No. 25 Matriz de Identificación de Impactos en la Fase de operación y mantenimiento, cierre

MATRIZ DE LEOPOLD "IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS" DE LAS ACTIVIDADES DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO, DE LA EMPRESA MERCANPAZ S.A.																						
Componentes ambientales		Fase de Operación y Mantenimiento															Fase de Cierre y/o Abandono					
		Almacenamiento de materias primas y elementos necesarios para la producción	Proceso de fabricación	Control de calidad de productos	Distribución de productos terminados	Uso de baños y duchas	Abastecimiento de agua y aire como servicio auxiliar	Labores administrativas	Mantenimiento y Limpieza del área de trabajo	Mantenimiento del generador	Mantenimiento y Revisión de instalaciones eléctricas	Mantenimiento y Revisión de instalaciones Mecánicas	Mantenimiento de Equipos	Mantenimiento y Limpieza del área de almacenamiento de aguas residuales	Generación y Gestión de desechos peligrosos	Generación y Gestión de desechos no peligrosos	Trabajo de obras civiles (demoliciones, ampliación, remodelación y pinturas)	Desmontaje de equipos e instalaciones	Demolición de edificaciones	Transporte de escombros	Comercialización o Reciclaje de los materiales de construcción en buen estado	Rehabilitación, Remediación y/o Reacondicionamiento de Áreas afectadas
Componente Ambiental	Factor ambiental																					
MEDIO FÍSICO																						
Físico	Aire	Calidad del Aire	x					x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
	Agua	Calidad de Agua. (Generación de Aguas Residuales)		x	x	x	x	x	x	x					x	x						
	Suelo	Uso del Suelo (Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales)	x								x					x	x			x	x	
MEDIO BIOTICO																						
Biótico	Especies y Poblaciones	Flora																				x
		Fauna																				
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL																						
Socio económico y cultural	Calidad de Vida		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Paisaje																					

ANÁLISIS:

Para la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales generados por la empresa MERCANPAZ S.A., en las fases de Operación y Mantenimiento, Cierre y/o Abandono, se realiza una evaluación ambiental a través de la matriz de Leopold, todo esto bajo criterio técnico ambiental para determinar o identificar los impactos por cada acción ejecutada conforme a las distintas fases del proyecto que se denotan relacionadas directamente con los aspectos ambientales evaluados; “se marcan con una X la interrelación de una acción y un aspecto ambiental”.

Tabla No. 26 Matriz de Valoración Cuantitativa de Impactos Ambientales por su características y parámetros en la Fase de operación y mantenimiento, cierre.

MATRIZ DE LEOPOLD "AGREGACIÓN DE IMPACTOS" DE LAS ACTIVIDADES DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO, DE LA EMPRESA MERCANPAZ S.A.			MATRIZ 2																			
Componentes ambientales		Fase de Operación y Mantenimiento														Fase de Cierre y/o Abandono						
		Almacenamiento de materias primas y elementos necesarios para la producción	Proceso de fabricación	Control de calidad de productos	Distribución de productos terminados	Uso de baños y duchas	Abastecimiento de agua y aire como servicio auxiliar	Labores administrativas	Mantenimiento y Limpieza del área de trabajo	Mantenimiento del generador	Mantenimiento y Revisión de instalaciones eléctricas	Mantenimiento y Revisión de instalaciones Mecánicas	Mantenimiento de Equipos	Mantenimiento y Limpieza del área de almacenamiento de aguas residuales	Generación y Gestión de desechos peligrosos	Generación y Gestión de desechos no peligrosos	Trabajo de obras civiles (demoliciones, ampliación, remodelación y pinturas)	Desmontaje de equipos e instalaciones	Demolición de edificaciones	Transporte de escombros	Comercialización o Reciclaje de los materiales de construcción en buen estado	Rehabilitación, Remediación y/o Reacondicionamiento de Áreas afectadas
Componente Ambiental	Factor ambiental	MEDIO FÍSICO																				
Físico	Aire	Calidad del Aire	-1*2*(1+0,1 +1+1)*2					-1*2*(1+0,1 +1+1)*2	-1*2*(2+0,5 +1+1)*2	1*1*(2+0,5 +2+1)*2	-1*2*(1+0,1 +1+1)*2	-1*2*(1+0,1 +1+1)*2	-1*1*(1+0,2 +1+1)*2		-1*2*(1+0,5 +2+1)*2	-1*2*(1+0,1 +1+1)*2	-1*2*(1+0,1 +1+1)*2	-1*1*(1+0,5 +2+1)*6	-1*1*(1+0,5 +2+1)*6	-1*1*(1+0,5 +2+1)*6	-1*1*(1+0,5 +2+1)*6	
	Agua	Calidad de Agua. (Generación de Aguas Residuales)		-1*2*(2+0,5 +1+1)*5	-1*2*(2+0,5 +1+1)*5	-1*2*(2+0,1 +1+1)*5	1*2*(1+0,1 +1+1)*5	-1*2*(1+0,1 +1+1)*5	1*1*(1+0,1 +1+1)*5	-1*1*(1+0,1 +1+1)*5					-1*2*(1+0,5 +2+1)*5	-1*2*(1+0,1 +1+1)*5						
	Suelo	Uso del Suelo (Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales)	-1*2*(2+0,5 +2+1)*1							-1*2*(2+0,5 +2+1)*1						-1*2*(1+0,5 +1+1)*1	-1*2*(1+0,5 +1+1)*1	-1*2*(1+0,5 +1+1)*1	-1*2*(1+0,5 +1+1)*1	-1*1*(2+0,5 +2+1)*2	-1*1*(2+0,5 +2+1)*2	-1*1*(2+0,5 +2+1)*2
MEDIO BIOTICO																						
Biótico	Especies y Poblaciones	Flora																				-1*1*(1+0,5 +1+1)*2
		Fauna																				
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL																						
Socio económico y cultural	Calidad de Vida		1*2*(2+1 +2+1)*15	1*2*(2+1 +2+1)*15	1*2*(2+1 +2+1)*15	1*2*(2+1 +2+1)*15	1*2*(2+1 +2+1)*15	1*2*(2+1 +2+1)*15	1*2*(2+1 +2+1)*15	1*2*(2+1 +2+1)*15	1*2*(2+1 +2+1)*15	1*2*(2+1 +2+1)*15	1*2*(2+1 +2+1)*15	1*2*(2+1 +2+1)*15	1*2*(2+1 +2+1)*15	1*2*(2+1 +2+1)*15	1*2*(2+1 +2+1)*15	1*2*(2+1 +2+1)*15	1*2*(2+1 +2+1)*15	1*2*(2+1 +2+1)*15	1*2*(2+1 +2+1)*15	1*2*(2+1 +2+1)*15
	Paisaje																					-1*2*(1+0,1 +1+1)*1

ANÁLISIS:

Considerando la Identificación de los Impactos ejecutados en la "MATRIZ DE LEOPOLD – IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO, DE LA EMPRESA MERCANPAZ S.A.", se procede a realizar una valoración cuantitativa (TABLA 26) y definir a través de parámetros de medición establecidos en la Metodología de Evaluación de impactos ambientales generados por el proyecto en cuanto a su naturaleza, duración, reversibilidad, probabilidad, intensidad, extensión.

cálculo por % de afectación Negativa y Positiva x 100 (por cada valor afectado), este último se realiza para los valores negativos y positivos identificados durante la evaluación, obteniendo de esta manera un valor total de afectación positiva y negativa.

