

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO PARA LA
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE ACEROS Y HIERRO"

EMPRESA "ECUACEROINDUSTRIAL S.A."



KM 12.5 VÍA DURAN - YAGUACHI.
CANTÓN: SAN JACINTO DE YAGUACHI
PROVINCIA: GUAYAS

Elaborado por:



ORO AZUL CONSULTORA AMBIENTAL
REGISTRO CONSULTOR: MAE-SUIA-0122-CC

Dirección: Av. Isidro Ayora y José Luis Tamayo, CC Polaris, Bloque II, Oficina III.

Teléfonos: 042214305-0939544520

Email: oroazulconsultora@yahoo.com

OCTUBRE 2020

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO.....	V
FICHA TÉCNICA	7
SIGLAS Y ABREVIATURAS	9
1. INTRODUCCIÓN	10
1.1. ANTECEDENTES.....	10
1.2. ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST	10
1.3. METODOLOGÍA.....	11
2. MARCO LEGAL.....	13
3. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	35
3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA	35
4. DIAGNOSTICO AMBIENTAL- LINEA BASE	39
4.1. INFORMACIÓN GENERAL	39
4.2. DIVISIÓN POLÍTICA	39
4.3. CRITERIOS METODOLÓGICOS	40
4.4. MEDIO FÍSICO.....	40
4.4.1. Climatología.....	40
4.4.1.1 Clima	40
4.4.1.2 Precipitación	41
4.4.1.3 Velocidad del viento	42
4.4.1.4 Temperatura.....	42
4.4.1.5 Humedad Relativa.....	43
4.4.1.6 Evapotranspiración	43
4.4.1.7 Heliofanía	44
4.4.2. Recurso Agua.....	45
4.4.2.1 Hidrología.....	45
4.4.2.2 Calidad de Aguas.....	47
4.4.3. Recurso Suelo	47
4.4.3.1 Geología.....	48
4.4.3.2 Relieve.....	49
4.4.3.3 Geomorfología de la Provincia del Guayas	50
4.4.3.4 Suelo y Usos de Suelo del Cantón Yaguachi.....	53
4.4.3.5 Tipos de Suelo.....	54
4.4.3.6 Textura	55
4.4.3.7 Paisaje Natural.....	56
4.4.4. Recurso Aire	56
4.4.4.1 Ruido	57
4.4.4.2 Monitoreo del componente ruido - ambiente interno (preexistente)	57
4.4.4.3 Monitoreo del componente ruido - ambiente externo	58
4.5. MEDIO BIÓTICO	60
4.5.1. Identificación de ecosistemas terrestres, cobertura vegetal, fauna y flora	60
4.5.2. Flora	61
4.5.3. Inventario Cualitativo de la Fauna local.....	65
4.5.4. Especies en peligro de extinción.....	67
4.5.5. Recursos Hidrobiológicos	67
4.5.4.1 Biología acuática.....	67
4.5.6. Conclusiones.....	67

4.6.	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	68
4.6.1.	Aspectos Demográficos y Tasa de Crecimiento de la Población	68
4.6.1.1	Densidad y Migración	71
4.6.2.	Características de la (PEA) Población Económicamente Activa)	71
4.6.2.1	Lugares de concurrencia popular.....	71
4.6.2.2	Actividades Productivas	71
4.6.3.	Condiciones de Vida	72
4.6.3.1	Alimentación y Nutrición.	72
4.6.3.2	Abastecimiento de alimentos	72
4.6.4.	Salud	73
4.6.4.1	Factores que inciden en la Natalidad	73
4.6.4.2	Factores que inciden en la Mortalidad Infantil	75
4.6.4.3	Embarazo de adolescentes	75
4.6.4.4	Factores que inciden en la Mortalidad General.....	75
4.6.4.5	Factores que inciden en la Mortalidad Materna y Morbilidad General	76
4.6.4.6	Morbilidad general	77
4.6.4.7	Servicios de Salud existentes	77
4.6.5.	Educación.	78
4.6.5.1	Condición de Analfabetismo.....	78
4.6.5.2	Planteles	79
4.6.6.	Vivienda	83
4.6.6.1	Números de Vivienda	83
4.6.6.2	Tipos de Vivienda.....	83
4.6.7.	Servicios Fundamentales-Básicos	84
4.6.7.1	Alcantarillado	84
4.6.7.2	Recolección de Basura	84
4.6.7.3	Agua Potable.....	85
4.6.7.4	Energía Eléctrica	85
4.6.8.	Estratificación (grupos socio-económicos).	86
4.6.8.1	Organizaciones.....	86
4.6.9.	Infraestructura Física.	87
4.6.9.1	Vías de comunicación.	87
4.6.10.	Turismo.....	89
4.6.11.	Estudios de Vestigios y Conservación.....	90
4.6.12.	Participación social-Actores Sociales.	90
4.6.13.	Conclusión	93
5.	DESCRIPCION DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD	94
5.1.	INTRODUCCIÓN	94
5.2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO.	94
5.3.	CAMINOS DE ACCESO.	94
5.4.	CICLO DE LA VIDA PROYECTO.	96
5.5.	MANO DE OBRA REQUERIDA.	96
5.6.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	98
5.6.1.	Recepción de Materia Prima	98
5.6.2.	Proceso de producción de perfiles de acero.....	99
5.6.3.	Proceso de producción de techos (dura techos)	100
5.6.4.	Proceso de producción de techos de Zinc	101
5.6.5.	Proceso de producción de techos liviano o colaborante.	101
5.7.	DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS QUE CONFORMA LA EMPRESA	

ECUACEROINDUSTRIAL S.A.	102
5.7.1. Departamento de Producción.....	102
5.7.2. Departamento de Administración	103
5.7.3. Señalización General y Medidas de Seguridad Industrial.....	111
5.8. MAQUINARIA Y EQUIPOS	112
5.9. MATERIALES E IMPLEMENTOS	122
5.10. DESCARGAS LÍQUIDAS.....	122
5.11. GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.	122
5.11.1. Manejo de desechos sólidos.	122
5.12. EMISIONES ATMOSFÉRICAS.....	123
5.13. SERVICIOS AUXILIARES (MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE SUPERFICIES, EQUIPOS E INSTALACIONES).....	123
6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	123
7. DETERMINACIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES.	124
7.1. METODOLOGÍA.....	124
7.2. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID).....	124
7.2.1. Análisis del componente físico	125
7.2.2. Análisis del componente biótico	125
7.2.3. Análisis del componente social.....	126
7.3. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII).	126
7.4. DETERMINACIÓN DE ÁREAS SENSIBLES.	128
7.4.1. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente físico.....	129
8. INVENTARIO FORESTAL.....	131
8. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (EX POST)	133
8.1. MATRIZ DE CAUSA Y EFECTO	133
8.1.1. Metodología	133
8.1.2. Evaluación	133
8.1.3. Identificación de Impactos Preexistentes.....	134
8.1.3.1 Actividades que generan impactos ambientales.....	134
8.1.4. Acciones del proyecto generadoras de impactos	134
8.1.5. Resumen de la evaluación de impactos	138
8.1.6. Actividades más impactantes.....	138
8.1.7. Factores ambientales más afectados.....	138
9. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	140
9.1. METODOLOGÍA.....	140
9.2. CRITERIOS LEGALES DE CALIFICACIÓN	140
9.3. MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA....	142
10. ANÁLISIS DE RIESGOS.....	152
10.1. METODOLOGÍA.....	152
10.2. RIESGOS DEL AMBIENTE AL PROYECTO	153
10.2.1. Riesgos Físicos	153
10.2.1.1 Riesgo de inundación	154
10.2.1.2 Riesgo volcánico	154
10.2.3. Riesgos Bióticos.....	155
10.2.3.1 Riesgo de Pérdidas de Especies	155
10.2.3.2 Riesgos Biológicos	155
10.2.4. Riesgos del Medio Sociocultural	155

10.2.4.1	Paralización de Actividades por Pobladores	155
10.2.4.2	Huelgas de Trabajadores	156
10.2.4.3	Atentados a la Propiedad Privada.....	156
10.2.4.4	Riesgos por Sabotaje y Terrorismo	156
10.3.	CONCLUSIÓN	156
11.	RIESGOS DEL PROYECTO EN EL AMBIENTE LABORAL.	157
12.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	160
12.1.	ALCANCE DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	160
12.1.1.	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS, PPM.	161
12.1.2.	PLAN DE CONTINGENCIAS, PDC.	162
12.1.3.	PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PCC.	164
12.1.4.	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PMD.	165
12.1.5.	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS PMC.	167
12.1.6.	PLAN DE REHABILITACIÓN DE AREAS AFECTADAS PRA.....	168
12.1.7.	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO, PMS.	169
12.1.8.	PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA, PCA.	171
12.2.	CRONOGRAMA DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	173
13.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	176
13.1.	CONCLUSIONES	176
13.2.	RECOMENDACIONES	176
14.	GLOSARIO DE TÉRMINOS	177
14	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	180
	ANEXOS	181

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 dedicada a la fabricación de productos de acero, así también lo referente a sus operaciones, procesos y procedimientos empleados con la finalidad de minimizar los posibles impactos ambientales identificados.

ECUACEROINDUSTRIAL S.A. es un centro de fabricación de productos de acero, ubicado en el Kilómetro 12.5 vía Duran-Yaguachi en el cantón de San Jacinto de Yaguachi, según el catálogo de actividades del SUIA por el tipo de actividad comercial y económica, deberá obtener el permiso de Licencia Ambiental.

Cumpliendo con el procedimiento para la regularización ambiental, la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A. cuenta con el certificado de intersección emitido por el Ministerio del Ambiente mediante oficio N° MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2019-236904, emitido el 11 de diciembre del 2019, donde se señala textualmente que el proyecto **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado ni Vegetación Protectores.

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, formando los departamentos de: ingeniería, producción, control de calidad, ventas y asistencia postventa al cliente, con lo que logra realizar trabajos de alta calidad y entrega a tiempo en conformidad con normas nacionales e internacionales satisfaciendo de esta manera los requerimientos de sus clientes siendo este un impacto positivo; respecto a los posibles impactos negativos generados por las actividades es la generación de presión sonora, emisión de gases (soldaduras), material particulado, entre otras en la sección de identificación de impactos se encuentra el desglose de lo mencionado.

De acuerdo a lo mencionado la actividad económica que lleva la empresa, no presenta o acarrea problemas críticos que pudiesen dar una afectación ambiental y social dentro del radio de influencia establecido en el presente estudio.

Por lo cual dentro del estudio se ha incorporado un plan de manejo ambiental para contrarrestar los impactos ambientales detectados, dentro de las principales medidas que se destacan son:

- Mantenimiento preventivo y/o correctivo de las instalaciones, equipos y áreas que lo requieran.
- Registro interno, y entrega de desechos peligrosos y no peligrosos a los gestores autorizados por el Ministerio del Ambiente.
- Registrarse como generador de desechos peligrosos mediante SUIA y la implantación de un centro de acopio para el almacenamiento adecuado de los mismos.
- Mantener el plano de ruta de evacuación.

Con lo antes mencionado y de acuerdo a la descripción de cada uno de los aspectos desde el punto de vista ambiental, el proyecto y/o actividad ECUACEROINDUSTRIAL S.A., no es generador de grandes impactos, desde el punto de vista social, el proyecto es beneficioso al generar nuevas fuentes de empleo en el sector, además del beneficio para el sector comercial.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Cumplir con la regularización ambiental de acuerdo a las disposiciones y normativas legales ambientales locales y nacionales, mediante un estudio de impacto ambiental en el que se identifiquen los Impactos Ambientales, negativos y positivos a fin de prevenirlos y mitigarlos o, de optimizarlos, aplicando medidas ambientales, técnicas y económicas viables para el desarrollo del proyecto, propuestas en el estudio.

Objetivos Específicos

- Definir la metodología a aplicar.
- Determinar el Marco Legal aplicable al proyecto.
- Definir e identificar la Línea base ambiental, e identificar los aspectos ambientales de mayor interés que se encuentren en el área de influencia del proyecto.
- Describir las actividades del proyecto, sus instalaciones y procesos.
- Evaluar las actividades principales que se desarrollan en la empresa a fin de determinar su nivel de cumplimiento desde el punto de vista ambiental, con base a los cuerpos legales correspondientes.
- Identificar y evaluar los impactos ambientales y riesgos inherentes al proyecto.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental en el que se establezcan las medidas necesarias y responsables de su aplicación, para prevenir, controlar, y mitigar los impactos ambientales negativos que se han identificado.
- Proponer un Plan de Acción para la corrección de las no conformidades que pudieran levantarse.

ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST.

El EIA - Expost un instrumento para la toma de decisiones, este se ha realizado en base a la normativa ambiental local y nacional, cuyo contenido es el resultado de la inspección, identificación de la línea base y área de influencia, características del proyecto, evaluación ambiental de las operaciones de la empresa, en este sentido, el alcance del EIA involucra:

- Descripción general de la situación actual de la zona de implantación y área de influencia de ECUACEROINDUSTRIAL S.A., que incluye: aspectos geográficos, físicos, socioeconómicos y culturales.
- Definición o identificación de los cuerpos legales aplicables al proyecto.
- Descripción de los principales componentes del proyecto (empresa) infraestructura, equipamiento y procesos (procedimientos); así como las principales actividades en la actual etapa de operación y mantenimiento, destacando aquellas que a criterio del equipo técnico consultor y auditor pudieren generar impactos ambientales significativos.
- Evaluación de los aspectos y disposiciones ambientales para identificar los Hallazgos (No conformidades) y establecer un Plan de Acción de cumplimiento para corregir las no conformidades e incumplimientos, identificados en los cuerpos legales.
- Propuesta de un Plan de Manejo Ambiental (PMA) conformado por Planes o programas en los que se incluyen las medidas, estrategias y programas para prevenir y mitigar los potenciales impactos negativos que se han identificado en el estudio.
- Las medidas y procedimientos contenidos en el presente estudio se aplicarán en todas las instancias de desarrollo de Proyecto en su etapa de funcionamiento, mantenimiento y abandono o cierre. Para el caso de readecuaciones, remodelaciones, cambios de equipos o instalaciones y/o incremento de alguna nueva actividad y sujetándose a las disposiciones vigentes se deberá realizar una reevaluación del presente Estudio de Impacto Ambiental.

FICHA TÉCNICA

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO			
RAZON SOCIAL	ECUACEROINDUSTRIAL S.A. RUC: 0992905360001		
TIPO DE ESTUDIO	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Ex Post "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO PARA LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE ACEROS Y HIERRO, EMPRESA "ECUACEROINDUSTRIAL S.A."		
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE ACEROS Y HIERRO		
FASES DEL PROYECTO	Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono		
CÓDIGO DE PROYECTO - SUIA	MAE-RA-2019-453480		
UBICACIÓN Y DIMENSIÓN DEL PROYECTO			
Dirección: KM 12.5 VÍA DURAN - YAGUACHI			
PARROQUIA	CANTÓN	PROVINCIA	
CONE	SAN JACINTO DE YAGUACHI	GUAYAS.	
COORDENADAS WGS84 – ZONA 17SUR			
SHAPE	X	Y	ZONA
P1	638210	9762777	17 S
P2	638219	9762781	17 S
P3	638227	9762764	17 S
P4	638254	9762776	17 S
P5	638240	9762805	17 S
P6	638288	9762828	17 S
P7	638326	9762750	17 S
P8	638241	9762712	17 S
P9	638210	9762777	17 S
DATOS DEL PROPONENTE			
NOMBRE DEL PROPONENTE	Galo Enrique Palacios Zurita		
RUC:	0992905360001		
TELÉFONO:	2839054 – 0991587650		
CORREO:	oroazulconsultora@yahoo.com ; administracion@ecuaceroindustrial.com		
REPRESENTANTE LEGAL:	Galo Enrique Palacios Zurita		

DATOS DE RESPONSABILIDAD TÉCNICA			
NOMBRE DE LA COMPAÑÍA CONSULTORA AMBIENTAL RESPONSABLE DEL ESTUDIO :		OROAZUL CONSULTORA CIA.LTDA.	
DIRECCIÓN:		Av. Isidro Ayora y José Luis Tamayo, CC Polaris, Bloque II, Oficina III.	
RUC:		0992556323001	
TELÉFONO:		0939544520 / 04 2214305	
CORREO:		oroazulconsultora@yahoo.com	
REGISTRO AMBIENTAL		MAE - SUIA- 0122 - CC	
FIRMA DE RESPONSABILIDAD:			
EQUIPO TÉCNICO	Arq. Luis Oswaldo Rodríguez Manchay	Director del Proyecto	
	Ing. Amb. Jorge Zambrano Ronquillo	Especialista en la evaluación de impactos ambientales	
	Arq. Viviana Victoria Reyes Méndez	Elaboración de mapas en Sistema de Información Geográfico y Planos.	
	Biól. Tania Mariela Paz Ramírez	Especialista en Biodiversidad	
	Soc. Fanny Margarita Ligua Baque	Analista de componentes socioeconómico.	
	Ing. Amb. Ariana Burgos Velásquez	Descripción de las instalaciones	
TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO		45 días	

SIGLAS Y ABREVIATURAS

Las siglas y abreviaturas a utilizarse en el estudio de impacto ambiental, corresponden a las empleadas, para citar nombres de entidades, instituciones, leyes, reglamentos, entre otros; otros corresponden a los empleados en cada uno de los capítulos del presente estudio.

SUIA-Sistema Único de Información Ambiental.

AA- Auditoría Ambiental.

AAC- Auditoría Ambiental de Cumplimiento SUIA - Sistema Único de Información ambiental

CAN - Categorización Ambiental Nacional.

CCAN- Catalogo de Categorización Ambiental Nacional.

GBPA – Guías de Buenas Prácticas Ambientales.

DIA– Declaración de Impacto Ambiental.

EsA– Estudios Ambientales.

EsIA Ex Ante - Estudio de Impacto Ambiental Ex Ante.

EsA Ex Post – Estudios Ambientales Ex Post.

TdR's– Términos de Referencia.

PMA – Plan de Manejo Ambiental.

LA – Licencia ambiental.

PPM – Plan de Prevención y mitigación de Impactos.

PMD – Plan de Manejo de Desechos.

PCC – Plan de Comunicación y Capacitación.

PRC – Plan de Relaciones Comunitarias.

PSS – Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

PMS – Plan de monitoreo y Seguimiento.

PRA – Plan de Rehabilitación.

PCA – Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área.

PPA- Programa y Presupuesto Ambiental.

PC- Plan de Contingencias.

MSDS- Material safety data sheet.

TULSMA – Texto Unificado Legislación Secundaria Medio Ambiental.

MAE – Ministerio del Ambiente.

R.O- Registro Oficial.

1. INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental Expost representa una herramienta que permite evaluar sistemáticamente la gestión ambiental de una empresa, en este caso de una empresa, referente a sus operaciones, procesos y procedimientos empleados con la finalidad de minimizar los impactos ambientales identificados.

La Empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A." es un centro dedicado a la fabricación de productos de acero, ubicado en el Kilómetro 12.5 vía Duran-Yaguachi en el cantón de San Jacinto de Yaguachi, según el catálogo de actividades del SUIA por el tipo de actividad comercial y económica, deberá obtener el permiso de Licencia Ambiental.