Para concluir y calcular el porcentaje de afectación de impactos positivos y negativos del proyecto entre 100 se procede a ejecutar la siguiente formula:

FÓRMULA
(Agregación de Impactos) * (100) / (para el valor total del % de afectación Negativa x 100 (por cada valor afectado))

Tabla No. 28 Matriz de Grado de Afectación según su significancia en la Fase de Operación y Mantenimiento, Cierre y/o Abandono.

MATRIZ DE LEOPOLD "AGREGACIÓN DE IMPACTOS" DE LAS ACTIVIDADES DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO, DE LA EMPRESA MERCANPAZ S.A.																		MATRIZ 4						
Componentes ambientales		Fase de Operación y Mantenimiento															Fase de Cierre y/o Abandono							
		Almacenamiento de materias primas y elementos necesarios para la producción	Proceso de fabricación	Control de calidad de productos	Distribución de productos terminados	Uso de baños y duchas	Abastecimiento de agua y aire como servicio auxiliar	Labores administrativas	Mantenimiento y Limpieza del área de trabajo	Mantenimiento del generador	Mantenimiento y Revisión de instalaciones eléctricas	Mantenimiento y Revisión de instalaciones Mecánicas	Mantenimiento de Equipos	Mantenimiento y Limpieza del área de almacenamiento de aguas residuales	Generación y Gestión de desechos peligrosos	Generación y Gestión de desechos no peligrosos	Trabajo de obras civiles (demoliciones, ampliación, remodelación y pinturas)	Desmontaje de equipos e instalaciones	Demolición de edificaciones	Transporte de escombros	Comercialización o Reciclaje de los materiales de construcción en buen estado	Rehabilitación, Remediación y/o Reacondicionamiento de Áreas afectadas		
Componente Ambiental	Factor ambiental																							
MEDIO FÍSICO																								
Físico	Aire	Calidad del Aire	-NS						-NS		-NS	-NS	-NS	-NS	-NS		-NS	-NS	-NS	-PS	-PS	-PS	-PS	-PS
	Agua	Calidad de Agua. (Generación de Aguas Residuales)		-MED	-MED	-MED	-MED	-PS	-NS	-NS						-MED	-PS							
	Suelo	Uso del Suelo (Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales)	-NS								-NS						-NS	-NS	-NS	-NS		-NS	-NS	
MEDIO BIÓTICO																								
Biótico	Especies y Poblaciones	Flora																						-NS
		Fauna																						
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL																								
Socio económico y cultural	Calidad de Vida		+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS
	Paisaje																							-NS

ANÁLISIS:

Finalmente, para determinar el grado de afectación conforme a los valores expuestos en la “MATRIZ DE LEOPOLD “AGREGACIÓN DE IMPACTOS” DE LAS ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO, DE LA EMPRESA MERCANPAZ S.A.” se procede a evaluar los impactos generados por cada acción y aspecto ambiental evaluado conforme a la siguiente tabla.

RANGO	SÍMBOLO	SIGNIFICANCIA
81 – 100	+MS	(+) Muy significativo
61 – 80	+S	(+) Significativo
41 – 60	+MEDS	(+) Medianamente Significativo
21 – 40	+PS	(+) Poco Significativo
0 – 20	+NS	(+) No significativo
(-) 0 – 20	-NS	(-) No significativo
(-) 21 -40	-PS	(-) Poco significativo
(-) 41 – 60	-MEDS	(-) Medianamente significativo
(-) 61 – 80	-S	(-) Significativo
(-) 81 – 100	-MS	(-) Muy significativo

Resultando de esta manera un valor característico de la definición por colores por ende letras, que va entre rangos de 0 a 100 (impactos positivos) y de -0 a -100 (impactos negativos).

8.9. RESULTADOS

De la interacción entre las 4 matrices de Leopold evaluadas, se ha obtenido las siguientes conclusiones y resultados:

- **Factor Ambiental – Calidad del Aire**

Lo que corresponde al Factor Ambiental – Calidad del Aire, según la evaluación ambiental aplicada a través de las matrices de Leopold se pudo calcular que la empresa MERCANPAZ S.A., en sus fases de operación y mantenimiento, cierre y abandono de sus actividades, es generadora 15 impactos negativos, los cuales se evaluaron de la siguiente manera:

- 5 impactos negativos (-) Poco significativos (-PS)
- 10 impactos negativos (-) No significativos (-NS)

*Valores representados en la Tabla Ponderación de los impactos ambientales.

- **Factor Ambiental – Calidad de Agua (Generación de Aguas Residuales)**

Para la fase de operación y mantenimiento, cierre y/o abandono se calculó 9 impactos negativos, los cuales se evaluaron de la siguiente manera:

- 2 impactos negativos (-) No significativos (-NS)
- 2 impactos negativos (-) Poco significativos (-PS)
- 5 impactos negativos (-) Medianamente significativo (-MEDS)

*Valores representados en la Tabla Ponderación de los impactos ambientales.

- **Factor Ambiental – Uso del Suelo (Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales)**

La Calidad del Suelo se dentro de las fases de operación y mantenimiento, cierre y abandono, se evaluó 9 impactos negativos (-), los cuales se evaluaron de la siguiente manera:

- 9 impactos negativos (-) No significativos (-NS)

*Valores representados en la Tabla Ponderación de los impactos ambientales.

- **Factor Ambiental – Flora y Fauna**

En vista que el proyecto se encuentra en una zona intervenida antropogénicamente, se denota escasa vegetación, ya sea esta nativa o endémica por lo que prevalecen las especies introducidas.

Lo que corresponde a las especies de fauna al igual que la flora han sido desplazadas de su hábitat natural.

Se calcula en la fase de Cierre y/o abandono 2 impactos negativos (-), los cuales se evaluaron de la siguiente manera:

- 2 impactos positivos (-) No significativos (-NS)

*Valores representados en la Tabla Ponderación de los impactos ambientales.

- **Factor Ambiental – Calidad de Vida**

Este factor ambiental es uno de los elementos más considerado e importante dentro de la evaluación ambiental ejecutada en el cual se proyecta el beneficio del dinamismo económico – turístico y comercial, ya sea este puntual o local, al igual que se prevalece en la seguridad y salud del consumidor, empleados o visitantes concurrentes en la empresa, para satisfacer sus necesidades.

Para este factor ambiental, en total existen 33 impactos positivos (+), los cuales se evaluaron de la siguiente manera:

- 21 impactos positivos (+) Muy significativo (+MS)

*Valores representados en la Tabla Ponderación de los impactos ambientales.

- **Factor Ambiental – Paisaje**

Para este factor ambiental, en la fase de operación se evalúa 1 impacto negativo (-), los cuales se evaluaron de la siguiente manera:

- 1 impacto negativo (-) No significativo (-NS)

*Valores representados en la Tabla Ponderación de los impactos ambientales.

8.10. CONCLUSIONES

De la interacción de las matrices de Leopold para el proyecto operación de la empresa MERCANPAZ S.A. en sus fases de operación y mantenimiento, cierre y abandono se ha obtenido las siguientes conclusiones y resultados:

- Los impactos evaluados de la interacción entre factor ambiental y acciones del proyecto, se calculan impactos negativos (-) no significativos e impactos positivos (+) no significativos.
- Que el porcentaje de afectación positiva entre 100 se proyecta con un valor de 52,47 % y una afectación negativa entre 100 con un valor de 28,44 %.

Es importante mencionar que el proyecto en proceso de licenciamiento ambiental cuenta con un Plan de Manejo Ambiental con lineamientos técnicos ambientales que nos permiten prevenir, mitigar y salvaguardar el cuidado del ambiente por cada acción ejecutada dentro de las instalaciones de la empresa, población concurrente, entre otros.

8.11. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL

Para el proceso de regulación del proyecto se procedió a realizar la presentación del Diagnóstico Ambiental, cuyo documento, en el mismo se realizó la evaluación de la normativa ambiental aplicable a las actividades de la empresa. Es de mencionar que dicha matriz de evaluación de la normativa ambiental se presentó en el Diagnóstico ambiental, razón por la cual se procedió con el ingreso del Estudio de Impacto Ambiental Expost de la Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las actividades de la empresa MERCANPAZ S.A.

Sin embargo, como parte del presente capítulo, se procedió a incluir la matriz de evaluación de la normativa ambiental, (en el capítulo se incluye la tabla de la matriz de evaluación de la normativa en el apartado)”

Vale mencionar que los anexos que se describen en la matriz de evaluación de la normativa ambiental se encuentran dentro de la carpeta del Anexos.