Cumpliendo con el procedimiento para la regularización ambiental, la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A., cuenta con el certificado de intersección emitido por el Ministerio del Ambiente mediante oficio N° MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2019-236904, emitido el 11 de diciembre del 2019, donde se señala que el proyecto **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado.

Con el propósito de dar fiel cumplimiento a la normativa ambiental la gerencia de la empresa contrató los servicios de la Consultora Oro Azul. Para la elaboración de la **"ESTUDIO DE IMPACTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO PARA LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE ACEROS Y HIERRO, EMPRESA "ECUACEROINDUSTRIAL S.A.""**.

1.1. ANTECEDENTES

La empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A., es un centro de fabricación de productos de acero, ubicado en el Kilómetro 12.5 vía Duran-Yaguachi en el cantón de San Jacinto de Yaguachi el cual fue fundado en 27 de febrero de 2015, de acuerdo al Catálogo de Proyectos, Obras o Actividades SUIA emitido mediante acuerdo Ministerial No. 061 del 04 de mayo del 2015 se encuentra categorizada como: Construcción y/u Operación De Fábricas Para La Elaboración De Productos De Acero Y Hierro; para lo cual deberá obtener el permiso de una Licencia Ambiental.

Atendiendo lo antes mencionado se inició el proceso de regularización con el registro de la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A., en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) el día 11 de diciembre de 2019 bajo en código MAE-RA-2019-453480, junto con la emisión del certificado de intersección.

Posteriormente los Términos de Referencia se generaron mediante la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental, y fueron descargados el 01 de julio del 2020.

Con estos antecedentes y una vez descargados los TDR, se procedió a elaborar e ingresar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "ESTUDIO DE IMPACTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO PARA LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE ACEROS Y HIERRO, EMPRESA "ECUACEROINDUSTRIAL S.A.", elaborado estructuralmente conforme a las directrices de los Cuerpos Legales aplicables y normativa ambiental vigente a nivel local, provincial y nacional.

1.2. ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

El EIA- Expost un instrumento para la toma de decisiones, este se ha realizado en base a la normativa ambiental local y nacional, cuyo contenido es el resultado de la inspección, identificación de la línea base y área de influencia, características del proyecto, evaluación ambiental de las operaciones de la empresa, en este sentido, el alcance del EIA involucra:

- Descripción general de la situación actual de la zona de implantación y área de influencia de ECUACEROINDUSTRIAL S.A., que incluye: aspectos geográficos, físicos, socioeconómicos y culturales.
- Definición o identificación de los cuerpos legales aplicables al proyecto.
- Descripción de los principales componentes del proyecto (empresa) infraestructura, equipamiento y procesos (procedimientos); así como las principales actividades en la actual

etapa de operación y mantenimiento, destacando aquellas que a criterio del equipo técnico consultor y auditor pudieren generar impactos ambientales significativos.

- Evaluación de los aspectos y disposiciones ambientales para identificar los Hallazgos (No conformidades) y establecer un Plan de Acción de cumplimiento para corregir las no conformidades e incumplimientos, identificados en los cuerpos legales.
- Propuesta de un Plan de Manejo Ambiental (PMA) conformado por Planes o programas en los que se incluyen las medidas, estrategias y programas para prevenir y mitigar los potenciales impactos negativos que se han identificado en el estudio.
- Las medidas y procedimientos contenidos en el presente estudio se aplicarán en todas las instancias de desarrollo del Proyecto en su etapa de operación, mantenimiento y abandono y/o cierre. Para el caso de readecuaciones, remodelaciones, cambios de equipos o instalaciones y/o incremento de alguna nueva actividad y sujetándose a las disposiciones vigentes se deberá realizar una reevaluación del presente Estudio de Impacto Ambiental.

1.3. METODOLOGÍA

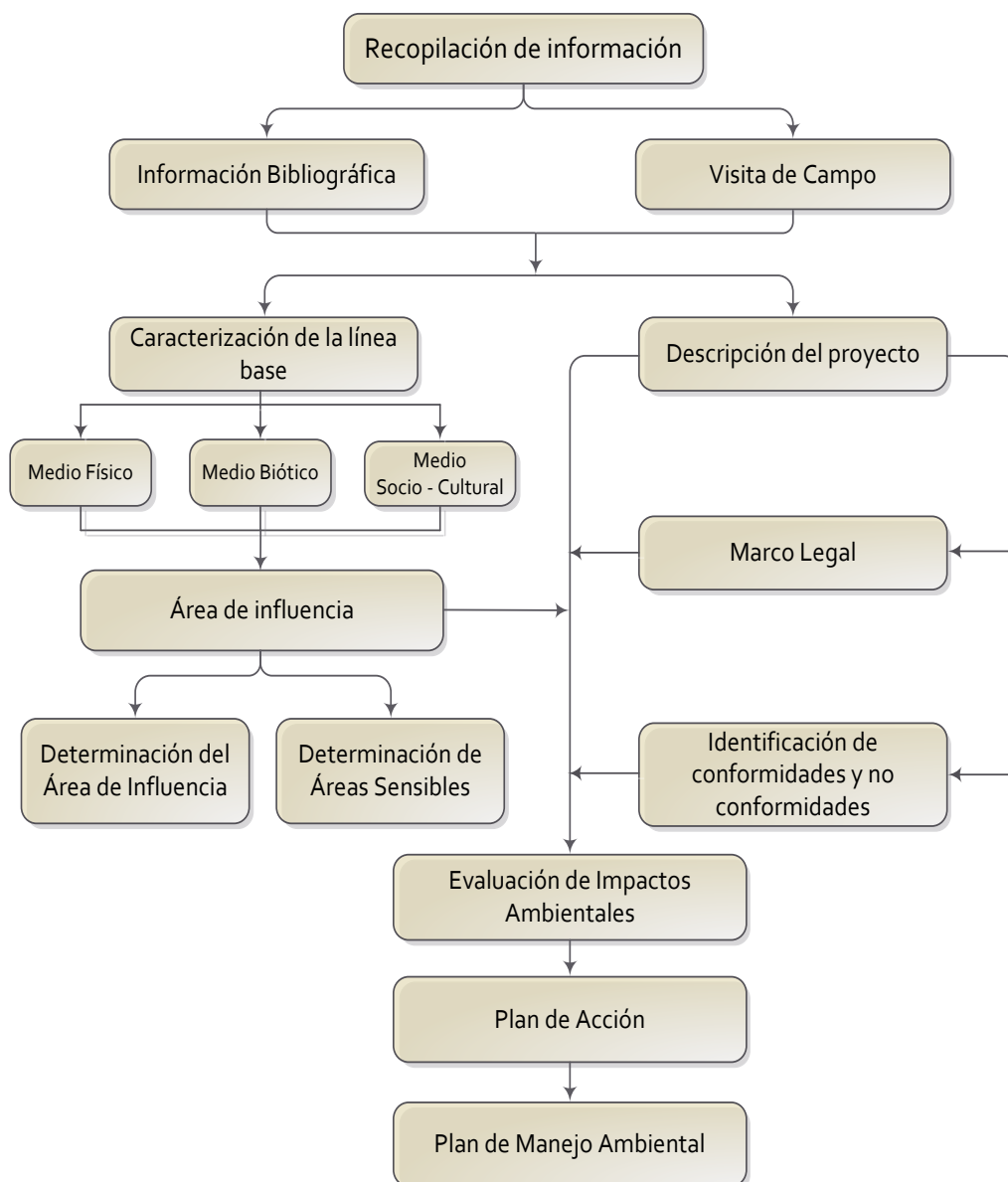
Para el desarrollo del estudio se aplicarán tanto métodos teóricos como técnicos y empíricos que representan un conjunto de técnicas, herramientas y procedimientos aceptables, y, capaces de permitir la obtención de los objetivos planteados.

Estos métodos se relacionan con el empleo de técnicas de evaluación rápida; utilizándose técnicas de inspección visual; identificando y analizando la información existente en textos, estudios, publicaciones, etc.; luego identificando y definiendo las actividades, equipamiento y productos a comercializar. La identificación, evaluación y jerarquización de los impactos se basó en el análisis y criterio interdisciplinario del equipo técnico.

El proceso metodológico aplicado para la elaboración del presente estudio incluyó las siguientes actividades:

- Recolección de información primaria y secundaria de trabajos anteriores relacionados con el proyecto.
- Visitas in-situ al área donde funciona la empresa y a sus alrededores, tomando fotografías como evidencias.
- Descripción de los componentes Físico, Biótico y Socioeconómico del área de estudio, a través del uso principalmente del Plan de Ordenamiento Territorial de la Zona y otros estudios que enriquezcan la línea base del proyecto.
- Definición y descripción de las acciones a desarrollar durante las fases de operación del proyecto.
- Identificación de los impactos ambientales generados por la operación y abandono de la empresa.
- Evaluación y valoración el nivel de severidad de los impactos ambientales identificados para lo cual utilizamos el Método Evaluativo de la Matriz de Leopold.
- Elaboración del Plan de Manejo Ambiental, el cual contiene medidas de prevención, mitigación y remediación de los Impactos Ambientales significativos.
- Estructuración del estudio de Impacto Ambiental definitivo para la entrega a la Autoridad Ambiental.

Figura 1.1. Diagrama de flujo del Alcance general del Estudio



2. MARCO LEGAL

A continuación, se describen las normas y cuerpos legales que constituyen el marco jurídico general vigente aplicable a los proyectos generadores de impactos ambientales, tanto para aquellos que van iniciar sus actividades como aquellos que se hallan operativos.

Además de las normas legales generales, se contempla la normativa específica para el mantenimiento y la fabricación de productos de acero, al cual está vinculado el proyecto y aquella normativa complementaria relacionada directamente con las actividades durante la etapa de funcionamiento, mantenimiento y cierre.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, PUBLICADA EN EL R.O. NO. 449, 20 DE OCTUBRE DE 2008.

Art. 14.- Derecho de la población a un buen vivir. -Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Art. 71.- La naturaleza o Pachamama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

Art. 397.- -En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.
2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.
3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.
4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.
5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.

Art. 398.- Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado. La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de y de objeción sobre la actividad sometida a consulta.

El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la ley y los instrumentos internacionales de derechos humanos.

Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptada por resolución debidamente motivada de la instancia administrativa superior correspondiente de acuerdo con la ley.

Art. 399.- El ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza.

CONVENIO DE BASILEA SOBRE EL CONTROL DE MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS

El literal a) del numeral 2 del artículo 4 del Convenio de Basilea, sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y eliminación, establece que cada Parte tomará las medidas apropiadas para reducir al mínimo la generación de desechos peligrosos y otros desechos en ella, teniendo en cuenta los aspectos sociales, tecnológicos y económicos. El literal b) del numeral 2 del artículo 4 del Convenio de Basilea, establece que cada Parte tomará las medidas apropiadas para establecer instalaciones adecuadas de eliminación para el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos, cualquiera que sea el lugar donde se efectúa su eliminación que, en la medida de lo posible, estará situado dentro de ella;

El literal c) del numeral 2 del artículo 4 del Convenio de Basilea, establece que cada Parte velará por que las personas que participen en el manejo de los desechos peligrosos y otros desechos dentro de ella adopten las medidas necesarias para impedir que ese manejo dé lugar a una contaminación y, en caso que se produzca ésta, para reducir al mínimo sus consecuencias sobre la salud humana y el medio ambiente;

CONVENIO DE ROTTERDAM SOBRE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS.

Art. 1.- El objetivo del presente Convenio es promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las Partes en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños y contribuir a su utilización ambientalmente racional, facilitando el intercambio de información acerca de sus características, estableciendo un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación y difundiendo esas decisiones a las Partes.

CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL, PUBLICADA EN EL R.O. NO. 180, 10 DE FEBRERO DE 2014

Art. 251.- Delitos contra el agua.-La persona que contraviniendo la normativa vigente, contamine, desee o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hidrobiológicos o realice descargas en el mar provocando daños graves, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años.

Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes.

Art. 252.- Delitos contra suelo.-La persona que contraviniendo con los planes de ordenamiento territorial y ambiental, cambie el uso del suelo forestal o el suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, afecte o dañe su capa fértil, cause erosión o desertificación, provocando daños graves, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años.

Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes.

Art. 253.- Contaminación del aire.-La persona que, contraviniendo la normativa vigente o por no adoptar las medidas exigidas en las normas, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo en niveles tales que resulten daños graves a los recursos naturales, biodiversidad y salud humana, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

CONVENIO DE ESTOCOLMO

Art. 1 Cada Parte: (a) Prohibirá y/o adoptará las medidas jurídicas y administrativas que sean necesarias para eliminar: (i) Su producción y utilización de los productos químicos enumerados en el anexo A con sujeción a las disposiciones que figuran en ese anexo; y (ii) Sus importaciones y exportaciones de los productos químicos incluidos en el anexo A de acuerdo con las disposiciones del párrafo 2, y (b) Restringirá su producción y utilización de los productos químicos incluidos en el anexo B de conformidad con las disposiciones de dicho anexo.

Art. 2.- literal a. Proteger la salud humana y el medio ambiente tomando las medidas necesarias para reducir a un mínimo o evitar las liberaciones;

CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL, PUBLICADA EN EL R.O. NO. 180, 10 DE FEBRERO DE 2014

Art. 251.- Delitos contra el agua.-La persona que contraviniendo la normativa vigente, contamine, desee o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hidrobiológicos o realice descargas en el mar provocando daños graves, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años.

Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes.

Art. 252.- Delitos contra suelo.-La persona que contraviniendo con los planes de ordenamiento territorial y ambiental, cambie el uso del suelo forestal o el suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, afecte o dañe su capa fértil, cause erosión o desertificación, provocando daños graves, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años.

Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes.

Art. 253.- Contaminación del aire.-La persona que, contraviniendo la normativa vigente o por no adoptar las medidas exigidas en las normas, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo en niveles tales que resulten daños graves a los recursos naturales, biodiversidad y salud humana, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

CODIGO ORGANICO DEL AMBIENTE
Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017

Art. 160.- Del Sistema Único de Manejo Ambiental. El Sistema Único de Manejo Ambiental determinará y regulará los principios, normas, procedimientos y mecanismos para la prevención, control, seguimiento y reparación de la contaminación ambiental.

Las instituciones del Estado con competencia ambiental deberán coordinar sus acciones, con un enfoque transectorial, a fin de garantizar que cumplan con sus funciones y de asegurar que se evite en el ejercicio de ellas superposiciones, omisiones, duplicidad, vacíos o conflictos.

La Autoridad Ambiental Nacional ejercerá la rectoría del Sistema Único de Manejo Ambiental, en los términos establecidos en la Constitución, este Código y demás normativa secundaria.

Las competencias ambientales a cargo de los Gobiernos Autónomos Descentralizados se ejercerán de forma coordinada y descentralizada, con sujeción a la política y normas nacionales de calidad ambiental.

Art. 165.- Competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Las competencias referentes al proceso de evaluación de impactos, control y seguimiento de la contaminación, así como de la reparación integral de los daños ambientales deberán ser ejercidas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, Metropolitanos y Municipales, a través de la acreditación otorgada por la Autoridad Ambiental Nacional, conforme a lo establecido en este Código.

Art. 172.- Objeto. La regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución de los proyectos, obras y actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de estos y de la magnitud de sus impactos o riesgos ambientales.

Para dichos efectos, el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto.

El Sistema Único de Información Ambiental determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental a otorgarse.

Art. 173.- De las obligaciones del operador. El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración.

El operador deberá promover en su actividad el uso de tecnologías ambientalmente limpias, energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, prácticas que garanticen la transparencia y acceso a la información, así como la implementación de mejores prácticas ambientales en la producción y consumo.

Art. 179.- De los estudios de impacto ambiental. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos.

Los estudios deberán contener la descripción de la actividad, obra o proyecto, área geográfica, compatibilidad con los usos de suelo próximos, ciclo de vida del proyecto, metodología, herramientas de análisis, plan de manejo ambiental, mecanismos de socialización y participación ciudadana, y demás aspectos previstos en la norma técnica.

En los casos en que la Autoridad Ambiental Competente determine que el estudio de impacto ambiental no satisface los requerimientos mínimos previstos en este Código, procederá a observarlo o improbarlo y comunicará esta decisión al operador mediante la resolución motivada correspondiente.

LEY ORGÁNICA DE SALUD. R.O. NO. 423 DEL 22 DE DICIEMBRE DE 2006.

Art. 95.- La autoridad sanitaria nacional en coordinación con el Ministerio de Ambiente, establecerá las normas básicas para la preservación del ambiente en materias relacionadas con la

salud humana, las mismas que serán de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales, entidades públicas, privadas y comunitarias.

El Estado a través de los organismos competentes y el sector privado está obligado a proporcionar a la población, información adecuada y veraz respecto del impacto ambiental y sus consecuencias para la salud individual y colectiva.

ART. 96.- Declárase de prioridad nacional y de utilidad pública, el agua para consumo humano. Es obligación del Estado, por medio de las municipalidades, proveer a la población de agua potable de calidad, apta para el consumo humano.

Toda persona natural o jurídica tiene la obligación de proteger los acuíferos, las fuentes y cuencas hidrográficas que sirvan para el abastecimiento de agua para consumo humano. Se prohíbe realizar actividades de cualquier tipo, que pongan en riesgo de contaminación las fuentes de captación de agua. La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con otros organismos competentes, tomarán medidas para prevenir, controlar, mitigar, remediar y sancionar la contaminación de las fuentes de agua para consumo humano.

A fin de garantizar la calidad e inocuidad, todo abastecimiento de agua para consumo humano, queda sujeto a la vigilancia de la autoridad sanitaria nacional, a quien corresponde establecer las normas y reglamentos que permitan asegurar la protección de la salud humana.

Art. 118.- Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.

Art. 119.- Los empleadores tienen la obligación de notificar a las autoridades competentes, los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, sin perjuicio de las acciones que adopten tanto el Ministerio del Trabajo y Empleo como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

**LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA. R.O.
NO. 305 DEL 6 DE AGOSTO DE 2014.**

Artículo 1.- Naturaleza jurídica. Los recursos hídricos son parte del patrimonio natural del Estado y serán de su competencia exclusiva, la misma que se ejercerá concurrentemente entre el Gobierno Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, de conformidad con la Ley.

El agua es patrimonio nacional estratégico de uso público, dominio inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida, elemento vital de la naturaleza y fundamental para garantizar la soberanía alimentaria.

Artículo 113.- Autorización. El aprovechamiento productivo del agua en actividades hidrocarburíferas en el territorio nacional, requerirá de la autorización de la Autoridad Única del Agua, respetando el orden de prelación constitucional, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y su Reglamento.

También deberá obtenerse la autorización de uso del agua para consumo humano en campamentos.

Artículo 114.- Devolución de aguas. Para la disposición de desechos líquidos por medio de inyección se contará previamente con el respectivo permiso ambiental, el que garantizará condiciones seguras que no afecten a los acuíferos de agua dulce en el subsuelo, fuentes de agua para consumo humano, riego, ni abrevadero.

**REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE REGISTRO OFICIAL NO. 507
12 DE JUNIO DEL 2019.**

Art. 423. Certificado de intersección.

Art. 426. Tipos de autorizaciones administrativas ambientales.

Art. 431. Licencia ambiental.

Art. 433. Estudio de impacto ambiental.

Art. 463. Objeto de la participación ciudadana en la regularización ambiental.

Art. 484. Monitoreos de aspectos ambientales.

Art. 527. Registro de Sustancias Químicas.