Tabla No. 29. Matriz de evaluación de la normativa ambiental

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	C	NC-	N/A
1.	Código Orgánico del Ambiente LIBRO TERCERO TITULO II Capítulo IV MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Art. 208.- Obligatoriedad del monitoreo. El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido en la normativa ambiental. La Autoridad Ambiental Competente, efectuará el seguimiento respectivo y solicitará al operador el monitoreo de las descargas, emisiones y vertidos, o de la calidad de un recurso que pueda verse afectado por su actividad. Los costos del monitoreo serán asumidos por el operador. La normativa secundaria establecerá, según la actividad, el procedimiento y plazo para la entrega, revisión y aprobación de dicho monitoreo.	En la empresa no se han realizado actividades de monitoreo de calidad de los efluentes, considerando que las aguas residuales industriales son almacenadas para luego ser entregados a un gestor.			
2.	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	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.	El estudio de Impacto Ambiental ha sido elaborado en idioma español, especificando todas las características que representan interacciones con el medio circundante, siguiendo los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia, considerando que este es un Estudio Expost, adicional a ello ha sido elaborado por consultores ambientales calificados y/o acreditados, ver Anexo 2,			
3.	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	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; Está prohibido depositar sustancias líquidas, pastosas o viscosas, excretas, desechos	La empresa MERCANPAZ S.A., cuenta con varios puntos ecológicos ubicados alrededor de las instalaciones, ver Anexo fotografía.			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	C	NC-	N/A
		peligrosos o especiales, en los recipientes destinados para la separación en la fuente de los residuos sólidos no peligrosos.				
4.	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Art. 625. Obtención del Registro de Generador. - Los proyectos, obras o actividades nuevas y en funcionamiento, que se encuentren en proceso de regularización ambiental para la obtención de una licencia ambiental; y que generen o proyecten generar residuos o desechos peligrosos y/o especiales deberán obtener el registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales de forma paralela con la licencia ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional establecerá excepciones en los casos en los que exista la motivación técnica y jurídica necesaria.	La empresa MERCANPAZ S.A., se encuentra en trámite de obtención del registro de generador de desechos peligrosos			
5.	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Art. 626. Obligaciones. - Los generadores tienen las siguientes obligaciones: 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; c) Obtener el Registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, y proceder a su actualización en caso de modificaciones en la información, conforme a la norma técnica emitida para el efecto. El Registro será emitido por proyecto, obra o actividad sujeta a regularización ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional podrá analizar la factibilidad de emitir un solo Registro de Generador para varias actividades sujetas a regularización ambiental correspondientes a un mismo operador y de la misma índole, considerando aspectos cómo: cantidades mínimas de generación, igual tipo de residuo o desechos peligrosos y/o especiales generados, jurisdicción (ubicación geográfica) para fines de control y seguimiento;	La empresa MERCANPAZ S.A., realiza el manejo de sus desechos peligrosos y/o especiales a través de un gestor autorizado, ver Anexo 3.			
6.	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	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	La empresa MERCANPAZ S.A., cumple con su responsabilidad del almacenamiento y manejo de sus desechos peligrosos y/o especiales, ver Anexo fotográfico.			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	C	NC-	N/A
		generados por otros operadores que legalmente desarrollen actividades en sus instalaciones;				
7.	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	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;	La empresa MERCANPAZ S.A., realiza el manejo interno de sus desechos y residuos peligrosos y/o especiales bajo condiciones técnicas de seguridad, el área de desechos peligrosos cuenta con suelo impermeabilizado y cubierto, con su correspondiente kit antiderrames, ver fotografías			
8.	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	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;	La empresa MERCANPAZ S.A., realiza el manejo de sus desechos peligrosos y/o especiales a través de un gestor autorizado, ver Anexo 3			
9.	ACUERDO MINISTERIAL 061	Art. 60 Del Generador. - Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe: a) Tener la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección y depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente. b) Tomar medidas con el fin de reducir, minimizar y/o eliminar su generación en la fuente, mediante la optimización de los procesos generadores de residuos. c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.	La empresa MERCANPAZ S.A., dispone de un área exclusiva para el almacenamiento temporal de desechos sólidos no peligrosos, los mismos que son gestionados por el servicio de recolección municipal del sector.			
10.	ACUERDO MINISTERIAL 061	Art. 65. de las prohibiciones. - No deberán permanecer en vías y sitios públicos bolsas y/o recipientes con residuos sólidos en días y horarios diferentes a los establecidos por el servicio de recolección.	En el anexo fotográfico se evidencia el área de almacenamiento temporal de los residuos sólidos no peligrosos en la cual se almacenan los desechos hasta el momento de su disposición final hacia el botadero municipal.			
11.	ACUERDO MINISTERIAL 061	Art. 92 Del período del almacenamiento. - El almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales en las instalaciones, no podrá superar los doce (12) meses contados a partir de la fecha del correspondiente permiso ambiental. En casos	La empresa MERCANPAZ S.A., realiza la disposición de sus desechos peligrosos y/o especiales en un tiempo menor a 12 meses. Ver anexo 3			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	C	NC-	N/A
		justificados, mediante informe técnico, se podrá solicitar a la Autoridad Ambiental una extensión de dicho periodo que no excederá de 6 meses. Durante el tiempo que el generador esté almacenando desechos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones, este debe garantizar que se tomen las medidas tendientes a prevenir cualquier afectación a la salud y al ambiente, teniendo en cuenta su responsabilidad por todos los efectos ocasionados. En caso de inexistencia de una instalación de eliminación y/o disposición final, imposibilidad de accesos a ella u otros casos justificados, la Autoridad Ambiental Competente podrá autorizar el almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales por períodos prolongados, superiores a los establecidos en el presente artículo. En este caso, la Autoridad Ambiental Nacional emitirá las disposiciones para el almacenamiento prolongado de los desechos peligrosos y/o especiales y su control.				
12.	ACUERDO MINISTERIAL 097A	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	En la empresa no se han realizado actividades de monitoreo de calidad de los efluentes, considerando que las aguas residuales industriales son almacenadas para luego ser entregados a un gestor.			
13.	Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios, R.O 114.	Art. 264.- Todo establecimiento que por sus características industriales o tamaño de sus instalaciones disponga más de 25 personas en calidad de trabajadores o empleados, deben organizar una brigada de supresión de incendios, periódica y debidamente entrenada y capacitada para combatir incendios dentro de zonas de trabajo.	La empresa MERCANPAZ S.A., cuenta con brigadas legalmente conformadas			
14.	Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios, R.O 114.	Art. 267.- Todo establecimiento de trabajo en el cual exista riesgo potencial de incendio, dispondrá de sistemas automáticos de detección, alarma y extinción de incendios, cuyo funcionamiento esté asegurado aun cuando no exista personal o fluido eléctrico.	Dentro de las instalaciones de la empresa MERCANPAZ S.A., cuentan con extintores ubicados estratégicamente en distintas áreas			
15.	Reglamento de prevención, mitigación	Art. 275.- d) Las salidas deben estar habilitadas, señalizadas e iluminadas que permitan su fácil identificación.	Las salidas y puertas exteriores de las instalaciones de la empresa cuentan con señalética y además cuentan con las medidas			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	C	NC-	N/A
	y protección contra incendios, R.O 114.		correspondientes para la evacuación de los trabajadores en caso de emergencia,.			
16.	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	Art. 56.- Normas operativas para las fases de almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados.- Para las fases de almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados, el Operador cumplirá con lo siguiente: 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.	El tanque de almacenamiento de combustible en la empresa MERCANPAZ S.A., cuenta con un cubeto impermeabilizado, además están aislados y tienen el respectivo cerramiento, en las fotografías se evidencia el estado del tanque de combustible.			
17.	Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.	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	La empresa MERCANPAZ S.A., cuenta con procedimientos e instrucciones operativas formales que le permiten manejar en forma segura los materiales peligrosos a lo largo del proceso.			
18.	Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.	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.	La empresa MERCANPAZ S.A., dota de equipos de protección personal a sus trabajadores y una vez que estos han cumplido su ciclo de vida se procede a renovar los mismo			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	C	NC-	N/A
19.	Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.	6.1.7.10 Almacenamiento b) Compatibilidad. Durante el almacenamiento y manejo general de materiales peligrosos no se debe mezclar los siguientes materiales: b.2) Combustibles con comburentes. b.4) Líquidos inflamables con comburentes. b.6) Sustancias infecciosas con ninguna otra. b.7) Ácidos con bases. b.8) Oxidantes (comburentes) con reductores. b.9) Otros (ver tabla de incompatibilidad química en el Anexo K)	Los productos químicos y combustible tienen áreas independientes de almacenamiento y además están organizados por la respectiva compatibilidad.			
20.	Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.	6.1.7.10 c) Localización. Los lugares destinados para servir de bodegas en el almacenamiento deben reunir las condiciones siguientes: c.2) Las áreas destinadas para almacenamiento deben estar aisladas de fuentes de calor e ignición. c.3) El almacenamiento debe contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles. c.4) El sitio de almacenamiento debe ser de acceso restringido y no permitir la entrada de personas no autorizadas. c.5) Situarse en un terreno o área no expuesta a inundaciones. c.6) Estar en un lugar que sea fácilmente accesible para todos los vehículos de transporte, especialmente los de bomberos.	La empresa MERCANPAZ S.A., cuenta con una bodega destinada al almacenamiento de químicos la cual se encuentra aislada de fuentes de calor, está completamente señalizada con letreros preventivos e informativos, cuenta con acceso restringido ya que solamente la persona encargada posee llaves y cuenta con accesibilidad para vehículos,			
21.	Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.	f) Locales f.1) Tener las identificaciones de posibles fuentes de peligro y marcar la localización de equipos de emergencia y de protección (ver Anexo F y NTE INEN 439) f.6) Para facilitar una buena ventilación se deben instalar extractores de escape o respiraderos (no es aconsejable instalar un sistema de calefacción central) f.8) Construir las bodegas con materiales con características retardantes al fuego, en especial la estructura que soporta el techo f.9) Asegurar que el piso de la bodega sea impermeable y sin grietas para permitir su fácil limpieza y evitar filtraciones	EL área de almacenamiento de productos químicos peligrosos cuenta con la señalética e infraestructura adecuada.			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	C	NC-	N/A
		f.17) Disponer de una ducha de agua de emergencia y fuente lavajos. f.18) La bodega debe tener un bordillo en su alrededor.				
22.	Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.	h) Colocación y apilamiento h.2) Los envases no deben estar colocados directamente en el suelo sino sobre plataformas o paletas h.3) Los envases que contienen materiales líquidos deben almacenarse con los cierres hacia arriba h.7) La distancia libre entre el bloque y la pared, así como entre bloques, debe ser 1 metro	La disposición de los productos químicos peligrosos en la bodega de almacenamiento se realiza sobre plataformas, como se evidencia en las fotografías			

CAPÍTULO 9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

9.1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Manejo Ambiental es un documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos y, a optimizar los impactos positivos generados en el desarrollo de una acción propuesta.

Para revertir los posibles impactos a los recursos identificados, se deberán plantear medidas ambientales de fácil aplicación, que de una forma clara permitan establecer la viabilidad ambiental del proyecto. Conviene mencionar que las medidas ambientales del proyecto se proponen para cada etapa (operación y mantenimiento; y, cierre), y que tienen como característica la de ser viables, técnica y económicamente.

El Plan de Manejo Ambiental se ejecutará y se actualizará mientras dure el proyecto, definiendo para cada etapa del mismo las medidas ambientales que se han de aplicar para llevar a los impactos ambientales identificados a niveles aceptables, incluyendo una estimación del costo y tiempos de implementación

Para facilitar el seguimiento a la ejecución de las medidas ambientales propuestas se presentan matrices en las que se resume los aspectos ambientales e impactos ambientales identificados, la medida ambiental propuesta, el indicador de cumplimiento, el medio de verificación, responsable de ejecución y el plazo de vigencia de la medida

9.2. ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El actual Plan de Manejo Ambiental involucra los siguientes programas o subplanes acorde a lo establecido en el Art. 435 del Suplemento del Registro N° 507, de fecha 12 de junio del 2019, mediante el cual se expide el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente:

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, PPM.
- Plan de Contingencias, PDC.
- Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental, PCC.
- Plan de Manejo de Desechos, PMD.
- Plan de Relaciones Comunitarias, PRC.
- Plan de Monitoreo y Seguimiento, PMS.
- Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas, PRA.
- Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable
- Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área, PCA.

Se ha contemplado las acciones básicas que se aplicarían para el caso de un eventual cierre y abandono de la empresa. Para ello se incluye el Plan de Abandono y/o Cierre que detallara las acciones a emprender, pero no el costo de las mismas porque a la actualidad no se prevé esa posibilidad por parte del operador.

Objetivo: Proponer medidas ambientales viables y factibles tendientes a evitar daños al medio ambiente y población cercana a la empresa.

Las medidas establecidas en este Plan de Manejo Ambiental se aplicarán hasta que el mismo sea actualizado, de acuerdo al Reglamento al Código Orgánico de Ambiente:

Art. 493. Auditoría ambiental de cumplimiento.- 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.

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.

Para el cumplimiento de las medidas propuestas, y para cuantificar el costo de las mismas se considera medidas con un plazo de 12 meses para la primera evaluación en la Auditoría Ambiental de Cumplimiento.

A continuación, utilizando un sistema de matrices se especifican las medidas a aplicarse conforme a la estructura establecida.

Finalmente se ha elaborado el Cronograma valorado en el que se establecen los tiempos de ejecución y costos de cada medida.

9.2.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS, (PPM)

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS, (PPM)							PPM-001
Nombre de la Medida: Mantenimiento de instalaciones y uso de productos.							
Objetivo de la medida: Cumplir con la normativa ambiental vigente y la conservación del entorno natural.							
Tipo de Medida: Preventiva							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Calidad del Aire	Contaminación de aire por emisiones o gases de combustión derivados del generador de emergencia	Realizar el mantenimiento preventivo con una frecuencia anual del generador disponible en la empresa.	No. de mantenimientos programados/N° de mantenimientos realizados.	Reportes o Informes de mantenimiento preventivos a equipos e instalaciones. Factura de mantenimientos a equipos e instalaciones. Registro fotográfico del mantenimiento a equipos e instalaciones.	Propietario	1 vez	Anual
Calidad del Aire Calidad de suelo	Contaminación de aire y suelo por derrame o fisuras	Se deberá mantener un registro del correcto almacenamiento de los productos químicos conforme a los requerimientos mínimos establecidos en la NTE INEN 2266:2013 y a su grado de incompatibilidad	No. de registros programados/N° de registros realizados	Registros fotográfico	Propietario	Mensual	Anual
Calidad de suelo	Contaminación de suelo por derrame o fisuras	Mantener las hojas de seguridad en las áreas donde se almacenan y manejan los productos químicos, que se encuentren en idioma español	No. de hojas de seguridad programadas/N° de hojas de seguridad realizadas	Hojas de seguridad Registro fotográfico	Propietario	Mensual	Anual

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS, (PPM)							PPM-001
Nombre de la Medida: Mantenimiento de instalaciones y uso de productos.							
Objetivo de la medida: Cumplir con la normativa ambiental vigente y la conservación del entorno natural.							
Tipo de Medida: Preventiva							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Calidad de agua	Contaminación de fuentes hídricas	Dar mantenimiento preventivo a la red hidrosanitaria que dispone la empresa	No. de mantenimientos programados/N° de mantenimientos realizados	Registro de mantenimientos	Propietario	semestral	Anual
Calidad de suelo	Contaminación de aire y suelo por desechos	Se deberá mantener la limpieza de las vías de acceso de vehículos y peatonal, de tal manera que no se evidencie acumulación de polvos, desechos o materias primas que son utilizadas por la empresa	No. de limpiezas programadas/N° de limpiezas realizadas	Registro fotográfico	Propietario	1 vez	Anual
Calidad de relación social	Afectación por inoperancia de operadores	Implementar la señalización correspondiente a información, prohibición, precaución, uso obligatorio de EPP, bioseguridad en las respectivas áreas de trabajo	No. de señaléticas programadas/N° de señaléticas realizadas	Registro fotográfico	Propietario	1 vez	Anual
Calidad del Aire Calidad de suelo	Contaminación de aire y suelo por derrame o fisuras	Las áreas donde se almacenen y/o manipulen el uso de combustibles y desechos peligrosos deberá cumplir con características de impermeabilidad, una cubierta protectora, un cubeto de contención de derrames	No. de actividades programadas/N° de actividades realizadas	Registro fotográfico	Propietario	1 vez	Anual

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS, (PPM)							PPM-001
Nombre de la Medida: Mantenimiento de instalaciones y uso de productos.							
Objetivo de la medida: Cumplir con la normativa ambiental vigente y la conservación del entorno natural.							
Tipo de Medida: Preventiva							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Calidad del Aire Calidad de suelo	Contaminación de suelo y agua por derrames de aguas residuales	Contratar los servicios de un profesional especializado, para el diseño e implementación de una planta de tratamiento de aguas residuales	No. de servicio programados/N° de servicio realizados	Contrato Registro fotográfico	Propietario	1 vez	Anual

9.2.2. PLAN DE CONTINGENCIAS.

PLAN DE CONTINGENCIAS							PDC-001
Nombre de la Medida: Manejo de situaciones de emergencia.							
Objetivo de la medida: Contar con un plan de contingencias que permita enfrentar cualquier situación de emergencia o inesperada							
Tipo de Medida: Preventiva							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Riesgos ambientales	Afectación a la seguridad y salud del personal	Se debe elaborar un Plan de Contingencias con un experto en seguridad industrial para la empresa. Para esto, se tomarán en cuenta las posibles situaciones de emergencia y los impactos ambientales que de ellas se derivan, para situaciones como las siguientes: -Sismos -Incendio -Explosiones -Derrames de combustibles	Plan de contingencias realizado/plan de contingencias requerido*100	Documento del Plan de Contingencia	Propietario	1 vez	Anual
Riesgos ambientales	Afectación a la seguridad y salud del personal	Contar con Plano de Evacuación y situarlo en zonas estratégicas y señalar rutas de evacuación y punto de encuentro en la empresa.	Plano de evacuación implementado/plan de evacuación requerido*100	Registro fotográfico del Plano de evacuación en un punto visible dentro de la E/S.	Propietario	1 vez	Permanente
		Realizar inspecciones a los extintores y al sistema contra incendios para garantizar su correcto funcionamiento.	Número de inspecciones realizadas	Checklist de inspecciones a extintores con su recarga al día y el funcionamiento del sistema contra	Propietario	1 vez	Anual



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO IDENTIFICADO COMO “OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA EMPRESA MERCANPAZ S.A.”