Art. 584. Obligaciones de los generadores.

Art. 616. Autorización administrativa ambiental en las fases de gestión.

Art. 617. Declaración de gestión.

Art. 618. Transferencia.

Art. 619. Manifiesto único. Art. 620. Certificado o acta de eliminación o disposición final.

**REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL
MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO. DECRETO EJECUTIVO NO. 2393, R.O.565**

Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES: Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.

2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.

3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.

4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.

5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.

6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

7. (Agregado inc. 2 por el Art. 3 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de Incapacidad del IESS o del facultativo del Ministerio de Trabajo, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración.

La renuncia para la reubicación se considerará como omisión a acatar las medidas de prevención y seguridad de riesgos.

8. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.

9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.

11. Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad e Higiene, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad.

12. Proveer a los representantes de los trabajadores de un ejemplar del presente Reglamento y de cuantas normas relativas a prevención de riesgos sean de aplicación en el ámbito de la empresa. Así mismo, entregar a cada trabajador un ejemplar del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa, dejando constancia de dicha entrega.

13. Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia, tanto a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la empresa.

14. Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridas en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.

15. Comunicar al Comité de Seguridad e Higiene, todos los informes que reciban respecto a la prevención de riesgos.

Además de las que se señalen en los respectivos Reglamentos Internos de Seguridad e Higiene de cada empresa, son obligaciones generales del personal directivo de la empresa las siguientes:

1. Instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar.
 2. Prohibir o paralizar los trabajos en los que se adviertan riesgos inminentes de accidentes, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos.
- Tomada tal iniciativa, la comunicarán de inmediato a su superior jerárquico, quien asumirá la responsabilidad de la decisión que en definitiva se adopte.

Art. 13.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.
2. Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.
3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.
4. Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.
5. Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.
6. No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.
7. Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.
8. (Agregado por el Art. 4 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Acatar en concordancia con el Art. 11, numeral siete del presente Reglamento las indicaciones contenidas en los dictámenes emitidos por la Comisión de Evaluación de las Incapacidades del IESS, sobre cambio temporal o definitivo en las tareas o actividades que pueden agravar las lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia empresa, o anteriormente.

Art. 23.- SUELOS, TECHOS Y PAREDES.

1. (Reformado por el Art. 16 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, liso y continuo. Será de material consistente, no deslizante o susceptible de serlo por el uso o proceso de trabajo, y de fácil limpieza.
Estará al mismo nivel y en los centros de trabajo donde se manejen líquidos en abundancia susceptibles de formar charcos, los suelos se construirán de material impermeable, dotando al pavimento de una pendiente de hasta el 1,5% con desagües o canales.
2. Los techos y tumbados deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

Art. 34.- LIMPIEZA DE LOCALES.

1. Los locales de trabajo y dependencias anexas deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.
2. En los locales susceptibles de que se produzca polvo, la limpieza se efectuará preferentemente por medios húmedos o mediante aspiración en seco, cuando aquélla no fuera posible o resultare peligrosa.
3. Todos los locales deberán limpiarse perfectamente, fuera de las horas de trabajo, con la antelación precisa para que puedan ser ventilados durante media hora, al menos, antes de la entrada al trabajo.

4. Cuando el trabajo sea continuo, se extremarán las precauciones para evitar los efectos desagradables o nocivos del polvo o residuos, así como los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.
5. Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos, cuya utilización ofrezca mayor peligro. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasa y otras materias resbaladizas.
6. Los aparatos, máquinas, instalaciones, herramientas e instrumentos, deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.
7. Se evacuarán los residuos de materias primas o de fabricación, bien directamente por medio de tuberías o acumulándolos en recipientes adecuados que serán incombustibles y cerrados con tapa si los residuos resultan molestos o fácilmente combustibles.
8. Igualmente, se eliminarán las aguas residuales y las emanaciones molestas o peligrosas por procedimientos eficaces.
9. Como líquido de limpieza o desengrasado se emplearán preferentemente detergentes. En los casos que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina y otros derivados del petróleo, se extremarán las medidas de prevención de incendios.
10. La limpieza de ventanas y tragaluces se efectuará, con la regularidad e intensidad necesaria.
11. Para las operaciones de limpieza se dotará al personal de herramientas y ropa de trabajo adecuadas y, en su caso, equipo de protección personal

Art. 37.- COMEDORES.

1. Los comedores que instalen los empleadores para sus trabajadores no estarán alejados de los lugares de trabajo y se ubicarán independientemente y aisladamente de focos insalubres. Tendrán iluminación, ventilación y temperatura adecuadas.
 2. Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles de fácil limpieza; teniendo estos últimos una altura mínima de 2,30 metros.
 3. Estarán provistos de mesas y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.
 4. Dispondrán de agua corriente potable para la limpieza de utensilios y vajillas, con sus respectivos medios de desinfección.
- Serán de obligado establecimiento en los centros de trabajo con cincuenta o más trabajadores y situados a más de dos kilómetros de la población más cercana.

Art. 39.- ABASTECIMIENTO DE AGUA.

1. En todo establecimiento o lugar de trabajo, deberá proveerse en forma suficiente, de agua fresca y potable para consumo de los trabajadores.
2. Debe disponerse, cuando menos, de una llave por cada 50 trabajadores, recomendándose especialmente para la bebida las de tipo surtidor.
3. Queda expresamente prohibido beber aplicando directamente los labios a los grifos.
4. No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, tomándose las medidas necesarias para evitar su contaminación.
5. En los casos en que por la ubicación especial de los centros de trabajo, el agua de que se disponga no sea potable, se recurrirá a su tratamiento, practicándose los controles físicos, químicos y bacteriológicos convenientes.
6. (Reformado por el Art. 24 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Si por razones análogas a las expresadas en el párrafo anterior, tiene que usarse forzosamente agua potable llevada al centro de trabajo en tanques o cisternas, será obligatorio que éstos reúnan suficientes condiciones de hermeticidad, limpieza y asepsia, garantizado por la autoridad competente.
7. Cuando para determinados procesos de fabricación o para la lucha contra posibles incendios se utilice una fuente de agua impropia para beber, se debe advertir, claramente, por señales fijas, que tal agua no es potable.
8. En todo caso, el agua potable no procedente de una red ordinaria de abastecimiento, deberá ser controlada adecuadamente mediante análisis periódicos, cada tres meses.

Art. 40.- VESTUARIOS.

1. Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos vestuarios para uso del personal debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo y en una superficie adecuada al número de trabajadores que deben usarlos en forma simultánea.
2. Estarán provistos de asientos y de armarios individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.
3. Cuando se trate de establecimientos industriales insalubres en los que manipulen o se esté expuestos a productos tóxicos o infecciosos, los trabajadores dispondrán de armario doble, uno para la ropa de trabajo y otro para la ropa de calle.
4. En oficinas y comercios los cuartos vestuarios podrán ser sustituidos por colgadores o armarios que permitan guardar la ropa.

Art. 41.- SERVICIOS HIGIÉNICOS.-

El número de elementos necesarios para el aseo personal, debidamente separados por sexos, se ajustará en cada centro de trabajo a lo establecido en la siguiente Cuadro:

Elementos	Relación por número de trabajadores
Excusados	1 por cada 25 varones o fracción
	1 por cada 15 mujeres o fracción
Urinarios	1 por cada 25 varones o fracción
Duchas	1 por cada 30 varones o fracción
	1 por cada 30 mujeres o fracción
Lavabos	1 por cada 10 trabajadores o fracción

Art. 44. LAVABOS.

1. Estarán provistos permanentemente de jabón o soluciones jabonosas.
2. Cada trabajador dispondrá de sus útiles de aseo de uso personal, como toallas, espejos, cepillos, etc.
3. A los trabajadores que utilicen sustancias grasosas, oleaginosas, pinturas, etc., o manipulen sustancias tóxicas, se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso, que no serán irritantes o peligrosos.
4. En los supuestos de que el agua destinada al aseo personal no fuese potable, se advertirá claramente esta circunstancia, con la correspondiente indicación escrita, perfectamente legible.

Art. 46. SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS.-

Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo. Si el centro tuviera 25 o más trabajadores simultáneos, dispondrá además, de un local destinado a enfermería. El empleador garantizará el buen funcionamiento de estos servicios, debiendo proveer de entrenamiento necesario a fin de que por lo menos un trabajador de cada turno tenga conocimientos de primeros auxilios.

Art. 130. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS.

1. Los pisos de la fábrica sobre los cuales se efectúa habitualmente la circulación, estarán suficientemente nivelados para permitir un transporte seguro, y se mantendrán sin huecos, salientes u otros obstáculos.
2. Los pasillos usados para el tránsito de vehículos estarán debidamente señalizados en toda su longitud.
3. El ancho de los pasillos para la circulación de los vehículos en las fábricas, no será menor de:
 - a) 600 milímetros más que el ancho del vehículo o carga más amplia cuando se emplee para el tránsito en una sola dirección.
 - b) 900 milímetros más dos veces el ancho del vehículo o carga, cuando se use para tránsito de doble dirección.

c) Se utilizarán vehículos o sistemas que no contaminen el ambiente de trabajo.

Art. 159. EXTINTORES MÓVILES.

1. Los extintores se clasifican en los siguientes tipos en función del agente extintor:

- Extintor de agua.
- Extintor de espuma.
- Extintor de polvo.
- Extintor de anhídrido carbónico (CO₂).
- Extintor de hidrocarburos halogenados.
- Extintor específico para fugas de metales.

La composición y eficacia de cada extintor constará en la etiqueta del mismo.

2. (Sustituido por el Art. 59 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se instalará el tipo de extinguidor adecuado en función de las distintas clases de fuego y de las especificaciones del fabricante...

3. (Sustituido por el Art. 59 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Clasificación y Control de Incendios. Se aplicará la siguiente clasificación de fuegos y los métodos de control señalados a continuación:

CLASE A: Materiales sólidos o combustibles ordinarios, tales como: viruta, papel, madera, basura, plástico, etc. Se lo representa con un triángulo de color verde. Se lo puede controlar mediante:

- enfriamiento por agua o soluciones con alto porcentaje de ella como es el caso de las espumas.
- polvo químico seco, formando una capa en la superficie de estos materiales.

CLASE B: Líquidos inflamables, tales como: gasolina, aceite, grasas, solventes. Se lo representa con un cuadrado de color rojo.

Se lo puede controlar por reducción o eliminación del oxígeno del aire con el empleo de una capa de película de:

- polvo químico seco
- anhídrido carbónico (CO₂)
- espumas químicas o mecánicas
- líquidos vaporizantes.

La selección depende de las características del incendio.

NO USAR AGUA en forma de chorro, por cuanto puede desparramar el líquido y extender el fuego.

CLASE C: Equipos eléctricos "VIVOS" o sea aquellos que se encuentran energizados. Se lo representa con un círculo azul.

Para el control se utilizan agentes extinguidores no conductores de la electricidad, tales como:

- polvo químico seco
- anhídrido carbónico (CO₂)
- líquidos vaporizantes.

NO USAR ESPUMAS O CHORROS DE AGUA, por buenos conductores de la electricidad, ya que exponen al operador a una descarga energética.

Art. 164.- Señalización de Seguridad.- Objeto:

1. La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.

2. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.

3. La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

Art.184. OTROS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.- Con independencia de los medios de protección personal citados, cuando el trabajo así lo requiere, se utilizarán otros, tales como redes, almohadillas, mandiles, petos, chalecos, fajas, así como cualquier otro medio adecuado para prevenir los riesgos del trabajo.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 099

Art. 1.- El presente Instructivo tiene por objeto establecer las medidas de regulación y control para la importación, exportación, fabricación, transferencia, almacenamiento, transporte, uso industrial o artesanal y uso para investigación académica de las sustancias químicas peligrosas a través del Registro de Sustancias Químicas Peligrosas, y de esta manera mantener el control sobre la trazabilidad de las sustancias y su gestión ambientalmente racional conforme lo establece el Sistema de Gestión Integral de Sustancias Químicas Peligrosas.

Art. 2.- Las sustancias químicas peligrosas, cualquiera sea su forma, presentación o denominación que estarán sujetas a regulación y control mediante el presente instrumento, son las que la Autoridad Ambiental Nacional incorpore progresivamente al registro posterior a un análisis de los impactos producidos por el uso de éstas, las mismas que serán tomadas de los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas de toxicidad aguda, toxicidad crónica y de uso restringido y los tratados o convenios internacionales de los cuales el Ecuador sea miembro suscriptor o adherente.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 003

Art. 2.- Se restringe la formulación, fabricación, comercialización, transporte, almacenamiento, uso y tenencia en el territorio nacional de las sustancias que se detallan en el artículo 1 del presente instrumento, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental aplicable.

Art. 3.- Para la importación y comercialización de las sustancias detalladas en el artículo 1 del presente instrumento legal, el Ministerio del Ambiente establecerá los mecanismos de restricción, en conjunto con las instrucciones con potestad legal sobre la materia.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 026, EXPEDIR LOS PROCEDIMIENTOS PARA: REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS, GESTIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS PREVIO AL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL, Y PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS. PUBLICADO EN EL R.O. 334 EL 12 DE MAYO DE 2008.

Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos.

6.1 Licenciamiento para prestador de servicios de manejo de desechos peligrosos

6.2 Emisión de la licencia ambiental.- El licenciamiento ambiental comprenderá, entre otras condiciones, la revisión de hoja general de información, formulario y solicitud de manejo presentada y de la capacidad del prestador de servicios o el generador para un adecuado manejo de desechos peligrosos para cumplir con lo establecido en el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación por Desechos Peligroso y los procedimientos para la emisión de la licencia ambiental Ministerio del Ambiente

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061 REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA. PUBLICADO EN EL R.O. 04 DE MAYO DEL 2015.

Art. 5 Atribuciones de la Autoridad Ambiental Nacional.

P) Verificar y evaluar los daños y pasivos ambientales e intervenir subsidiariamente en la remediación de éstos; repetir contra el causante en los casos determinados en la normativa aplicable. Para el efecto, establecerá sistemas nacionales de información e indicadores para valoración, evaluación y determinación de daños y pasivos ambientales; así como mecanismos para la remediación, monitoreo, seguimiento y evaluación de daños y pasivos ambientales, sin perjuicio de las facultades que el ordenamiento jurídico confiera a otras entidades en el ramo social.

Art. 14. De la regularización del proyecto, obra o actividad.- Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental

pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental.

Art. 17 Del pago por servicios administrativos.- Los pagos por servicios administrativos son valores que debe pagar el promotor de un proyecto, obra o actividad a la Autoridad Ambiental Competente, por los servicios de control, inspecciones, autorizaciones, licencias u otros de similar naturaleza.

Art. 18 De la modificación del proyecto, obra o actividad.- Todo proyecto, obra o actividad que cuente con un permiso ambiental y que vaya a realizar alguna modificación o ampliación a su actividad, deberá cumplir nuevamente con el proceso de regularización ambiental en los siguientes casos:

- a) Por sí sola, la modificación constituya un nuevo proyecto, obra o actividad;
- b) Cuando los cambios en su actividad, impliquen impactos y riesgos ambientales que no hayan sido incluidas en la autorización administrativa ambiental correspondiente;
- c) Cuando exista una ampliación que comprometa un área geográfica superior a la que fue aprobada o se ubique en otro sector.

Art. 19 De la incorporación de actividades complementarias.- En caso de que el promotor de un proyecto, obra o actividad requiera generar nuevas actividades que no fueron contempladas en los estudios ambientales aprobados dentro de las áreas de estudio que motivó la emisión de la Licencia Ambiental, estas deberán ser incorporadas en la Licencia Ambiental previa la aprobación de los estudios complementarios, siendo esta inclusión emitida mediante el mismo instrumento legal con el que se regularizó la actividad.

En caso que el promotor de un proyecto, obra o actividad requiera generar nuevas actividades a la autorizada, que no impliquen modificación sustancial y que no fueron contempladas en los estudios ambientales aprobados, dentro de las áreas ya evaluadas ambientalmente en el estudio que motivó la Licencia Ambiental, el promotor deberá realizar una actualización del Plan de Manejo Ambiental.

Los proyectos, obras o actividades que cuenten con una normativa ambiental específica, se registrarán bajo la misma y de manera supletoria con el presente Libro.

Las personas naturales o jurídicas cuya actividad o proyecto involucre la empresas que incluya una o varias fases de la gestión de sustancias químicas peligrosas y/o desechos peligrosos y/o especiales, podrán regularizar su actividad a través de una sola licencia ambiental aprobada, según lo determine el Sistema Único de Manejo Ambiental, cumpliendo con la normativa aplicable. Las actividades regularizadas que cuenten con la capacidad de gestionar sus propios desechos peligrosos y/o especiales en las fases de transporte, sistemas de eliminación y/ o disposición final, así como para el transporte de sustancias químicas peligrosas, deben incorporar dichas actividades a través de la actualización del Plan de Manejo Ambiental respectivo, acogiendo la normativa ambiental aplicable.

Art. 20 Del cambio de titular del permiso ambiental.- Las obligaciones de carácter ambiental recaerán sobre quien realice la actividad que pueda estar generando un riesgo ambiental, en el caso que se requiera cambiar el titular del permiso ambiental se deberá presentar los documentos habilitantes y petición formal por parte del nuevo titular ante la Autoridad Ambiental Competente.

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.

e) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios deben disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos, con fácil accesibilidad para realizar el traslado de los mismos.

f) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios, deberán llevar un registro mensual del tipo y cantidad o peso de los residuos generados.

g) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios deberán entregar los residuos sólidos no peligrosos ya clasificados a gestores ambientales autorizados por la Autoridad Ambiental Nacional o de Aplicación Responsable acreditada para su aprobación, para garantizar su aprovechamiento y /o correcta disposición final, según sea el caso.

h) Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales deberán realizar una declaración anual de la generación y manejo de residuos y/o desechos no peligrosos ante la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable para su aprobación.

i) Colocar los recipientes en el lugar de recolección, de acuerdo con el horario establecido.

Art. 63 Del almacenamiento temporal urbano.- Se establecen los parámetros para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos ya clasificados, sin perjuicio de otros que establezca la Autoridad Ambiental Nacional, de acuerdo a lo siguiente:

a) Los residuos sólidos no peligrosos se deberán disponer temporalmente en recipientes o contenedores cerrados (con tapa), identificados, clasificados, en orden y de ser posible con una funda plástica en su interior.

b) Los contenedores para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos deberán cumplir como mínimo con: estar cubiertos y adecuadamente ubicados, capacidad adecuado acorde con el volumen generado, construidos con materiales resistentes y tener identificación de acuerdo al tipo de residuo.

c) El almacenamiento temporal de los residuos no peligrosos se lo realizará bajo las condiciones establecidas en la norma técnica del INEN.

Art. 81. Obligatoriedad.- Están sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones de la presente sección, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que dentro del territorio nacional participen en cualquiera de las fases y actividades de gestión de desechos peligrosos y/o especiales, en los términos de los artículos precedentes en este Capítulo.

Es obligación de todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras que se dediquen a una, varias o todas las fases de la gestión integral de los desechos peligrosos y/o especiales, asegurar que el personal que se encargue del manejo de estos desechos, tenga la capacitación necesaria y cuenten con el equipo de protección apropiado, a fin de precautelar su salud.