PLAN DE CONTINGENCIAS							PDC-001
Nombre de la Medida: Manejo de situaciones de emergencia.							
Objetivo de la medida: Contar con un plan de contingencias que permita enfrentar cualquier situación de emergencia o inesperada							
Tipo de Medida: Preventiva							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
				incendios.			
Riesgos ambientales	Afectación a la seguridad y salud del personal	Realizar simulacros de respuesta ante emergencias de incendio, derrames y sismos	No. de simulacros programados/N° de simulacros realizados	Informe de simulacro	Propietario	semestral	Anual

9.2.3. PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN (PCC).

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL							PCC-001
Nombre de la Medida: Capacitación en seguridad y medio ambiente.							
Objetivo de la medida: Mantener capacitado al personal de la empresa en temas ambientales y de seguridad.							
Tipo de Medida: Preventiva							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Falta de Toma de Conciencia Ambiental Accidentes laborales	Afectación a la seguridad y salud del personal	<p>Contar con un cronograma de capacitación.</p> <p>Las capacitaciones deben de estar dirigidas a todos los empleados de la empresa y deben tratar temas de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.</p> <p>Se propone al menos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de Desechos Peligrosos. - Separación adecuada de desechos - Gestión Ambiental. - Realización de Simulacros y prevención de incendios. - Uso de Equipos de Protección Personal - Plan de Manejo Ambiental - Plan de Seguridad y Salud Ocupacional - Prevención y control de derrame - Plan de Contingencias 	Número de capacitaciones realizadas/número de capacitaciones programadas*100	<p>Registro de asistencia y certificados de capacitaciones en cada área al personal</p> <p>Registros fotográficos durante las capacitaciones</p> <p>Informe de capacitación impartido</p>	Propietario	trimestral	Anual.
Falta de conocimiento de las medidas de seguridad y de	Afectación a la seguridad y salud del nuevo personal	Realizar una inducción al personal nuevo, en la cual se capacitará respecto a las normas de seguridad y salud ocupacional y las medidas del Plan de	Número de personas que han recibido la inducción/ Número de personal	Registro de asistencia a la inducción al personal nuevo.	Propietario	1 vez	Anual.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO IDENTIFICADO COMO “OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA EMPRESA MERCANPAZ S.A.”

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL							PCC-001
Nombre de la Medida: Capacitación en seguridad y medio ambiente.							
Objetivo de la medida: Mantener capacitado al personal de la empresa en temas ambientales y de seguridad.							
Tipo de Medida: Preventiva							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
conciencia ambiental		Manejo Ambiental	ingresante	Registro fotográfico del personal nuevo durante la inducción.			
Falta de conocimiento de las medidas de seguridad y de conciencia ambiental	Afectación a la seguridad y salud del nuevo personal	Implementar y/o mantener medios difusivos visuales alusivos a temas ambientales de manera visible en puntos estratégicos de las instalaciones	No. de elementos visuales programados/Nº de elementos visuales realizados	Registro fotográfico	Propietario	mensual	Anual

9.2.4. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS (PMD).

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS							PMD-001
Nombre de la Medida: Manejo de desechos peligrosos y no peligrosos.							
Objetivo de la medida: Establecer las acciones preventivas para el correcto manejo de los desechos peligrosos y no peligrosos.							
Tipo de Medida: Preventiva							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Generación de residuos no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire.	Adecuar área para el centro de acopio temporal de desechos sólidos no peligrosos, con sus respectivos contenedores y señalización) según la NORMA TÉCNICA DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN NTE INEN 2841:2014-03	Centro de acopio temporal de desechos sólidos no peligrosos señalizado	Registro fotográfico de la adecuación del centro de acopio temporal para desechos sólidos no peligrosos.	Administración	1 vez	Anual
Generación de residuos no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire.	Llevar registros de la cantidad de los desechos comunes o no peligrosos generados entregados al recolector municipal.	Nº registros internos de desechos comunes realizados	Registros internos de las cantidades de desechos sólidos no peligrosos generados entregados al recolector municipal.	Administración	1 vez	Mensual
Generación de residuos no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire.	Entregar los desechos sólidos no peligrosos reciclables a empresas gestoras	Nº registros internos de desechos entregados a empresas	Registro de entrega de desechos	Administración	1 vez	Anual
Generación de residuos peligrosos	Contaminación al agua, suelo y aire.	Gestionar los desechos peligroso solo a través de gestores ambientales.	Nº de entregas programadas /Nº de entrega de desechos peligrosos realizadas.	Manifiesto de entrega y certificado de destrucción de desechos peligrosos entregados al gestor ambiental.	Administración	1 vez	Anual

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS							PMD-001
Nombre de la Medida: Manejo de desechos peligrosos y no peligrosos.							
Objetivo de la medida: Establecer las acciones preventivas para el correcto manejo de los desechos peligrosos y no peligrosos.							
Tipo de Medida: Preventiva							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Uso del Suelo [Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales) Calidad del aire Calidad del agua (Generación de Aguas Residuales)	Contaminación al agua, suelo y aire.	Implementar un centro de acopio para el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos conforme a la normativa ambiental vigente.	Centro de acopio temporal de desechos peligrosos señalizado	Registro fotográfico del centro de acopio temporal para almacenamiento de Desechos Peligrosos con su respectiva señalética.	Administración	1 vez	Anual
Uso del Suelo [Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales)	Contaminación de suelo, agua y aire.	Llevar registros internos de la cantidad de los desechos peligrosos generados y entregados al gestor autorizados	Nº registros internos de desechos peligrosos generados	Registro interno de las cantidades generadas de desechos peligrosos. Manifiesto de entrega de desechos peligrosos y Certificado de Destrucción de los Desechos Peligrosos.	Administración	1 vez	Mensual
Uso del Suelo [Generación de efluentes)	Contaminación de suelo, agua y aire.	Mientras se realiza el diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales, continuar con la entrega de los desechos líquidos a una empresa gestora autorizada.	Nº registros de entrega de aguas residuales	Manifiesto de entrega de las aguas residuales a gestor autorizados	Administración	semestral	anual

9.2.5. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS							PRC-001
Nombre de la Medida: Desempeño ambiental en función y beneficio de la comunidad.							
Objetivo de la medida: Mantener buenas relaciones con la comunidad							
Tipo de Medida: Preventiva							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Relacionamiento Comunitario	Alteración de la tranquilidad y bienestar poblacional	En el caso de evidenciarse una afectación a la comunidad se procederá a realizar una evaluación de los daños realizados, para proceder con un proceso de compensación en coordinación con el Ministerio del Ambiente y demás instituciones gubernamentales.	N° de afectaciones analizadas	Informe de levantamiento de hallazgos	Propietario/ administrador	En caso de suceder	En caso de suceder
Relacionamiento Comunitario	Impacto social por percepción ciudadana	Participar en actividades sociales y de apoyo con la población vecina.	N° Programas emprendidos con la comunidad realizados/ N° Programas planificados) *100	Oficio de apoyo comunitario en eventos sociales y/o culturales.	Propietario/ administrador	1 vez	Anual
Relacionamiento Comunitario	Alteración de la tranquilidad y bienestar poblacional	Instalar un buzón para receptar comentarios, quejas, denuncias y sugerencias respecto a las actividades de operación	N° de actividades programadas/N° de actividades realizadas	Registro fotográfico	Propietario/ administrador	1 vez	Anual