Art. 88 Responsabilidades.- Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad:

a) Responder individual, conjunta y solidariamente con las personas naturales o jurídicas que efectúen para él la gestión de los desechos de su titularidad, en cuanto al cumplimiento de la normativa ambiental aplicable antes de la entrega de los mismos y en caso de incidentes que involucren manejo inadecuado, contaminación y/o daño ambiental. La responsabilidad es solidaria e irrenunciable;

b) Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable, para lo cual la Autoridad Ambiental Nacional establecerá los procedimientos aprobatorios respectivos mediante Acuerdo Ministerial y en conformidad a las disposiciones en este Capítulo. El registro será emitido por punto de generación de desechos peligrosos y/o especiales. Se emitirá un sólo registro para el caso exclusivo de una actividad productiva que abarque

varios puntos donde la generación de desechos peligrosos y/o especiales es mínima, de acuerdo al procedimiento en la norma legal respectiva.

c) Tomar medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de desechos peligrosos y/o especiales, para lo cual presentarán ante la Autoridad Ambiental Competente, el Plan de Minimización de Desechos Peligrosos, en el plazo de 90 días, una vez emitido el respectivo registro;

d) Almacenar los desechos peligrosos y/o especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente reglamento, normas INEN y/o normas nacionales e internacionales aplicables; evitando su contacto con los recursos agua y suelo y verificando la compatibilidad de los mismos;

e) Disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para realizar el almacenamiento de los desechos peligrosos y/o especiales, con accesibilidad a los vehículos que vayan a realizar el traslado de los mismos;

f) Identificar y/o caracterizar los desechos peligrosos y/o especiales generados, de acuerdo a la norma técnica aplicable;

g) Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo, únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con el permiso ambiental correspondiente emitido por la Autoridad Ambiental Nacional o por la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable;

h) Demostrar ante la Autoridad Ambiental Competente que no es posible someter los desechos peligrosos y/o especiales a algún sistema de eliminación y/o disposición final dentro de sus instalaciones, bajo los 46 lineamientos técnicos establecidos en la normativa ambiental emitida por la Autoridad Ambiental Nacional,

i) Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único de movimiento de los desechos peligrosos y/o especiales previo a la transferencia; este documento crea la cadena de custodia desde la generación hasta la disposición final; el formulario de dicho documento será entregado por la Autoridad Ambiental Competente una vez obtenido el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales;

j) Regularizar su actividad conforme lo establece la normativa ambiental ante la Autoridad Ambiental Competente;

k) Declarar anualmente ante la Autoridad Ambiental Competente para su aprobación, la generación y manejo de desechos peligrosos y/o especiales realizada durante el año calendario. El generador debe presentar la declaración por cada registro otorgado y esto lo debe realizar dentro de los primeros diez días del mes de enero del año siguiente al año de reporte. La información consignada en este documento estará sujeta a comprobación por parte de la autoridad competente, quien podrá solicitar informes específicos cuando lo requiera. La periodicidad de la presentación de dicha declaración, podrá variar para casos específicos que lo determine y establezca la Autoridad Ambiental Nacional a través de Acuerdo Ministerial. El incumplimiento de esta disposición conllevará a la anulación del registro de generador, sin perjuicio de las sanciones administrativas, civiles y penales a que hubiere lugar;

l) Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad;

m) Proceder a la actualización del registro de generador otorgado en caso de modificaciones en la información que sean requeridos;

n) Los generadores que ya cuenten con el permiso ambiental de su actividad y que estén en capacidad de gestionar sus propios desechos peligrosos y/o especiales, deberán actualizar su Plan de Manejo Ambiental, a fin de reportar dicha gestión a la Autoridad Ambiental Competente. Las operaciones de transporte de desechos peligrosos, eliminación o disposición final de desechos peligrosos y/o especiales que realicen, deberán cumplir con los aspectos técnicos y legales establecidos en la normativa ambiental aplicable; en caso de ser necesario, se complementará con las normas internacionales aplicables.

Art. 91 Del almacenaje de los desechos peligrosos y/o especiales.- Los desechos peligrosos y/o especiales deben permanecer envasados, almacenados y etiquetados, aplicando para el efecto las normas técnicas pertinentes establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Nacional de Normalización, o en su defecto normas técnicas aceptadas a nivel internacional aplicables en el país. Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fin, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos y/o especiales con ciertos materiales.

Para el caso de desechos peligrosos con contenidos de material radioactivo sea de origen natural o artificial, el envasado, almacenamiento y etiquetado deberá además, cumplir con la normativa específica emitida por autoridad reguladora del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable o aquella que la reemplace.

Las personas naturales o jurídicas públicas o privadas nacionales o extranjeras que prestan el servicio de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales, estarán sujetos al proceso de regularización ambiental establecido en este Libro, pudiendo prestar servicio únicamente a los generadores registrados.

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 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.

Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos.- Los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

- a)** Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos peligrosos, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicos, electrónicos o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia;
- b)** Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;
- c)** No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas;
- d)** El acceso a estos locales debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente para su ingreso;
- e)** En los casos en que se almacenen desechos peligrosos de varios generadores cuya procedencia indique el posible contacto o presencia de material radioactivo, la instalación deberá contar con un detector de radiaciones adecuadamente calibrado. En caso de hallazgos al respecto, se debe informar inmediatamente al Ministerio de Electricidad y Energía Renovable o aquella que la reemplace;
- f)** Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia;
- g)** Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenen, así como contar con una cubierta (cobertores o

techados) a fin de estar protegidos de condiciones ambientales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía;

h) Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas

de retención con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado;

i) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles;

j) Contar con sistemas de extinción contra incendios. En el caso de hidrantes, estos deberán mantener una presión mínima de 6kg/cm² durante 15 minutos; y,

k) Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales.

Art. 95 Del etiquetado.- Todo envase durante el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y/o especiales, debe llevar la identificación correspondiente de acuerdo a las normas técnicas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Nacional de Normalización y las normas internacionales aplicables al país, principalmente si el destino posterior es la exportación. La identificación será con etiquetas de un material resistente a la intemperie o marcas de tipo indeleble, legible, ubicadas en sitios visibles.

Art. 96 De la compatibilidad.- Los desechos peligrosos y/o especiales serán almacenados considerando los criterios de compatibilidad, de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Nacional de Normalización y las normas internacionales aplicables al país; no podrán ser almacenados en forma conjunta en un mismo recipiente y serán entregados únicamente a personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que cuenten con la regularización ambiental emitida por la Autoridad Ambiental Competente.

Art. 221 Emisiones a la atmósfera desde fuentes fijas de combustión.- Las actividades que generen emisiones a la atmósfera desde fuentes fijas de combustión se someterán a la normativa técnica y administrativa establecida en el Anexo III y en los Reglamentos específicos vigentes, lo cual será de cumplimiento obligatorio a nivel nacional.

Art. 254 De los tipos de monitoreo.- Los monitoreos ambientales que una determinada actividad requiera, deben estar detallados en los Planes de Manejo Ambiental respectivos; es posible realizar distintos tipos de monitoreos de acuerdo al sector, según la cantidad y magnitud de los impactos y riesgos contemplados en una obra, actividad, o proyecto. Entre ellos están monitoreos de la calidad de los recursos naturales y monitoreos a la gestión y cumplimiento de los Planes de Manejo Ambiental; monitoreos de descargas y vertidos líquidos; monitoreos de la calidad del agua del cuerpo receptor; monitoreos de emisiones a la atmósfera; monitoreos de ruido y vibraciones; monitoreo de la calidad del aire; monitoreos de componentes bióticos; monitoreos de suelos y sedimentos; monitoreos de lodos y ripsos de perforación; monitoreos de bioacumulación; y aquellos que requiera la Autoridad Ambiental Competente.

Los monitoreos a los Planes de Manejo Ambiental incluirán la evaluación del mantenimiento de las plantas de tratamiento o de recirculación de las aguas de descarga, de los equipos de manejo de desechos, de los sensores y medidores de parámetros, y demás equipamiento, maquinaria e infraestructura que interviene en el monitoreo ambiental de una actividad.

Art. 255 Obligatoriedad y frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de monitoreo.- El Sujeto de Control es responsable por el monitoreo permanente del cumplimiento de las obligaciones que se desprenden de los permisos ambientales correspondientes y del instrumento técnico que lo sustenta, con particular énfasis en sus emisiones, descargas, vertidos y en los cuerpos de inmisión o cuerpo receptor. Las fuentes, sumideros, recursos y parámetros a ser monitoreados, así como la frecuencia de los muestreos del monitoreo y la periodicidad

de los reportes de informes de monitoreo constarán en el respectivo Plan de Manejo Ambiental y serán determinados según la actividad, la magnitud de los impactos ambientales y características socio ambientales del entorno.

Para el caso de actividades, obras o proyectos regularizados, el Sujeto de Control deberá remitir a la Autoridad Ambiental Competente, para su aprobación la ubicación de los puntos de monitoreo de emisiones, descargas y/o vertidos, generación de ruido y/o vibraciones, los cuales serán verificados previo a su pronunciamiento mediante una inspección.

En el caso que un proyecto, obra o actividad produzca alteración de cuerpos hídricos naturales con posible alteración a la vida acuática, y/o alteración de la flora y fauna terrestre en áreas protegidas o sensibles, se deberá incluir en los informes de monitoreo un programa de monitoreo de la calidad ambiental por medio de indicadores bióticos.

Estos requerimientos estarán establecidos en los Planes de Manejo Ambiental, condicionantes de las Licencias Ambientales o podrán ser dispuestos por la autoridad ambiental competente durante la revisión de los mecanismos de control y seguimiento ambiental.

Como mínimo, los Sujetos de Control reportarán ante la Autoridad Ambiental Competente, una vez al año, en base a muestreos semestrales, adicionalmente se acogerá lo establecido en las normativas sectoriales; en todos los casos, el detalle de la ejecución y presentación de los monitoreos se describirá en los Planes de Monitoreo Ambiental correspondientes.

La Autoridad Ambiental Competente en cualquier momento, podrá disponer a los Sujetos de Control la realización de actividades de monitoreo de emisiones, descargas y vertidos o de calidad de un recurso; los costos serán cubiertos en su totalidad por el Sujeto de Control. Las actividades de monitoreo se sujetarán a las normas técnicas expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional y a la normativa específica de cada sector.

Art. 261 Del Plan de Acción.-Es un conjunto de acciones a ser implementadas por el Sujeto de Control para corregir los incumplimientos al Plan de Manejo Ambiental y/o Normativa ambiental vigente.

La Autoridad Ambiental Competente podrá disponer la ejecución de planes de acción en cualquier momento sobre la base de los hallazgos encontrados por los distintos mecanismos de control y seguimiento. El Plan de Acción deberá ser presentado por el Sujeto de Control para la debida aprobación correspondiente.

Los planes de acción deben contener:

1. Hallazgos;
2. Medidas correctivas;
3. Cronograma de las medidas correctivas a implementarse con responsables y costos;
4. Indicadores y medios de verificación.

De identificarse pasivos o daños ambientales el plan de acción deberá incorporar acciones de reparación, restauración y/o remediación, en el que se incluya el levantamiento y cuantificación de los daños ocurridos.

Dicho Plan estará sujeto al control y seguimiento por parte de Autoridad Ambiental Competente por medio de informes de cumplimiento de acuerdo al cronograma respectivo, y demás mecanismos de control establecidos en este Libro.

Art. 262 De los Informes Ambientales de cumplimiento.- Las actividades regularizadas mediante un Registro Ambiental serán controladas mediante un Informe Ambiental de Cumplimiento, inspecciones, monitoreos y demás establecidos por la Autoridad Ambiental Competente.

Estos Informes, deberán evaluar el cumplimiento de lo establecido en la normativa ambiental, plan de manejo ambiental, condicionantes establecidas en el permiso ambiental respectivo y otros que la autoridad ambiental lo establezca. De ser el caso el informe ambiental contendrá un Plan de Acción que contemple medidas correctivas y/o de rehabilitación.

La información entregada por el Sujeto de Control podrá ser verificada en campo y de evidenciarse falsedad de la misma, se dará inicio a las acciones legales correspondientes.

Art. 263 De la periodicidad y revisión.- Sin perjuicio que la Autoridad Ambiental Competente pueda disponer que se presente un Informe Ambiental de Cumplimiento en cualquier momento en función del nivel de impacto y riesgo de la actividad, una vez cumplido el año de otorgado el registro ambiental a las actividades, se deberá presentar el primer informe ambiental de cumplimiento; y en lo posterior cada dos (2) años contados a partir de la presentación del primer informe de cumplimiento.

Art. 264. Auditoría Ambiental.- Es una herramienta de gestión que abarca conjuntos de métodos y procedimientos de carácter fiscalizador, que son usados por la Autoridad Ambiental Competente para evaluar el desempeño ambiental de un proyecto, obra o actividad.

Las Auditorías Ambientales serán elaboradas por un consultor calificado y en base a los respectivos términos de referencia correspondientes al tipo de auditoría. Las auditorías no podrán ser ejecutadas por las mismas empresas consultoras que realizaron los estudios ambientales para la regularización de la actividad auditada.

Art. 265 Definición.- Es la determinación del estado actual del área donde se ejecuta un proyecto, obra o actividad y donde se evalúa el cumplimiento a la normativa ambiental aplicable y/o al sistema de gestión, en base a los términos de referencia definidos previamente.

Art. 266 Objetivos.- Entre los principales objetivos de las auditorías se especifican los siguientes:

- a) Verificar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, obligaciones de la Licencia Ambiental, planes acción de anterior auditoría ambiental, de ser el caso, así como de la legislación ambiental vigente;
- b) Determinar si las actividades auditadas cumplen con los requisitos operacionales ambientales vigentes, incluyendo una evaluación de la tecnología aplicada; y,
- c) Determinar los riesgos, impactos y daños ambientales que las actividades auditadas representan o han generado en el medio ambiente, la comunidad local y el personal involucrado en la operación.

Art. 267 De los términos de referencia de Auditoría Ambiental.- El Sujeto de Control, previamente a la realización de las auditorías ambientales descritas en el presente Libro, deberá presentar los correspondientes términos de referencia para la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente, siguiendo los formatos establecidos por la autoridad ambiental de existirlos. En los términos de referencia se determinará y focalizará el alcance de la auditoría ambiental, según sea el caso.

Para el caso de Auditorías Ambientales de Cumplimiento, el Sujeto de Control remitirá los términos de referencia a la Autoridad Ambiental Competente, en un término perentorio de tres (3) meses previo a cumplirse el período auditado, para la revisión y aprobación correspondiente.

En caso de que existan observaciones a los términos de referencia, estas deberán ser notificadas al promotor, quien deberá acogerlas en el término máximo de diez (10) días contados a partir de la fecha de notificación.

En caso de que las observaciones no sean absueltas, la Autoridad Ambiental Competente, lo notificará y otorgará un término máximo de diez (10) días para que el Sujeto de Control absuelva las observaciones, sin perjuicio del inicio del procedimiento administrativo de ser el caso.

Art. 268 De la Auditoría Ambiental de Cumplimiento.- Para evaluar el cumplimiento de los Planes de Manejo Ambiental y de las normativas ambientales vigentes, así como la incidencia de los impactos ambientales, el Sujeto de Control deberá presentar una Auditoría Ambiental de Cumplimiento. El alcance y los contenidos de la auditoría se establecen en los términos de referencia correspondientes. El costo de la auditoría será asumido por el Sujeto de Control y la empresa consultora deberá estar calificada ante la Autoridad Ambiental Competente.

Las Auditorías Ambientales incluirán además de lo establecido en el inciso anterior, la actualización del Plan de Manejo Ambiental, la evaluación del avance y cumplimiento de los programas de

reparación, restauración y/o remediación ambiental si fuera el caso, y los Planes de Acción, lo cual será verificado por la Autoridad Ambiental Competente.

Art. 269 Periodicidad de la auditoría ambiental de cumplimiento.- Sin perjuicio de que la Autoridad Ambiental Competente pueda disponer que se realice una auditoría ambiental de cumplimiento en cualquier momento, una vez cumplido el año de otorgado el permiso ambiental a las actividades, se deberá presentar el primer informe de auditoría ambiental de cumplimiento; en lo posterior, el Sujeto de Control, deberá los informes de las auditorías ambientales de cumplimiento cada dos (2) años. En el caso de actividades reguladas por cuerpos normativos sectoriales, el regulado presentará la auditoría ambiental en los plazos establecidos en dichas normas.

Art. 270 Planes de acción de auditorías ambientales.- De identificarse durante las auditorías ambientales incumplimientos al Plan de Manejo Ambiental y/o a la normativa ambiental aplicable, presencia de fuentes de contaminación, daños o pasivos ambientales, el Sujeto de Control responsable deberá tomar las medidas pertinentes para su corrección y reparación ambiental integral (ambiental), mediante un plan de acción, sin perjuicio de las acciones legales a las que hubiera lugar.

El plan de acción detallará las actividades a ser ejecutadas por el Sujeto de Control con los respectivos cronogramas, responsables, presupuestos y medios de verificación, para corregir los incumplimientos identificados; de ser el caso, se incorporarán las actividades de reparación, restauración y/o remediación ambiental que correspondan.

Art. 271 De la revisión de auditorías ambientales de cumplimiento.- La Autoridad Ambiental Competente una vez que analice la documentación e información remitida por el Sujeto de Control, deberá aprobar, observar o rechazar el informe de auditoría.

En caso de que existan observaciones al informe de auditoría, estas deberán ser notificadas al promotor, quien deberá absolverlas en el término máximo de treinta (30) días contados a partir de la fecha de notificación.

En caso de que las observaciones no sean absueltas, la Autoridad Ambiental Competente, notificará al proponente, para que en el término máximo de veinte (20) días remita las respectivas respuestas, sin perjuicio de las acciones legales a las que hubiera lugar.

Se rechazará el informe de auditoría en el caso de inconsistencias metodológicas técnicas o legales que deslegitimen los resultados del mismo y que no se puedan corregir.

La Autoridad Ambiental podrá realizar inspecciones y toma de muestras para verificar los resultados del informe de auditoría ambiental, la correcta identificación y determinación de los hallazgos y la coherencia del plan de acción establecido.

En caso de aprobación de auditorías ambientales, el Sujeto de Control deberá obligarse a la aplicación de las medidas ambientales que se encuentran incluidas en el cronograma de implementación del Plan de Manejo Ambiental modificado, con la correspondiente actualización de la garantía o póliza de fiel cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental respectiva de ser el caso.

Previamente a la aprobación de las auditorías ambientales de cumplimiento, los Sujetos de Control deberán cancelar los valores por servicios administrativos para aprobación del informe de auditoría así como para el control y seguimiento del periodo siguiente a ser auditado.

**ACUERDO MINISTERIAL NO. 097-A, EN DONDE SE INCLUYE LOS ANEXOS DEL LIBRO VI
DELACUERDO MINISTERIAL N°061. Julio 2015.**

Art.1.- Expídase el Anexo 1. Referente a la Norma de Calidad Ambiental y de descarga de Efluentes del Recurso Agua.

Art.2.- Expídase el Anexo 2. Referente a la Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación.

Art.3.- Expídase el Anexo 3. Referente a la Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas.

Art.4.- Expídase el Anexo 4. Referente a la Norma de Calidad del Aire Ambiente o nivel de inmisión.

Art.5.- Expídase el Anexo 5. referente a los niveles máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Emisión de Vibraciones y Metodología de Medición.

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: TRANSPORTE Y MANEJO DE PRODUCTO QUÍMICOS PELIGROSOS; NTE INEN 2 266:2013 SEGUNDA REVISIÓN.

6.8.4.1 Servicio básico de primeros auxilios.

6.8.4.8 Equipos y suministros necesarios de seguridad y primeros auxilios.

6.8.7.1 Todo el personal que intervenga en la carga, transporte y descarga de productos químicos peligrosos debe estar bien informado sobre la toxicidad y peligro potencial y debe utilizar el equipo de seguridad para las maniobras de carga y descarga

6.8.7.3 Todas las operaciones de carga y descarga, almacenamiento o inspección, deben ser realizadas conjuntamente por al menos dos personas en todo momento.

NORMA INEN: SÍMBOLOS GRÁFICOS. COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD. NTN INEN 3864: 2014.

1. Alcance: Establece los colores de identificación de seguridad y los principios de diseño para las señales de seguridad e indicaciones de seguridad a ser utilizadas en lugares de trabajo y áreas públicas con fines de prevenir accidentes, protección contra incendios, información sobre riesgos a la salud y evacuación de emergencia.

2 Referencias normativas: Los siguientes documentos de referencia son indispensables para la aplicación de este documento: ISO 3864-3, Símbolos gráficos utilizados en señales de seguridad, ISO 3864-4, Símbolos gráficos –Propiedades colorimétricas y fotométricas de materiales para señales de seguridad ISO 17724:2003, Símbolos gráficos – Vocabulario

ORDENANZA QUE REGULA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS. SEPTIEMBRE 2015.

Art.1.- ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN. -

Acorde con su objeto, esta Ordenanza se aplica a todo proyecto, obra o actividad, de los distintos sectores productivos, ya sean estos públicos, privados o mixtos, nuevos o en funcionamiento u operación, que sean susceptibles de afectar al entorno socio ambiental y la salud de las personas, en el territorio de la Provincia del Guayas, exceptuando:

- Proyectos específicos de gran magnitud, declarados de interés nacional por el Presidente de la República; así como proyectos de prioridad nacional o emblemáticos, de gran impacto o riesgo ambiental declarados por la Autoridad Ambiental Nacional;
- Aquellos correspondientes a los sectores estratégicos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador, que supongan alto riesgo e impacto ambiental definidos por la Autoridad Ambiental Nacional; en estos casos la emisión de la Licencia Ambiental será responsabilidad de la Autoridad Ambiental Nacional.
- Proyectos, obras o actividades que se desarrollen o vayan a desarrollarse en cantones de la Provincia del Guayas que cuenten con un Subsistema de Manejo Ambiental acreditado ante el Ministerio del Ambiente del Ecuador, para lo cual la Autoridad competente será el respectivo Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal acreditado ante el SUMA; Proyectos, obras o actividades cuyo promotor sea el Gobierno Provincial del Guayas, o aquellos proyectos, obras o actividades cuya ejecución supere el territorio del cantón Guayaquil y la provincia del Guayas.

Artículo 13.- OBLIGATORIEDAD DE LA LICENCIA AMBIENTAL. Para aquellas actividades que vienen funcionando sin Licencia Ambiental, deberán someterse al proceso de licenciamiento ambiental, para el efecto, deberán solicitar, en un término de 90 días después de publicada esta ordenanza, la Categorización Ambiental determinada en el Subsistema de Evaluación de Impactos Ambientales de la Provincia del Guayas, sin perjuicio de las sanciones aplicables de conformidad con la legislación vigente.

Art

20.- DE LA LICENCIA AMBIENTAL.- Es el permiso ambiental obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de medio o alto impacto y riesgo ambiental. El Promotor deberá cumplir con las obligaciones que se desprendan del permiso ambiental otorgado, tal como se establece en los siguientes articulados incluidos en la Presente ordenanza.

Lo anterior siempre que se cuente con la Plataforma SUIA, mientras tanto este Registro Ambiental deberá ser tramitado ante la Autoridad Nacional en formato físico, de acuerdo a los lineamientos que se establezcan y que serán comunicados a través del portal Web institucional.

Artículo 37.- DE LA TASA PARA LOS SERVICIOS DE GESTIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL. El cobro por concepto de tasas por servicios de gestión y calidad ambiental serán establecidas de acuerdo a los valores indicados en la Ordenanza que será expedida para el efecto por el Gobierno Provincial del Guayas.

3. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Las instalaciones que comprende la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A., se encuentran ubicadas en el km 12.5 de la vía Duran Yaguachi, barrio Casiguana, del cantón San Jacinto de Yaguachi, provincia del Guayas.

Para el proceso de regularización ambiental se cumplió con el primer punto que es la obtención del certificado de intersección, emitido por el Ministerio del Ambiente mediante Oficio N° MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2019-236904 con fecha 11 de diciembre de 2019, donde indica que el proyecto y/o actividad NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado.

El área de estudio se la ha definido en función de tres aspectos: físico, ambiental y socioeconómico. En consideración al aspecto físico el área de estudio presenta características topográficamente planas y bajas, el área del proyecto presenta un aspecto general plano regular; la corriente hídrica más cercana de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A. la constituyen el río Chimbo a una distancia aproximada de 7000 metros.

En consideración al aspecto ambiental, el área presenta características de zona de cultivos de arroz; la vegetación se limita la existencia de arbustos, pastizales y especialmente cultivos de arroz; es decir que la vegetación nativa y flora en general ha sido totalmente alterada por lotizadores de parcelas para cultivos.

Es importante destacar que no se han identificado focos de contaminación en el área de estudio del presente proyecto y probablemente esto se debe a que no existe población ni edificaciones para actividades industriales dentro de la zona identificada en un radio de 100 AID a 150 m AII.

Desde el punto de vista socioeconómico, aproximadamente a 700 metros de la empresa, se visualiza un gran movimiento de automotores, debido a la presencia de la vía vehicular de cuatro carriles, por donde transitan los vehículos de todo tipo (liviano, pesado y extra pesado) hacia y desde diferentes ciudades de la costa y sierra, así también, dentro de una distancia cercana a los 530 metros del proyecto existe una vía férrea, en que pocas veces se puede apreciar el traslado del ferrocarril, declarado en el 2008 como Patrimonio Cultural del Estado y que es uno de los principales atractivos turísticos del país.

El área está afectada también por el paseo del sistema interconectado de electricidad a nivel nacional.

En cuanto a la infraestructura se dispone de electricidad, vías de comunicación vehicular, agua potable, pozo séptico y recolección de desechos. Se carece de alcantarillado sanitario.

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Las instalaciones que comprende la empresa (fabrica) ECUACEROINDUSTRIAL S.A., se encuentran ubicadas en el km 12.5 de la vía Duran Yaguachi, barrio Casiguana, del cantón San Jacinto de Yaguachi, provincia del Guayas, donde realiza actividades fabricación de productos de acero.

El cantón Yaguachi está ubicado al noreste de la provincia del Guayas. Al hemisferio Sur de la ciudad se extiende el río Babahoyo; sus límites son: al Norte con Samborondón, al Noroeste con Jujan, al Sur con Naranjal y El Triunfo, al Este con Milagro y Marcelino Maridueña, y al Oeste con Durán y el río Babahoyo.

A continuación mediante un mapa se muestra el área que comprende la empresa (fabrica) "ECUACEROINDUSTRIAL S.A." en confluencia con la empresa (comercializadora) "KINGAS" y la empresa (taller) "ECUATANQUES". El mapa contiene coordenadas proyectadas o georreferenciada en UTM WGS84.

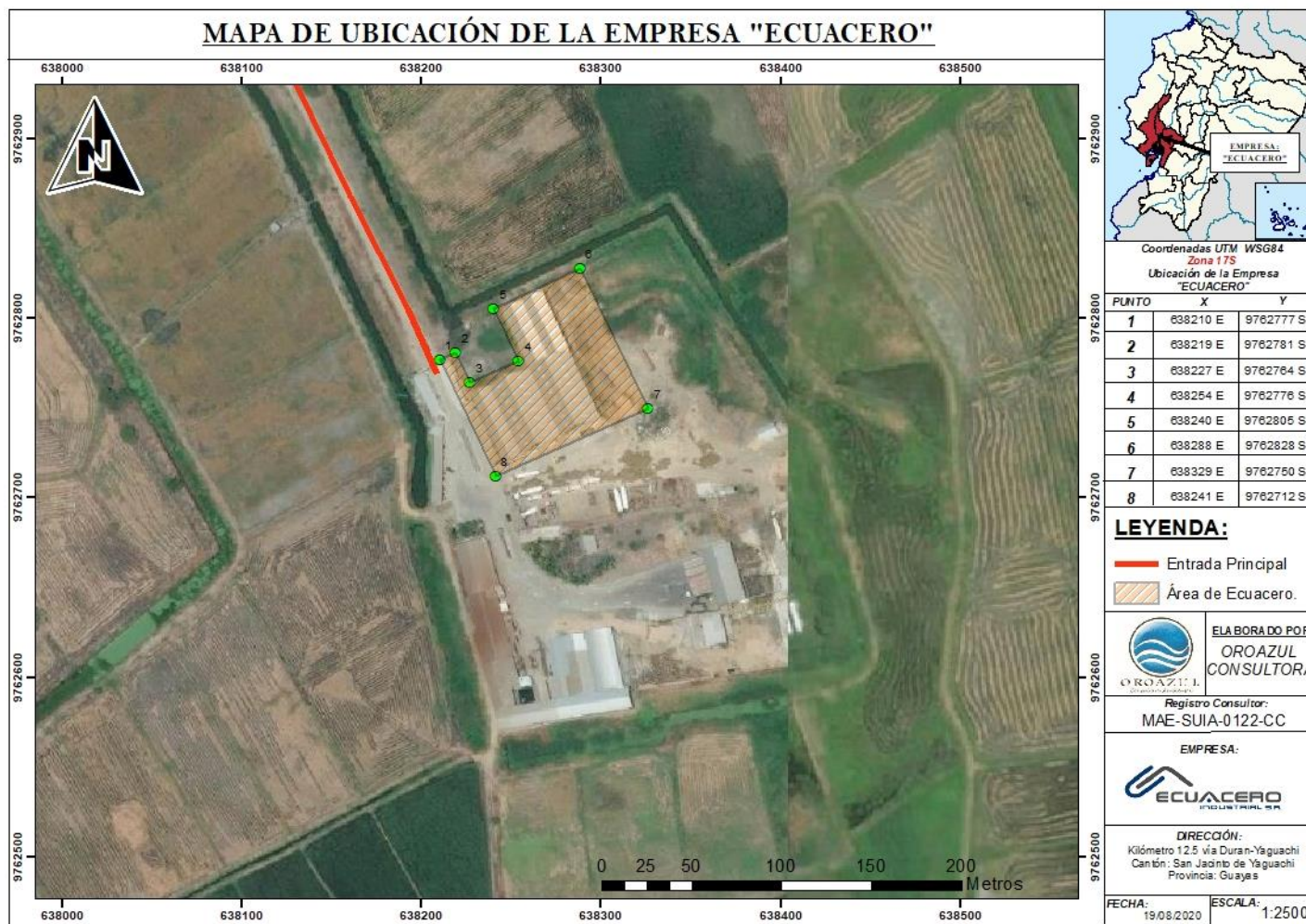
Geográficamente el proyecto **ESTUDIO DE IMPACTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO PARA LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE ACEROS Y HIERRO, EMPRESA "ECUACEROINDUSTRIAL S.A."**, se localiza en las siguientes coordenadas:

Tabla 3.1 Coordenadas del proyecto

COORDENADAS		
Puntos	X	Y
1	638210	9762777
2	638219	9762781
3	638227	9762764
4	638254	9762776
5	638240	9762805
6	638288	9762828
7	638326	9762750
8	638241	9762712
9	638210	9762777

Fuente: Equipo consultor, 2020.

Mapa 3.1 Ubicación del Proyecto "ECUACERO INDUSTRIAL S.A."



Fuente: Equipo Consultor, 2020

4. DIAGNOSTICO AMBIENTAL- LINEA BASE

4.1. INFORMACIÓN GENERAL

El cantón San Jacinto de Yaguachi se encuentra ubicado en el sur oeste del país, a 20 km de la ciudad de Durán (40 minutos), pertenece a la provincia del Guayas. Su territorio es atravesado por el río Yaguachi conformado por los ríos Milagro y Chimbo, así como también influenciado por los ríos Culebras y Bulu-Bulu. Cuenta con una extensión territorial de 512,56 km², está ubicado en cotas del orden de 15 m.s.n.m. La fecha de cantonización es el 21 de julio de 1883.

Sus límites son:

- ✓ Norte con el cantón Samborombón;
- ✓ Noreste con el cantón Alfredo Baquerizo Moreno (Jujan);
- ✓ Sur con los cantones Naranjal y El Triunfo;
- ✓ Este con los cantones Milagro y Marcelino Maridueña;
- ✓ Oeste con el cantón Durán y el río Babahoyo.

4.2. DIVISIÓN POLÍTICA

El cantón San Jacinto de Yaguachi está conformado por 3 cabeceras parroquiales: Yaguachi Viejo o Cone, Pedro J. Montero y Virgen de Fátima; y la cabecera cantonal (Yaguachi Nuevo), con un total de 90 recintos y 18 caseríos.

Las tres cabeceras parroquiales que se describen a continuación:

- **Parroquia Rural Yaguachi Viejo (Cone).**

Se encuentra ubicada en la parte central del territorio cantonal, en la orilla sur del río Chimbo, a once kilómetros de Yaguachi Nuevo. Presenta una trama de tipo ortogonal alargada con calles bien configuradas, la mayoría asfaltadas y adoquinadas. El parque central y la iglesia ubicados en el centro son elementos de atracción.

- **Parroquia Rural Virgen de Fátima.**

La cabecera parroquial de Virgen de Fátima se ubica en la parte sur del territorio cantonal, junto a la vía Durán – El Triunfo (Km. 26). Se localiza en un sector de intersección de importantes vías de carácter provincial y nacional, lo que ha generado la intensa actividad comercial que la caracteriza. Su trazado es de forma trapezoidal circunscribiéndose al espacio interior resultante del cruce de la vía Durán - El Triunfo, la vía a Milagro y la autopista Durán - Boliche.

- **Parroquia Rural Pedro J. Montero (Boliche).**

La cabecera parroquial de Pedro J. Montero se ubica en la parte sur del territorio cantonal, junto a la vía Durán – El Triunfo (Km. 29). Su traza urbana con amanzanamiento rectilíneo se localiza entre la vía antes mencionada y el río Boliche. Los elementos centrales en ella son la iglesia y el parque que termina junto a su malecón.

En esta sección se dispone del diagnóstico de la ubicación del proyecto analizando la situación actual de conservación, intervención fragilidad e importancia en que se encuentran los elementos del ambiente natural (medio físico y biótico) y socioeconómico-cultural y arqueológico en las áreas de influencia directa e indirecta.

Contempla la descripción de las condiciones del medio físico, biótico y socioeconómico del área en la cual se desarrolla el proyecto. La caracterización de cada uno de los componentes ambientales se determinará en base a metodologías descritas.

La descripción de la información en esta sección será la base a partir de la cual se identificarán los impactos ambientales existentes y potenciales que se generarán durante el Proyecto.

4.3. CRITERIOS METODOLÓGICOS

Para la elaboración de la línea base se dividió en tres fases el proceso de caracterización Física, Biológica, y Socio-económica.

- Revisión bibliográfica
- Levantamiento de información en campo.
- Procesamiento de la información.

Revisión Bibliográfica

Se procedió a la recopilación de información de fuentes de diferentes instituciones que han efectuado estudios en la zona y sobre los temas de interés del EsIA. Cada integrante del equipo técnico, en el área de su especialidad, realizó la recopilación de toda la información disponible y que ha sido levantada previamente en el área de influencia.

Levantamiento de información en campo

- Se procedió al levantamiento de información de fuentes primarias, es decir aquellas obtenidas mediante la observación directa de las áreas evaluadas, mediciones, muestreos, encuestas, etc. Para esto, cada investigador formuló y ejecutó un plan de trabajo específico.

Procesamiento de la información

- Para la descripción de los medios Físico, Biológico y Socio-económico se utilizó levantamiento de información en campo y mediante revisión bibliográfica. Una vez recopilada la información base se la proceso para detallar los datos más relevantes y que aporten en la descripción del ambiente en que se ubica el proyecto.

4.4. MEDIO FÍSICO

4.4.1. Climatología

4.4.1.1 Clima

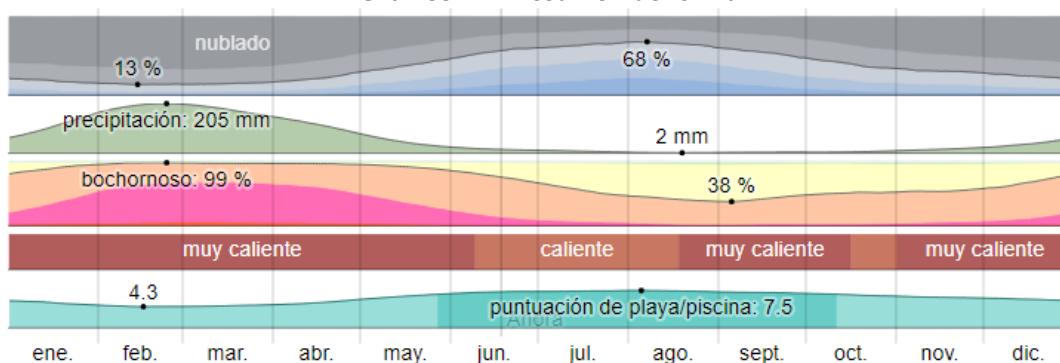
Está influenciada por la ubicación climática en la zona ecuatorial, por ello predomina el tropical mega térmico semi-húmedo.

Las características del clima están dadas por el comportamiento de los siguientes indicadores meteorológicos: precipitación, temperatura del aire, humedad atmosférica y dirección del viento.

Las particularidades generales del clima del cantón de San Jacinto de Yaguachi se presentan según la estación del año, como son las temperaturas medias con tendencia a la baja en temporada seca o de los meses fríos, y, la lluviosa o de los meses cálidos. El área geográfica tiene un alto índice de evaporación y la humedad relativa registra valores del orden del 80% que se incrementan en temporada lluviosa.