9.2.6. PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS (PRAA)

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS CONTAMINADAS							PARA-001
Nombre de la Medida: Rehabilitación de áreas afectadas							
Objetivo de la medida: Aplicar las medidas adecuadas en caso de afectarse un área por las actividades de la empresa							
Tipo de Medida: Preventiva							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Derrames de desechos peligrosos.	Afectación de los recursos agua, suelo y aire	En caso de identificar áreas afectadas ya sea por denuncia, inspección interna o externa (AAAr), iniciar con el proceso interno de contratación de una consultoría especializada de diagnóstico que permita determinar y valorar el nivel de afectación del área identificada, y a través de este medio establecer la necesidad de rehabilitación del área. La rehabilitación se realizará en coordinación con la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable	No. de actividades programadas/N° de actividades realizadas	Informe de acciones realizadas	Propietario/ad ministrador	Cuando se requiera aplicar.	Cuando se requiera aplicar.
Bienestar ambiental	Afectación de los recursos agua, suelo y aire	Generar y presentar un informe de cumplimiento del plan de acción y rehabilitación, mismo que deberá ser presentado a la autoridad ambiental de	No. de informe necesario/N° de informe realizado	Informe de cumplimiento de plan de acción presentado a la autoridad	Propietario/ad ministrador	Cuando se requiera aplicar	Cuando se requiera aplicar.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO IDENTIFICADO COMO “OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA EMPRESA MERCANPAZ S.A.”

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS CONTAMINADAS							PARA-001
Nombre de la Medida: Rehabilitación de áreas afectadas							
Objetivo de la medida: Aplicar las medidas adecuadas en caso de afectarse un área por las actividades de la empresa							
Tipo de Medida: Preventiva							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
		aplicación responsable al finalizar las actividades de rehabilitación					

9.2.7. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO (PMS).

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO							PMS-001
Nombre de la Medida: Monitoreo del cumplimiento de las medidas del PMA.							
Objetivo de la medida: Cumplir con la normativa ambiental vigente y con las medidas del Plan de Manejo Ambiental propuesto.							
Tipo de Medida: Preventiva							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Generación de aguas residuales	Alteración del recurso agua	Una vez implementada la plata de tratamiento de aguas residuales, realizar el monitoreo de aguas residuales. De acuerdo a lo que estipula la normativa ambiental vigente, mediante un laboratorio acreditado ante la SAE. Para los parámetros: -Potencial de Hidrógeno -Aceites y grasas -Coliformes fecales -Demanda Bioquímica de Oxígeno -Demanda Química de Oxígeno -Nitrogeno total Kjeldahl -Hidrocarburos Totales de Petróleo	Monitoreo realizado/ monitoreo requerido*100	Informe de monitoreo de calidad de agua del efluente a la salida de la Planta de tratamiento de aguas residuales, mediante un laboratorio acreditado ante la SAE.	Propietario	1 vez	Semestral
Reporte a la autoridad	Cumplimiento de requerimientos	Elaborar un Informe Anual de Monitoreos Ambientales, mismo que será entregado en las fechas dispuestas por la autoridad ambiental competente	Informe realizado/ informe requerido*100	Informe de monitoreo anual presentado a la autoridad	Propietario	1 vez	Anual
Agentes contaminantes del aire.	Contaminación del aire.	Realizar un monitoreo de ruido ambiente en los límites de las instalaciones	Monitoreo realizado/ monitoreo requerido*100	Informe de monitoreo de ruido mediante un laboratorio acreditado ante la SAE.	Propietario	1 vez	Anual

9.2.8. PLAN DE CIERRE O ABANDONO (PCA).

PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA							PCA-001
Nombre de la Medida: Desmontaje de equipos e instalaciones, demoliciones y remediación							
Objetivo de la medida: Recuperar las condiciones originales del terreno.							
Tipo de Medida: Preventiva							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Generación de Desechos y Vertidos fuera de norma	Afectación al suelo y agua, por mala disposición de desechos o vertidos.	Dar aviso a la autoridad ambiental, del cierre, abandono y entrega del área.	Nº de actividades programadas/ Nº de actividades realizadas *100.	Oficio de Cierre y Abandono de las actividades ante la autoridad ambiental. Fotografías del área del proyecto a abandonar.	Propietario	1 vez	Cuando se requiera
Generación de Desechos y Vertidos fuera de norma	Afectación al suelo y agua, por mala disposición de desechos o vertidos.	Desmontar los tanques de almacenamiento de combustible	Nº de actividades programadas/ Nº de actividades realizadas *100.	Facturas y/u ordenes de trabajo del desmontaje de tanques.	Propietario	1 vez	Cuando se requiera
Generación de Desechos y Vertidos fuera de norma	Afectación al suelo y agua, por mala disposición de desechos o vertidos.	Limpiar y desalojar todo tipo de desechos existente para preparar la superficie para darle otro uso.	Nº de actividades programadas/ Nº de actividades realizadas *100.	Registro fotográfico del área limpia sin presencia de escombros.	Propietario	1 vez	Cuando se requiera

9.3. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DEL PMA

Se ha considerado para elaborar el Presupuesto del PMA la fase que incluye el Proyecto durante el primer año.

Luego de transcurrido el primer año desde el otorgamiento de la Licencia Ambiental se realizará la auditoría de cumplimiento que permitirá además actualizar el Plan de Manejo Ambiental, en virtud de lo expuesto en el Art. 493 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, Suplemento del Registro Oficial No. 507, 12 de Junio 2019.

En el cronograma y presupuesto se incluye también el rubro ACTIVIDADES PROYECTADAS, correspondiente al Plan de Abandono y el Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas, que, en caso de presentarse la necesidad de aplicarlo, el programa de remediación determinará las actividades específicas y su presupuesto de acuerdo a la magnitud de la afectación.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL													
ACTIVIDADES PROPUESTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Costo Anual (USD)
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTO, (PPM)													
Realizar el mantenimiento preventivo con una frecuencia anual del generador disponible en la empresa.													300
Se deberá mantener un registro del correcto almacenamiento de los productos químicos conforme a los requerimientos mínimos establecidos en la NTE INEN 2266:2013 y a su grado de incompatibilidad													50
Mantener las hojas de seguridad en las áreas donde se almacenan y manejan los productos químicos, que se encuentren en idioma español													50
Dar mantenimiento preventivo a la red hidrosanitaria que dispone la empresa													300
Se deberá mantener la limpieza de las vías de acceso de vehículos y peatonal, de tal manera que no se evidencie acumulación de polvos, desechos o materias primas que son utilizadas por la empresa													20
Implementar la señalización correspondiente a información, prohibición, precaución, uso obligatorio de EPP, bioseguridad en las respectivas áreas de trabajo													150
Las áreas donde se almacenen y/o manipulen el uso de combustibles y desechos peligrosos deberá cumplir con características de impermeabilidad, una cubierta protectora, un cubeto de contención de derrames													200
Contratar los servicios de un profesional especializado, para el diseño e implementación de una planta de tratamiento de aguas residuales													600
PLAN DE CONTINGENCIA, (PDC)													
Se debe elaborar un Plan de Contingencias con un experto en seguridad industrial para la empresa. Para esto, se tomarán en cuenta las posibles situaciones de emergencia y los impactos ambientales que de ellas se derivan, para situaciones como las siguientes: -Sismos -Incendio -Explosiones -Derrames de combustibles													500