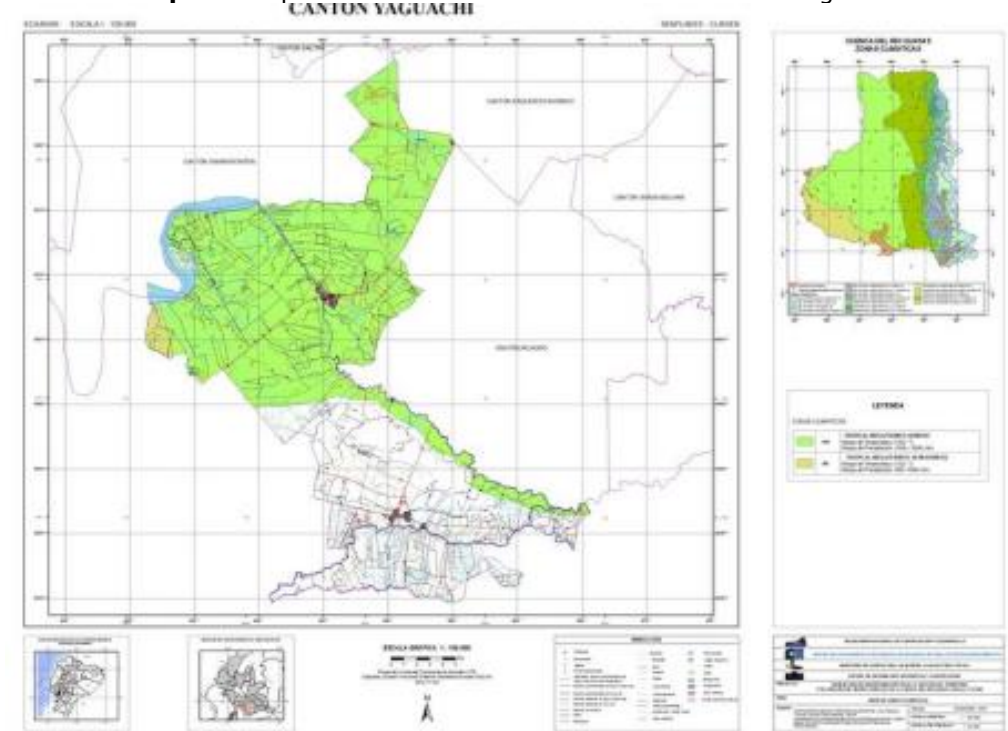
En Yaguachi Nuevo, la temporada de lluvia es opresiva y nublada, la temporada seca es bochornosa y parcialmente nublada y es muy caliente durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 21 °C a 31 °C y rara vez baja a menos de 20 °C o sube a más de 33 °C.

Gráfico 4.1 Resumen del clima



Fuente: Weatherspark, 2020.

Mapa 4.1 Tipo de Climas en el Cantón San Jacinto de Yaguachi



Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI.

4.4.1.2 Precipitación

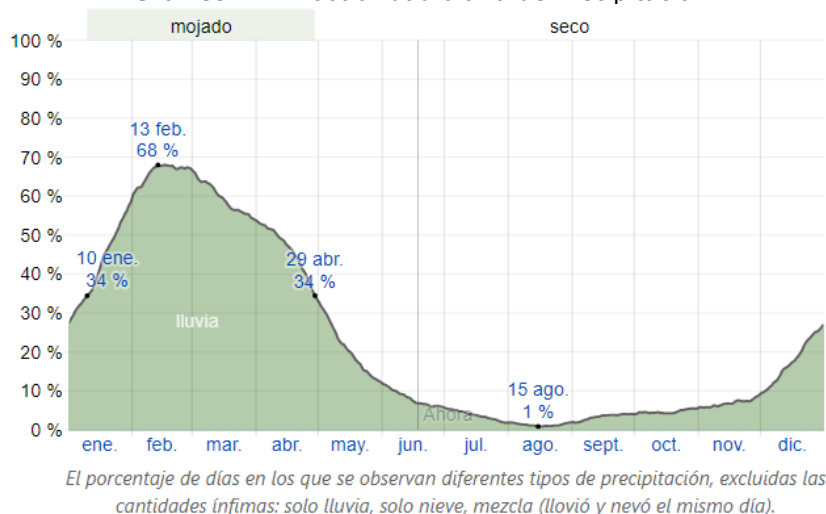
Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Yaguachi Nuevo varía muy considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 3, 6 meses, de 10 de enero a 29 de abril, con una probabilidad de más del 34 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 68 % el 13 de febrero.

La temporada más seca dura 8,4 meses, del 29 de abril al 10 de enero. La probabilidad mínima de un día mojado es del 1 % el 15 de agosto.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 68 % el 13 de febrero.

Gráfico 4.2 Probabilidad diaria de Precipitación



Fuente: Weatherspark, 2020.

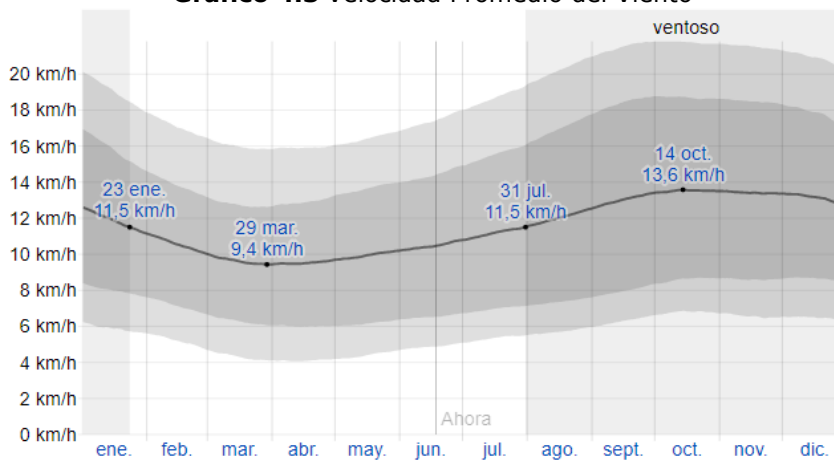
4.4.1.3 Velocidad del viento

La velocidad promedio del viento por hora en Yaguachi Nuevo tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 5,8 meses, del 31 de julio al 23 de enero, con velocidades promedio del viento de más de 11,5 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 14 de octubre, con una velocidad promedio del viento de 13,6 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 6,2 meses, del 23 de enero al 31 de julio. El día más calmado del año es el 29 de marzo, con una velocidad promedio del viento de 9,4 kilómetros por hora.

Gráfico 4.3 Velocidad Promedio del Viento



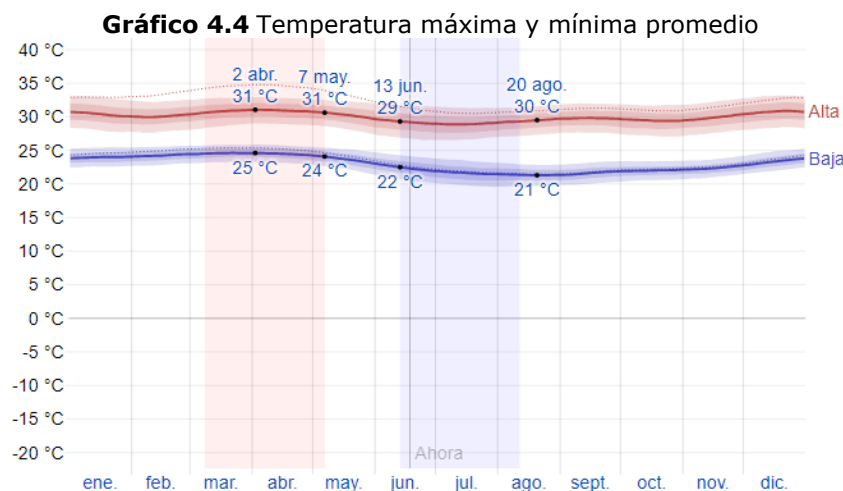
Fuente: Weatherspark, 2020.

4.4.1.4 Temperatura

La temporada calurosa dura 2,0 meses, del 8 de marzo al 7 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31 °C. El día más caluroso del año es el 2 de abril, con una temperatura máxima promedio de 31 °C y una temperatura mínima promedio de 25 °C.

La temporada fresca dura 2,0 meses, del 13 de junio al 12 de agosto, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 29 °C. El día más frío del año es el 20 de agosto, con una temperatura

mínima promedio de 21 °C y máxima promedio de 30 °C.



Fuente: Weatherspark, 2020.

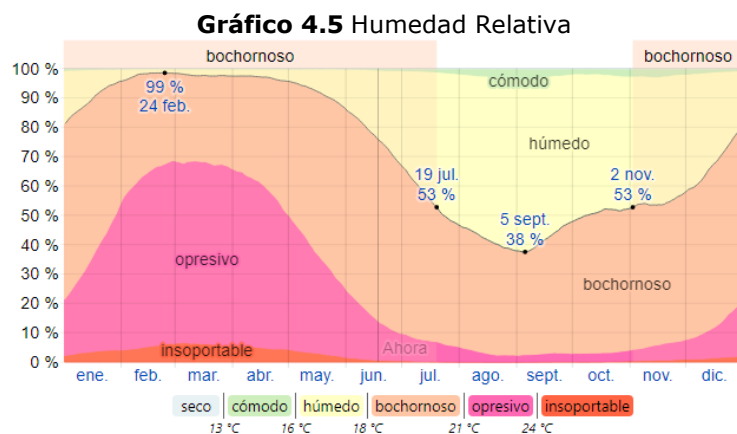
4.4.1.5 Humedad Relativa

En el área de estudio se encuentran un valor mínimo de 71% que se presentó en el mes de Diciembre y un valor máximo de 85% en el mes de enero y febrero, aunque durante todo el año no se presentan grandes variaciones, no hay picos ni caídas, ya que todos los meses se encuentran dentro de del 76%-83%.

En Yaguachi Nuevo la humedad percibida varía extremadamente.

El período más húmedo del año dura 8,5 meses, del 2 de noviembre al 19 de julio, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 53 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 24 de febrero, con humedad el 99 % del tiempo.

El día menos húmedo del año es el 5 de septiembre, con condiciones húmedas el 38 % del tiempo.

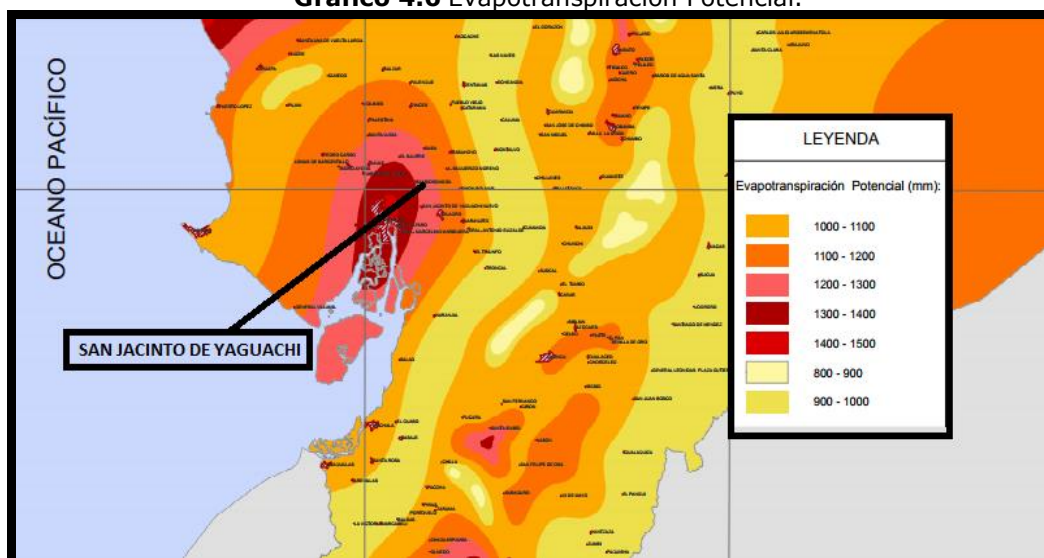


Fuente: INAMHI.

4.4.1.6 Evapotranspiración

En observación a la Figura 5. elaborado por el INAMHI. La pérdida de agua en su superficie, por la radiación solar en el cantón Yaguachi es de 1200 a 1300 mm anuales.

Gráfico 4.6 Evapotranspiración Potencial.



Fuente: INAMHI.

4.4.1.7 Heliofanía

La Heliofanía es el tiempo de duración del brillo solar en San Jacinto de Yaguachi el valor promedio anual corresponde a 811.5 horas sol/año. Fuente: (*Micro proyecto "Implementación de un Centro de Acopio para Pequeños Productores de Cacao de la Comunidad Campamento" En Roberto Astudillo – Guayas – Ecuador, 2012*); es indispensable mencionar que dentro de los datos establecidos en el INAMHI estación de Meteorología Milagro (Ingenio Valdez) presenta un valor de 811.5 efectuado en el año 2011, tal como se presentan en los cuadros que a continuación se detalla:

Tabla 4.1 Anuario Meteorológico, 2012

M0037		MILAGRO(INGENIO VALDEZ)												INAMHI					
MES	HELIOFANIA (Horas)	TEMPERATURA DEL AIRE A LA SOMBRA (°C)						HUMEDAD RELATIVA (%)				PUNTO DE ROCÍO (°C)	TENSION DE VAPOR (hPa)	PRECIPITACIÓN(mm)		Número de días con precipitación			
		ABSOLUTAS		M E D I A S										Suma Mensual	Máxima en 24hrs				
		Máxima	Mínima	di	Máxima	Mínima	Mensual	Máxima	di	Mínima	di	Media				Máxima	di		
ENERO	58.9	33.8	15	21.0	27	30.1	22.5	26.0	98	19	53	1	79	21.9	26.3	158.1	34.5	18	16
FEBRERO	53.9	33.2	26	21.0	4	30.6	22.9	26.3	99	5	54	28	82	22.7	27.6	263.2	87.8	6	18
MARZO	109.5	34.0	25	21.8	10	32.4	23.3	27.6	96	30	52	25	74	22.3	26.9	39.2	32.5	29	5
ABRIL	110.4	34.1	5	21.8	4	31.6	23.0	26.8	99	22	59	17	82	23.3	28.6	393.8	89.7	18	24
MAYO	99.6	34.2	6	19.9	23	31.3	22.6	26.6	98	29	54	6	79	22.4	27.2	0.6	0.6	31	1
JUNIO	40.8	32.5	18	21.0	15	29.3	22.3	25.6	99	3	55	18	82	22.2	26.8	18.3	13.3	2	6
JULIO	33.8			19.1	31	28.6	21.7	24.9					83	21.6	25.8	31.5	13.0	14	9
AGOSTO	36.9	30.9	6	19.2	2	28.2	20.7	24.3	97	30	61	14	80	20.6	24.3	0.1	0.1	29	1
SEPTIEMBRE	51.0	32.9	7	19.2	7	29.8	20.9	25.0	97	5	51	26	77	20.4	24.1	0.0	0.0	1	0
OCTUBRE	39.0	33.0	30	18.8	19	28.6	20.7	24.1	97	12	53	31	76	19.4	22.5	0.0	0.0	1	0
NOVIEMBRE	88.5	34.1	29	19.2	19	30.1	20.9	25.2	91	14	46	29	71	19.3	22.4	0.5	0.4	13	2
DICIEMBRE	89.2	34.5	26	20.8	3	31.3	22.4	26.7	98	31	44	7	69	20.2	23.7	6.8	2.8	28	5
VALOR ANUAL	811.5			18.8		30.2	22.0	25.8					77	21.4	25.5	912.1	89.7		

MES	EVAPORACIÓN (mm)		NUBOSIDAD MEDIA (Octas)	VELOCIDAD MEDIA Y FRECUENCIAS DE VIENTO																Vel.Mayor Observada (m/s)	VELOCIDAD MEDIA (Km/h)				
	Suma Mensual	Máxima en 24hrs		N NE E SE S SW W NW CALMA Nro Observa																					
				(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	DIR				
ENERO	98.1	5.4	15	7	1.0	2	1.1	8	1.6	5	1.0	19	1.3	11	1.4	14	1.0	7	1.0	1	33	93	4.0	SW	2.3
FEBRERO	95.8	6.3	27	7	1.0	4	0.0	0	1.3	4	1.4	23	1.0	10	1.2	13	1.0	6	1.4	6	36	84	4.0	SE	2.0
MARZO	145.6	6.6	25	6	1.5	2	1.6	5	1.3	4	1.5	12	1.1	10	1.1	15	1.1	8	1.0	7	38	93	3.0	SE	2.3
ABRIL	125.1	6.5	12	6	0.0	0	1.0	2	1.3	4	1.5	12	1.0	3	1.4	22	1.3	7	1.0	2	47	90	6.0	SE	2.0
MAYO	120.8	6.2	6	6	1.0	1	2.0	1	1.0	1	1.6	10	1.1	12	1.3	34	1.0	2	1.5	2	37	93	4.0	SE	2.3
JUNIO	77.3	4.4	5	7	0.0	0	0.0	0	1.0	2	1.0	6	1.0	8	1.1	46	0.0	0	0.0	0	39	90	2.0	SW	2.0
JULIO	71.6			7																					2.4
AGOSTO	76.1	3.8	24	7	1.0	1	1.0	1	1.0	2	2.0	7	1.9	20	1.6	47	0.0	0	0.0	0	22	93	5.0	SW	2.6
SEPTIEMBRE	105.4	5.3	24	7	0.0	0	2.0	1	2.0	1	2.6	18	2.0	19	2.0	49	0.0	0	0.0	0	12	90	20.0	SE	3.6
OCTUBRE	96.2	5.6	30	7	0.0	0	0.0	0	0.0	0	1.2	5	1.6	24	2.0	55	0.0	0	0.0	0	16	93	10.0	SW	3.5
NOVIEMBRE	120.7	6.7	18	6	1.0	1	2.0	1	1.0	1	1.3	13	1.6	22	2.3	47	1.0	1	1.0	1	12	90	5.0	SW	3.5
DICIEMBRE	128.1	6.9	23	7	1.3	3	1.0	1	1.8	4	1.2	18	1.3	23	2.1	27	1.3	3	1.0	2	18	93	4.0	SW	3.0
VALOR ANUAL	1260.8			7																					3.0

Fuente: PDOT 2014-2019 GAD Yaguachi.

4.4.2. Recurso Agua

4.4.2.1 Hidrología

De acuerdo a lo mencionado en el Plan de Ordenamiento Territorial, indica que:

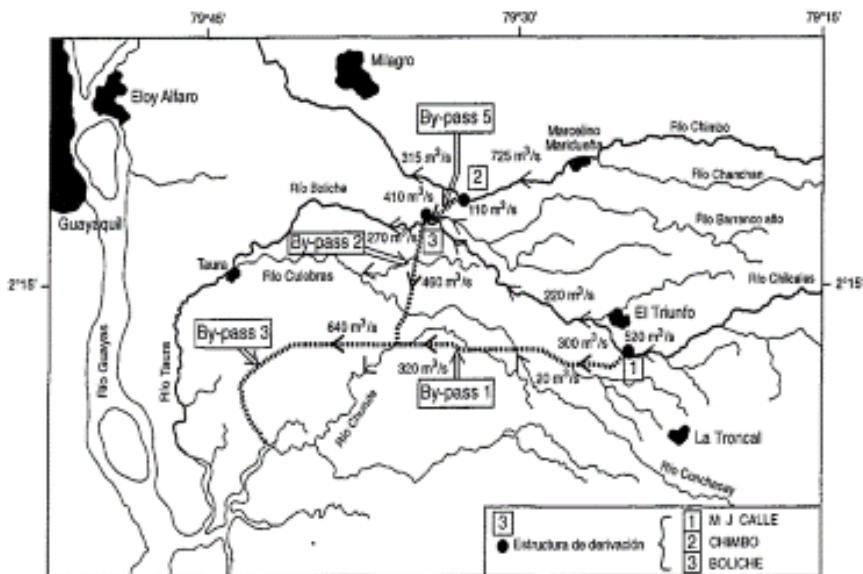
El cantón por su posición geográfica forma parte de la Cuenca Baja del Guayas. En su territorio se identifican numerosos cauces naturales importantes, entre ellos, los ríos Chimbo, Bulu Bulu, Milagro, Yaguachi, Barranco Alto y varios esteros como el Mojahuevo y el Culebras.

Durante la ocurrencia de periodos lluviosos rigurosos estos cauces se desbordan generando inundaciones de áreas agrícolas y centros poblados con la consecuente afectación a la salud de los moradores, al desarrollo de sus actividades cotidianas, además de grandes pérdidas económicas. Para aliviar esta situación la ex Cedege (actualmente Senagua) construyó el proyecto de control de inundaciones de la Cuenca Baja del Guayas, el mismo que en lo fundamental consiste de cauces de alivio, diques y estructuras de derivación en los ríos Chimbo y Bulu Bulu que son los que con mayor frecuencia se desbordan. Este proyecto ha reducido el problema de las inundaciones, pero para su adecuado funcionamiento requiere de constante y oportuno mantenimiento.

El cauce natural de mayor influencia en el territorio del cantón es el río Chimbo, cuyos afluentes más importantes son los ríos Chanchan y Milagro. Luego de la confluencia del río Milagro, a la altura de la cabecera cantonal el río Chimbo toma el nombre de Yaguachi, hasta su descarga en el río Babahoyo.

El problema de las inundaciones que afectan a gran parte del territorio del cantón es un tema complejo, por tratarse de zonas bajas y planas con densa red hidrográfica para cuya solución se requiere, además, de las medidas de tipo estructural como normas, regulaciones y ordenanzas que eviten el uso indebido de los cauces naturales incluyendo su llanura de inundación. Fuente: (PDOT)

Figura 4.1 Hidrografía del cantón YAGUACHI



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial, 2017.

Características Físicas de las Riveras de los Ríos del Cantón San Jacinto de Yaguachi.

El río Chimbo tiene color café oscuro, temperatura fría y turbia, no se distingue especies de flora en el río, sin embargo, sus riberas tienen gran variedad de especies bromelias y orquídeas, como parte de la fauna se pueden anotar los azulejos, chagüi, golondrinas. Fuente: (Visita ecuador).

Localizada en la hoya del río Chimbo que es una hoya lateral occidental entre las regiones litoral e interandina. Una larga cadena de cerros con dirección suroeste empieza a 4.000 metros de altura, con escasa vegetación.

El río Chimbo nace al norte de la ciudad de Guaranda por la confluencia de los ríos Guaranda y Salinas. Tiene una longitud aproximada de 136 km desde su nacimiento en la cota 4000 hasta Bucay cota 297 y al unirse con el Chanchán, forman el río Yaguachi que desemboca en el río Babahoyo. Los principales afluentes del Chimbo se encuentran en su margen izquierda entre ellos están el PANGOR y el COCO que desemboca en las cotas 1450 y 800 respectivamente. Dentro de la hoya del Chimbo se encuentran los valles de Guaranda, San José, San Miguel y Pallatanga. Tomado de: Proyecto Hidrológico Río Chimbo, Informe de proyecto de graduación, Danny Orozco Coello, 2010.

Dentro de la cuenca pueden diferenciarse dos zonas con influencia topográfica, zona fría en la parte alta a partir de los 1200 msnm; y zona templada cálida desde los 1200 msnm hacia la costa.

Los vientos marítimos provenientes de la costa penetran en el valle, ascendiendo aguas arriba por el cauce, produciéndose en consecuencia, precipitaciones de tipo orográfico, abundantes en invierno (marzo, abril), que dan precipitaciones desde tempranas horas en la parte alta y neblinas densas en las zonas bajas.

Durante el desarrollo de la tesis de grado, se utilizaron datos de caudales promedio mensuales de la estación pluviométrica de (Chimbo D.J. Río Pangor) para lo cual se tuvo que transponer estos valores hacia Chimbo D.J. Cañí, los caudales se muestran a continuación.

Tabla 4.2 Caudales Mensuales

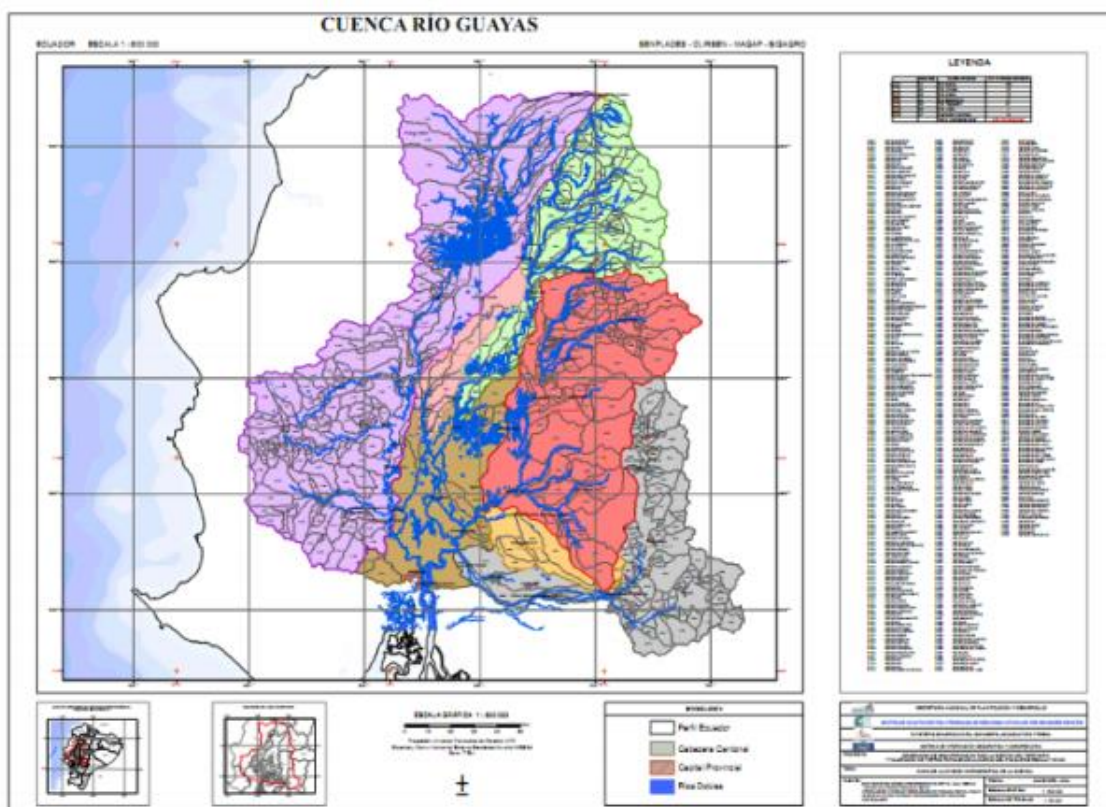
CAUDALES	UNIDADES	CAÑI	PANGOR	CHILLANES
QMEDIO	m3/s	9,67	14,91	0,51
Q50	m3/s	6,86	10,58	0,36
Q90	m3/s	2,70	4,17	0,14
Q10	m3/s	23,10	36,58	1,24
Q Ecológico	m3/s	0,97	1,49	0,05

Fuente: Proyecto Hidrológico Río Chimbo.

Informe de proyecto de graduación, Danny Orozco Coello, 2010.

En cuanto al Río Yaguachi, se forma al este de la Provincia a la altura de Naranjito en la confluencia de los ríos Chimbo y Chanchán y corre en dirección noreste hasta desembocar en el Babahoyo.

Mapa 4.2 Cuenca Río Guayas



Fuente: Calidad de las aguas de los cuerpos hídricos de la Provincia del Guayas .mediante el uso de Macro invertebrados acuáticos registrados durante noviembre 2012 y marzo de 2013.

A hora bien en el siguiente figura se podrá evidenciar los cuerpos hídricos más cercanos al área del proyecto que conforma la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A..

De la distancia comprendida desde la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A. hasta los ríos identificados tenemos:

- Desde la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A. hasta el río Chimbo existe 7,95 km de distancia.
- Desde la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A. hasta el río Milagro existe 8,29 km de distancia.
- Desde la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A. hasta el río Yaguachi existe 8,58 km de distancia.
- Desde la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A. hasta el río Guayas existe 10,7 km de distancia.

4.4.2.2 Calidad de Aguas

La presente sección corresponde a la evaluación ambiental referente a los sistemas de recolección de aguas, de limpieza de la instalación, al momento no se han realizado los análisis de descargas líquidas, dado a que la empresa para sus actividades no emplean agua ni tiene como resultado final procesos que empleen este recurso.

4.4.3. Recurso Suelo

En esta sección se describe la geología, geomorfología, relieve, tipos y usos de suelos, entre otros, para lo cual se ha utilizado información secundaria para cubrir esta información, la información climatológica se obtuvo del instituto nacional de meteorología e hidrología, también se ha planteado

48

4.4.3.3 Geomorfología de la Provincia del Guayas

En el Guayas, la llanura aluvial cubre aproximadamente el 70% del territorio, nacen colinas medianas, bancos aluviales y vertientes, lo que quiere decir que el terreno está formado por sectores planos y sedimentarios (interrumpidos por suaves pendientes y escasas elevaciones de poca altura) que pertenecen a la llanura inicial del río Guayas, estos depósitos están formados por arcilla, limo y arena.

En un análisis geomorfológicos realizado en el 2012 en el estudio de la factibilidad, impacto ambiental e ingeniería para el degradado del islote El Palmar el mismo que se encuentra ubicado en el río Guayas, se determinó que geomorfológicamente la llanura del Guayas es un fosa de hundimiento con relleno fluvial marino, bordeado de conos de deyección al este, y cubierta por cenizas volcánicas en su parte norte. Dicha planicie se encuentra limitada por relieves sedimentarios levantados, atravesados por la garganta del río Esmeraldas. Al Sur, la llanura aluvial actual, parcialmente inundada en la estación lluviosa y el delta del río Guayas, atestigua una subsidencia activa.

A hora bien, en el área terrestre se identifican dos partes: la continental (mayor extensión), y la insular costera, ambas con características que se resumen a continuación:

- **Área Continental.-** En este predominan las superficies planas o de suave pendiente, entre los cuatro y seis metro sobre el nivel del mar, interrumpidas por elevaciones de escasa altitud en las que sobresalen las estribaciones de la cordillera Chongón Colonche. Hay elevaciones dentro de la ciudad de Guayaquil como el Santa Ana, El Carmen, Cerro Azul, Blanco Colorado, El Paraíso; en Durán se destacan los Cerros Grande y La Cabras; en Samborondón el Santa Ana; en las áreas rurales de Progreso, El Morro y Puná, existen colinas que aparecen intercaladas con las planicies. En esta área se concentran la mayor demografía en cuanto a los asentamientos humanos rurales
- **Área Insular.-** Está compuesta por numerosas islas e islotes que pertenecen a los cantones Guayaquil y Durán. La más grande formación sedimentaria insular es Puná, con una superficie de 920 km². Otras de menor extensión son Santay en el cantón Durán¹⁰, las islas que pertenecen al cantón Guayaquil (por ejemplo: Trinitaria, Escalante, Mondragón, Los Ingleses, Malabrigo, entre otras), y Mocoli en el cantón Samborondón.

La zona costera presenta al Este, una planicie aluvial, drenada por los ríos Daule y Babahoyo que forman el río Guayas; y al Oeste, exceptuando el borde litoral, una región montañosa, constituida por la Cordillera de Chongón –Colonche la cuenca Progreso.

La planicie del río Guayas, de pocos metros de altura (0-20 m) es una amplia zona estuarina, con algunos cerros aislados, como los de Masvale y Churute. La Cordillera de Chongón-Colonche de rumbo E-W, hace su franca aparición en el borde del río Guayas y se continúa hasta el Océano Pacífico, luego vira hacia el norte siguiendo el mismo rumbo de la línea costanera.

Los ríos con rumbos dominantes N-S presenta un diseño característicos, que está en función del levantamiento de los bloques que han tenido lugar en la región, tal como la Cordillera de Cerro Azul en el flanco sur de la Cordillera de Chongón-Colonche, que se ha constituido en la zona más alta del sector.

En la Cuenca Progreso, el rumbo preponderante de los ríos es SE, en razón a la presencia de una barrera de colinas que desaparecen hacia el SE.

En la ciudad de Guayaquil se distinguen 3 macro dominios geomorfológicos importantes.

- Las Colinas de la Cordillera Chongón Colonche
- El complejo Deltaico Estuarino del río Guayas
- La Llanura aluvial de los ríos Daule y Babahoyo.

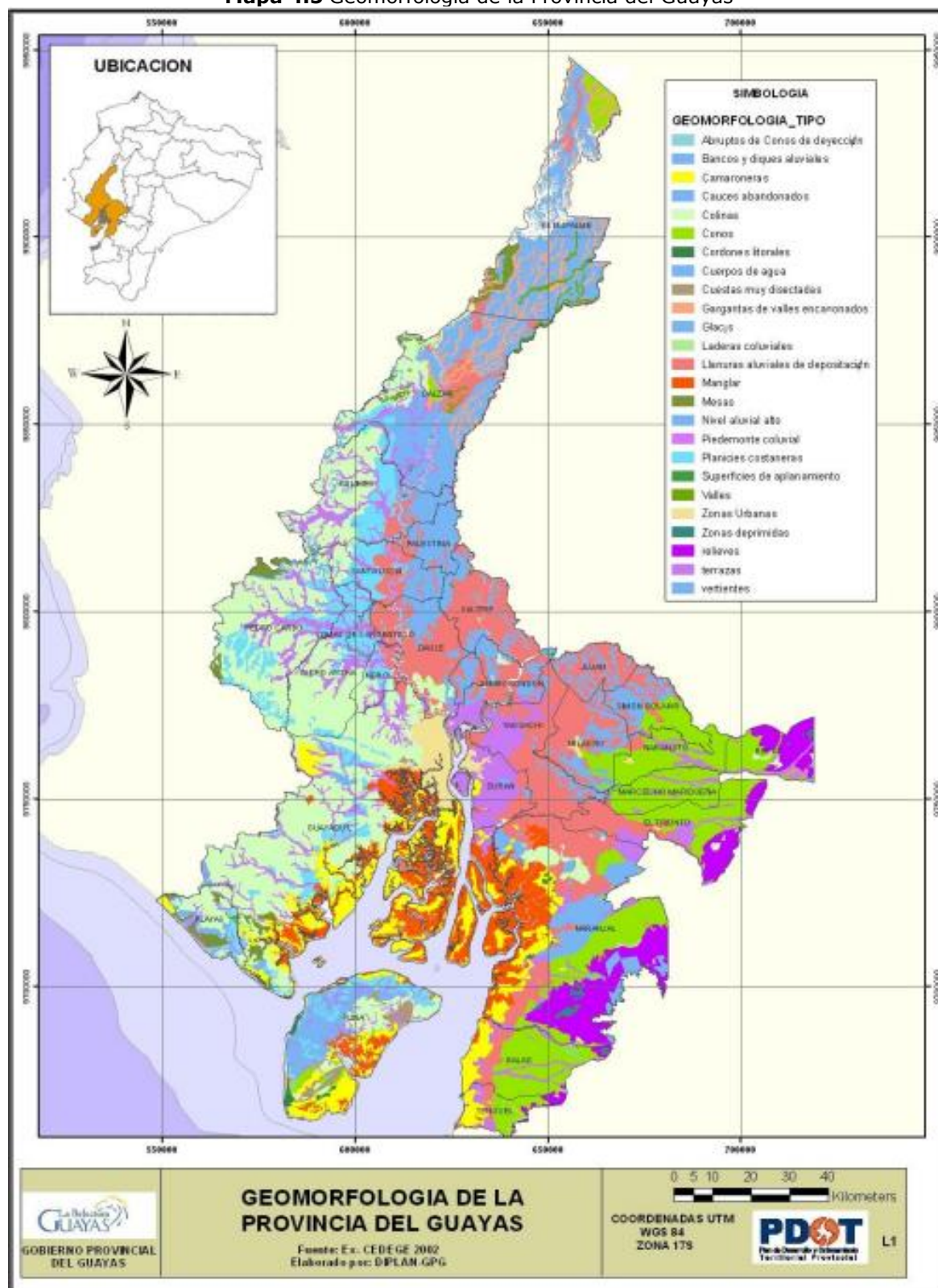
La llanura aluvial está conformada por las cuencas hidrográficas de los ríos Daule y Babahoyo, es decir comprende el Noroeste de Guayaquil, hasta la altura del cerro Santa Ana y cerro del Carmen en donde el río, ya presenta características esturianas aguas salobres e influencia de las mareas, en

sentido meridional.

En la zona Deltaico estuarina principalmente existen una serie de canales y esteros constituidos por varias especies de origen salobre, y el bosque de manglar; el sistema de esteros viaja con dirección de Oeste a Este y se conecta con el río Guayas, sin embargo mucho de estos han sido rellenados debido al incremento poblacional acelerado de la ciudad.

Las colinas de la Cordillera Chongón Colonche tienen una topografía ondulada con elevaciones de mediana a baja altura. Algunos afloramientos de roca son visibles en los cortes de la vía perimetral, los cuales pertenecen a la Formación Cayo, la columna estratigráfica muestra una secuencia sedimentaria de lutitas silicea sintercadas con areniscas de grano medio a fino. Las lutitas se encuentran muy fracturadas y diaclasadas, con evidentes signos de meteorización. (NÚÑEZ DEL ARCO, E. y DUGAS, F. 1987. Guía Geológica del Noreste de la Costa Ecuatoriana).

Mapa 4.5 Geomorfología de la Provincia del Guayas



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Prov. del Guayas.

4.4.3.4 Suelo y Usos de Suelo del Cantón Yaguachi

Los suelos presentes en el cantón proceden de la degradación y se caracteriza por superficies con diferentes grados de disectamiento; superficies relacionadas con cimas redondeadas anchas o estrechas, con altitudes máximas a 15 m, pero que típicamente sobrepasan los 5 m.s.n.m. Las pendientes oscilan en el 2 y 40% y usualmente se asocian con valles indiferenciados y superficies más disectadas. Forman parte de la llanura aluvial antigua.

El uso de suelos urbano y rural no ha sido producto de una planificación que lo preserve y/o remedie las afectaciones producidas. Para el caso rural el uso intensivo e indiscriminado de agroquímicos sin previo estudio de la calidad de los suelos, ha ocasionado el deterioro de la capa vegetal. En los asentamientos humanos no se controlan adecuadamente los vertidos directos de desechos sólidos y líquidos, tampoco existe normativa vigente al respecto. Fuente: (PDOT).