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL													
ACTIVIDADES PROPUESTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Costo Anual (USD)
Contar con Plano de Evacuación y situarlo en zonas estratégicas y señalar rutas de evacuación y punto de encuentro en la empresa.													50
Realizar inspecciones a los extintores y al sistema contra incendios para garantizar su correcto funcionamiento.													50
Realizar simulacros de respuesta ante emergencias de incendio, derrames y sismos													200
PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL, (PCC)													
Contar con un cronograma de capacitación. Las capacitaciones deben de estar dirigidas a todos los empleados de la empresa y deben tratar temas de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional. Se propone al menos lo siguiente: - Manejo de Desechos Peligrosos. - Separación adecuada de desechos - Gestión Ambiental. - Realización de Simulacros y prevención de incendios. - Uso de Equipos de Protección Personal - Plan de Manejo Ambiental - Plan de Seguridad y Salud Ocupacional - Prevención y control de derrame - Plan de Contingencias													300
Realizar una inducción al personal nuevo, en la cual se capacitará respecto a las normas de seguridad y salud ocupacional y las medidas del Plan de Manejo Ambiental													50
Implementar y/o mantener medios difusivos visuales alusivos a temas ambientales de manera visible en puntos estratégicos de las instalaciones													200
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS, (PMD)													
Adecuar área para el centro de acopio temporal de desechos sólidos no peligrosos, con sus respectivos contenedores y señalización) según la NORMA TÉCNICA DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN NTE INEN 2841:2014-03													400

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL													
ACTIVIDADES PROPUESTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Costo Anual (USD)
Llevar registros de la cantidad de los desechos comunes o no peligrosos generados entregados al recolector municipal.													20
Entregar los desechos sólidos no peligrosos reciclables a empresas gestoras													100
Gestionar los desechos peligroso solo a través de gestores ambientales.													200
Implementar un centro de acopio para el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos conforme a la normativa ambiental vigente.													500
Llevar registros internos de la cantidad de los desechos peligrosos generados y entregados al gestor autorizados													20
Mientras se realiza el diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales, continuar con la entrega de los desechos líquidos a una empresa gestora autorizada.													300
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS, (PRC)													
En el caso de evidenciarse una afectación a la comunidad se procederá a realizar una evaluación de los daños realizados, para proceder con un proceso de compensación en coordinación con el Ministerio del Ambiente y demás instituciones gubernamentales.													200
Participar en actividades sociales y de apoyo con la población vecina.													100
Instalar un buzón para receptar comentarios, quejas, denuncias y sugerencias respecto a las actividades de operación													100
PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS CONTAMINADAS, (PRA)													
En caso de identificar áreas afectadas ya sea por denuncia, inspección interna o externa (AAAr), iniciar con el proceso interno de contratación de una consultoría especializada de diagnóstico que permita determinar y valorar el nivel de afectación del área identificada, y a través de este medio establecer la necesidad de rehabilitación del área. La rehabilitación se realizará en coordinación con la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable													----
Generar y presentar un informe de cumplimiento del plan de acción y rehabilitación, mismo que deberá ser presentado a la autoridad ambiental de aplicación responsable al finalizar las actividades de rehabilitación													200

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL													
ACTIVIDADES PROPUESTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Costo Anual (USD)
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL													
Una vez implementada la planta de tratamiento de aguas residuales, realizar el monitoreo de aguas residuales. De acuerdo a lo que estipula la normativa ambiental vigente, mediante un laboratorio acreditado ante la SAE. Para los parámetros: -Potencial de Hidrógeno -Aceites y grasas -Coliformes fecales -Demanda Bioquímica de Oxígeno -Demanda Química de Oxígeno -Nitrogeno total Kjeldahl -Hidrocarburos Totales de Petróleo													300
Elaborar un Informe Anual de Monitoreos Ambientales, mismo que será entregado en las fechas dispuestas por la autoridad ambiental competente													400
Realizar un monitoreo de ruido ambiente en los límites de las instalaciones													200
PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA, (PCA)													
Dar aviso a la autoridad ambiental, del cierre, abandono y entrega del área.	Cuando se requiera												-----
Desmontar los tanques de almacenamiento de combustible													-----
Limpiar y desalojar todo tipo de desechos existente para preparar la superficie para darle otro uso.													-----
VALOR TOTAL DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL SEIS MIL SESENTA 00/100 DOLARES AMERICANOS													6.060,00

9.4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.4.1. CONCLUSIONES

- En consideración al factor biofísico, el proyecto, objeto de este estudio, ubicado en la zona urbana del cantón Daule no afecta de ninguna manera a la flora y fauna locales. No hay afectación tampoco a otros recursos naturales como corrientes de agua ni suelos puesto que el sitio seleccionado tiene un uso permitido y no requiere hacerle modificaciones topográficas para su implantación más que la nivelación para la edificación.
- Los beneficios socioeconómicos derivados del proyecto superan los “perjuicios” o impactos negativos. Esta conclusión se basa en la favorable receptividad que la población le ha dado al proyecto; también en la cobertura del servicio futuro a nivel cantonal; y, especialmente porque, el funcionamiento de la empresa acarrea otros beneficios en el ámbito comercial y laboral al generar fuentes de trabajo temporales primeros y permanentes después.
- En el aspecto técnico y operativo y desde el punto de vista estrictamente ambiental el proyecto en general no es causante de significativos o gravitantes Impactos Ambientales. Los impactos preexistentes en la zona han sido generados por los procesos constructivos, residenciales, etc., realizados en épocas pasadas.

9.4.2. RECOMENDACIONES

- Mantener este documento como manual de consulta no solamente para el conocimiento de aspectos de orden ambiental sino también para aplicación de aspectos técnicos y constructivos.
- Realizar puntualmente el monitoreo ambiental para lo cual se recomienda encargarlo a personas responsables y laboratorios acreditados.
- Asumir con seriedad y responsabilidad los compromisos adquiridos a través del estudio, de dar cumplimiento a todos y cada uno de los programas ambientales tendientes a minimizar los impactos y asegurar un alto grado de seguridad de las instalaciones y las personas.
- Solicitar permanentemente la participación de Instituciones de ayuda, autoridades y población en el desarrollo de las actividades ambientales programadas mediante este estudio por parte de la empresa.
- Finalmente, recomendamos e insistimos en que los trabajos de mantenimiento, readecuaciones, cambios de equipos e instalaciones, etc. deben efectuarse siempre bajo la asesoría técnica y supervisión de profesionales con experiencia.