La fisonomía económica del cantón está marcada por su actividad agropecuaria; se han conformado zonas productoras de una gran variedad de cultivos, aunque el recurso hídrico está presente durante todo el año, es fundamentalmente las bananeras y el ingenio azucarero las que tienen actividad permanente, los agricultores con graves problemas de acceso al riego, crédito y asistencia técnica mantienen producciones cuando el temporal de lluvias es 1 000 mm al año (meses de diciembre a marzo y hasta abril). De acuerdo a la información del III Censo Agropecuario, el cantón tiene un total de 4.475 Unidades de Producción Agropecuarias (UPAS) las cuales se traducen en 43.995 has, que se distribuyen de la siguiente forma:

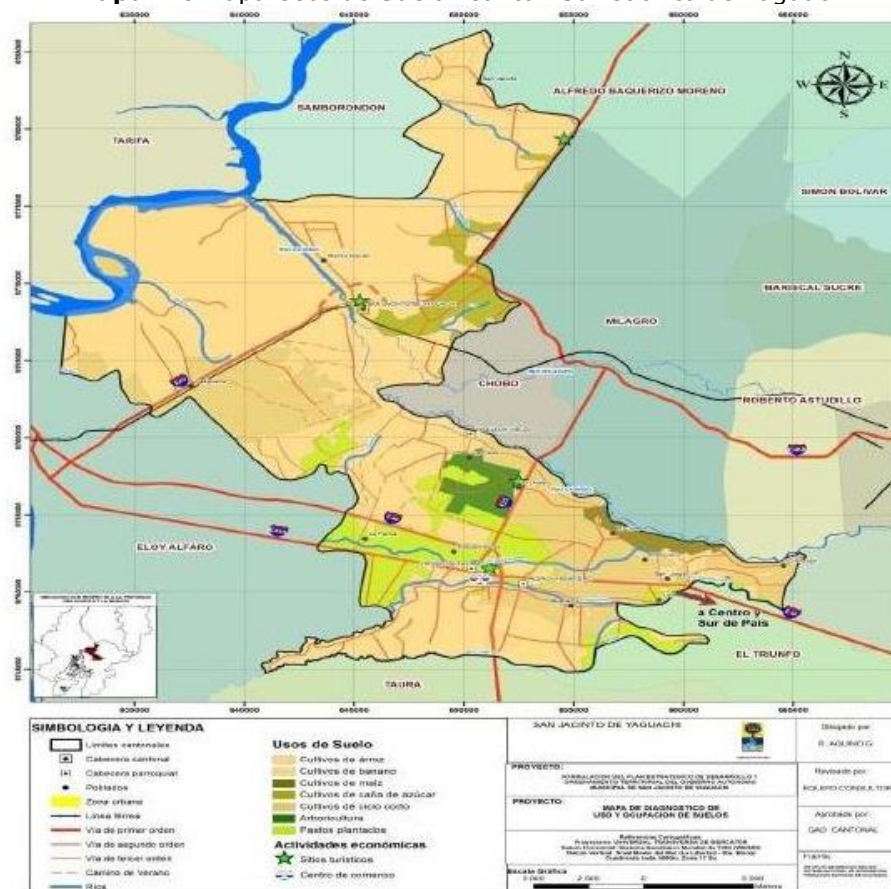
Tabla 4.5 Categoría de uso de suelo agrícola

CATEGORÍA DE USO DE SUELO AGRÍCOLA –CANTÓN SAN JACINTO DE YAGUACHI		
Tipo cultivos	UPA's ¹	Hectáreas
CULTIVOS PERMANENTES	2.113	9.307
CULTIVOS TRANSITORIOS Y BARBECHO	3.139	20.197
DESCANSO	695	2.695
PASTOS CULTIVADOS	251	2.926
PASTOS NATURALES	170	4.016
MONTES Y BOSQUES	234	2.100
OTROS USOS	2.108	2.754

Fuente: III CENSO AGROPECUARIO. INEC-MAG-SICA, 2002.

Fuente: PDOT-San Jacinto de Yaguachi.

Mapa 4.6 Mapa Usos de Suelo- Cantón San Jacinto de Yaguachi



Fuente: PDOT 2014-2019 GAD Yaguachi.

4.4.3.5 Tipos de Suelo

El reconocimiento de los suelos según los criterios propuestos por el United States Bureau of Reclamation (USBR), establece seis clases de tierras basadas principalmente en las variables de suelo, drenaje y topografía.

Los suelos del cantón de San Jacinto de Yaguachi han sido clasificados en tres clases:

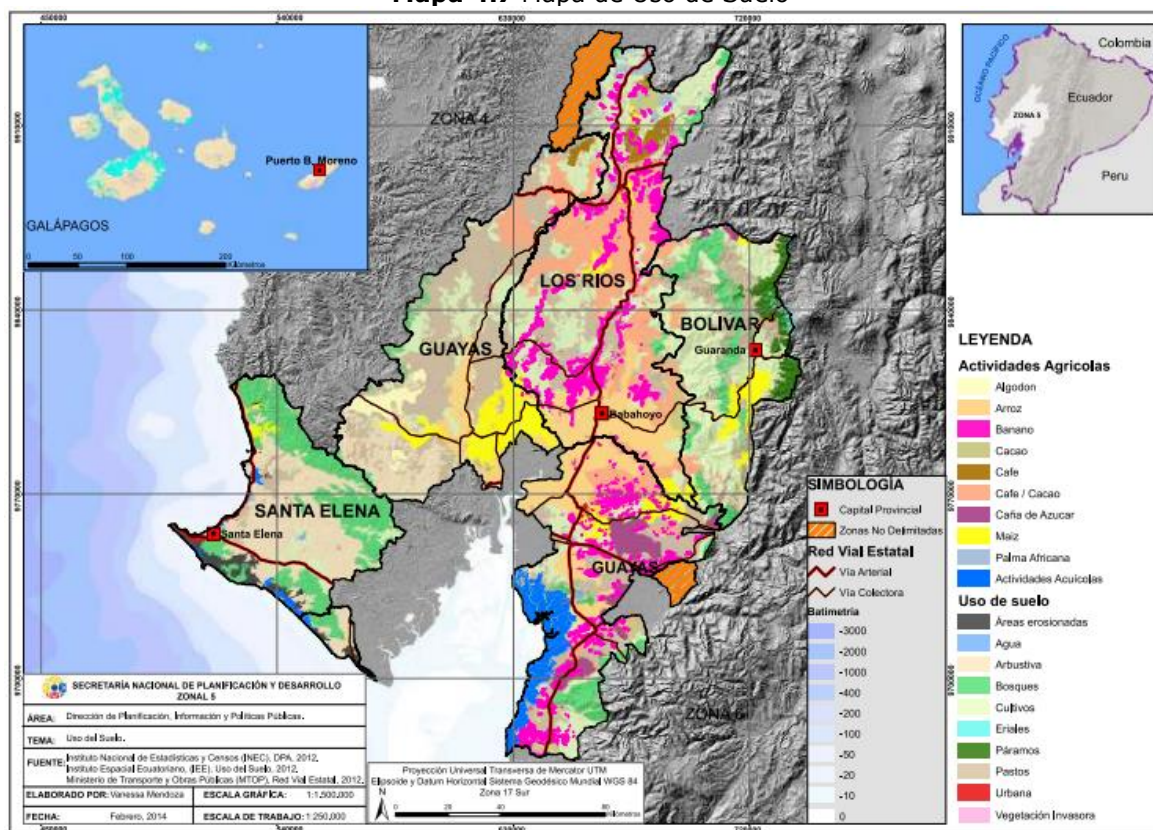
Clase 1.- Son suelos que varían de profundos a muy profundos, con un perfil mayor a 50cm. Y menor a 100cm. Forman un relieve plano a ligeramente ondulado con pendientes de 1 a 4%, fácilmente laborables, propios para cultivos anuales con prácticas sencillas de conservación.

Clase 2.- Son suelos medianamente profundos, con un perfil mayor a 50cm. Y menor a 100cm. Forman un relieve plano a ligeramente ondulado con pendientes de 2 a 5%, son tierras aptas para cultivos anuales con medidas especiales de conservación.

Clase 3.- Son suelos de poca profundidad con un perfil variable de 20 a 80cm.; el relieve es plano a ondulado con pendientes de 0 a 8%. Son tierras apropiadas para cultivos anuales y tienen texturas pesadas a gruesas. Este es el tipo de suelo típico que se registra en el área de investigación del presente proyecto. (*Informe final del Estudio Geológico, Proaño, 2009*).

Al no disponer de información bibliográfica sobre los tipos de suelo, de acuerdo a la observación directa in situ mediante las inspecciones técnicas realizadas al área de estudio se evidencio que el tipo de suelo es mixto y a su vez humífero, ya que está compuesto por microorganismos biológicos.

Mapa 4.7 Mapa de Uso de Suelo



Fuente: INEC 2010.

El incremento del número de hectáreas destinadas a cultivos permanentes está relacionado con el mejoramiento de la infraestructura, como acceso a vías de primer orden y sistemas de riego. En el caso de los cultivos transitorios, la disminución del área de cultivo está vinculada a plagas y un bajo acceso a infraestructura; además, un incremento del área destinadas a silvicultura, como la teca.

Tabla 4.6 Variación porcentual en el uso del suelo año 2009-2013

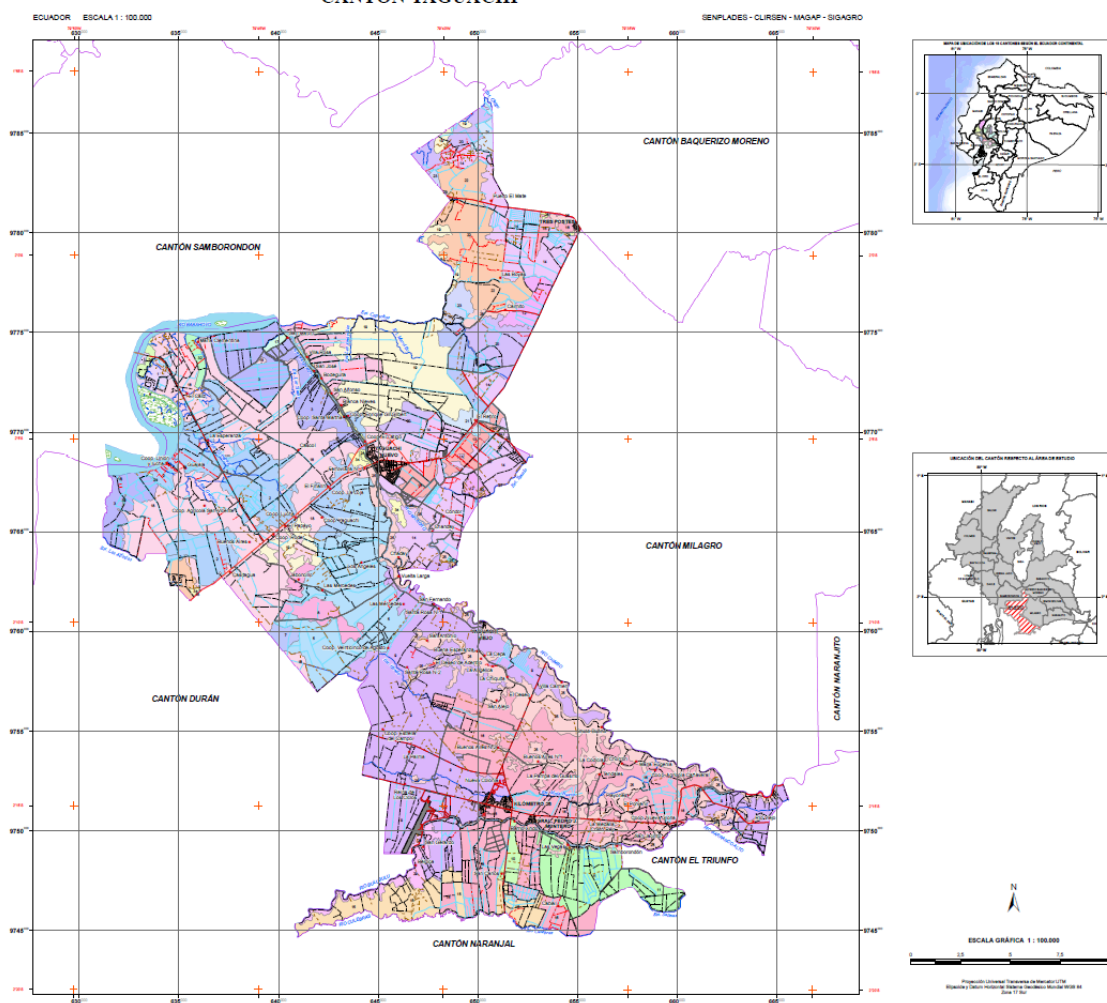
Uso de suelo/años	2009-2013
Cultivos permanentes	2,4 %
Cultivos transitorio y barbecho	1,9 %
Descanso	0,6 %
Pato cultivado	-2,6 %
Patos naturales	-2,1 %
Montes y bosques	1,7 %
Otro usos	-0,3 %

Fuente: Senplades.

4.4.3.6 Textura

La conformación de los suelos de este cantón están definidos por depósitos aluviales cuyos suelos poseen texturas variables como: arcillas, limos y arenas no consolidados con diferentes características físicas y químicas propias de zonas inundables de la costa ecuatoriana.

Mapa 4.8 Mapa de Suelo (clases texturales) del Cantón San Jacinto de Yaguachi
CANTÓN YAGUACHI



Fuente: Plan de desarrollo y ordenamiento territorial 2012

4.4.3.7 Paisaje Natural

El paisaje del proyecto se encuentra alterado, debido a que se encuentra ubicado en una zona intervenida por el desarrollo vial y agrícola principalmente del sector.

4.4.4. Recurso Aire

La calidad del aire en el cantón San Jacinto de Yaguachi, no presenta mayores niveles de contaminación y deterioro por su ubicación geográfica, sin embargo, tanto en la zona urbana como en la rural se presentan problemas claramente definidos, y que por tener un área semi urbana, existen afectaciones del sector rural que pueden darse en la urbana, a continuación se describen:

Zona Urbana

- ✓ Centro con actividades comerciales no reguladas que provocan mayores decibeles que los permitidos: comedores, vulcanizadoras, discotecas, etc.
- ✓ Malos olores por insuficiente tratamiento de los residuos sólidos así como la disposición final botadero a cielo abierto (a 3 Km de la cabecera, y próximo al recinto El Paraíso, a 2 Km.).

Zona Rural

- ✓ Las emanaciones de humo por la quema de arbustos, residuos del cultivo de caña, tamo de arroz, restos de la poda y de las parcelas, práctica que es común en el área rural previo a la preparación del terreno para la siguiente siembra.

- ✓ Los procesos de fumigaciones por el uso de agroquímicos, utilizados en el área rural durante las actividades agrícolas.
- ✓ Malos olores por la descomposición de los residuos sólidos, tanto de actividades humanas como productivas que no están debidamente reguladas, así como la disposición final en el botadero a cielo abierto (Virgen de Fátima).
- ✓ La existencia de actividades productivas y comerciales no reguladas como: la zafra de los ingenios San Carlos y Valdez, cuya duración es de 6 meses.

Emanaciones al aire ocasionadas por los procesos productivos de:

- ✓ La planta procesadora de harina de camarón de la empresa Fortidex (harina de camarón)
- ✓ La planta procesadora de balanceado de la empresa INBALNOR S.A.
- ✓ La fábrica de balanceados de la empresa Santa Priscila (PROPACK).
- ✓ Empacadora de tilapia (PROPACK).
- ✓ Procesadoras de arena (Hidalgo – Hidalgo, Peralta)
- ✓ La existencia de 4 granjas de cría de cerdos y de la cría doméstica de los
- ✓ mismos, así también como las granjas avícolas (Negrado)
- ✓ Los agroquímicos utilizados en toda el área agrícola.
- ✓ La fábrica de ladrillos.
- ✓ Malos olores de aguas putrefactas por la ausencia de alcantarillado
- ✓ sanitario y pluvial.
- ✓ Empresa para la disposición final de desechos peligrosos Geoambiente, centro de disposición final de residuos industriales

La calidad de aire cercana al proyecto es intermitente debido a que se encuentra en una zona alejada de las vías de primer orden, el acceso a la empresa es mediante una vía de tercer orden, así también por esta vía transita el tren. Sin embargo, al no haber presencia de emisiones provenientes de industrias y al situarse en una zona con cultivos de arroz donde su producción no se ha visto afectada.

4.4.4.1 Ruido

La generación del ruido se produce debido a las actividades internas productivas, pero no afecta a los alrededores de la empresa, ya que esta se encuentra en una zona aislada por lo cual la alteración de los niveles sonoros será perceptible por los predios cercanos a los linderos del proyecto.

Cabe recalcar en conformidad a este proyecto, se coloca el monitoreo de ruido como medida dentro de las matrices del Plan de Monitoreo de los análisis resultantes se plantea un Plan de Acción para aplicar la medidas correctivas ambientales al proceso operativo que mantiene la empresa.

4.4.4.2 Monitoreo del componente ruido - ambiente interno (preexistente)

De los análisis de laboratorio realizados en ruido ambiente interno se tomó 3 puntos de muestreo en los puntos perimetrales dentro del área del proyecto por criterio del laboratorio al verificar la instalación presentan diversas actividades y maquinaria que pueden ser generadoras de ruido interno. Laboratorio para el análisis de los parámetros se basaron en la tabla presente en el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5.

El ruido constituye uno de los sub componentes ambientales que tiene mayor alcance en las fases de una actividad que genere impacto sonoro en confluencia con el medio ambiente se considera necesario realizar monitoreos que demuestran variabilidad según el tiempo y el espacio en que se toman las muestras. Se toma como referencia el Acuerdo Ministerial 097 A, Anexo 5, tabla 1 "Niveles de presión sonora equivalente (NPSeq) para fuentes fijas de ruido interno", por la cual el laboratorio

ELICROM, emite a través del informe técnico N° ME-0007-001-20 el informe de monitoreo de ruido ambiente interno, indicando de esta manera las condiciones actuales del medio. Los resultados obtenidos se han comparado con los parámetros establecidos en la **Tabla 4.13 "Resultados de laboratorio sobre Ruido Ambiente Externo, de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A."**, con lo cual se concluye que están por debajo de los límites máximos permisibles determinando de esa manera que las condiciones del área en cuanto a ruido ambiente externo cumplen con la normativa ambiental vigente.

4.4.4.3 Monitoreo del componente ruido - ambiente externo

De los análisis de laboratorio realizados en ruido ambiente externo se tomó 1 punto de muestreo en el lindero frente a la máquina de losa, del área del proyecto por criterio del laboratorio, en los puntos perimetrales dentro del área del proyecto por criterio del laboratorio. El Laboratorio para el análisis de los parámetros se basaron en la tabla presente en el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5, Tabla 1 : Niveles máximo de emisión de ruido LKEQ para fuentes fijas de ruido.

El ruido constituye uno de los sub componentes ambientales que tiene mayor alcance en las fases de una actividad que genere impacto sonoro en confluencia con el medio ambiente se considera necesario realizar monitoreos que demuestran variabilidad según el tiempo y el espacio en que se toman las muestras. Se toma como referencia el Acuerdo Ministerial 097 A, Anexo 5, tabla 1 "Niveles máximo de emisión de ruido LKEQ para fuentes fijas de ruido".

La metodología aplicada para determinar los niveles ruido fue el método de 15 segundos (Leq 15s), en este método se toma y reporta un mínimo de 5 muestras, de 15 segundo cada una, para calcular el LKEQ, para ruido específico sin características impulsivas y con contenido energético alto en frecuencias bajas, el equipo se programa con intervalos de 1 segundo en respuesta lenta.

ELICROM, emite a través de los informes técnicos N° ME-0047-001-21, N° ME-0129-003-21, N° ME-0129-002-21 y N° ME-0129-003-21, los informe de monitoreo de ruido ambiente externo, indicando de esta manera las condiciones actuales del medio. Los resultados obtenidos se han comparado con los parámetros establecidos en el **Acuerdo Ministerial 097 A, Anexo 5, Table 1** con lo cual se concluye que están por debajo de los límites máximos permisibles determinando de esa manera que las condiciones del área en cuanto a ruido ambiente externo cumplen con la normativa ambiental vigente

Tabla 4.7 Resultados de laboratorio sobre Ruido Ambiente Interno, de la empresa "ECUACEROINDUSTRIAL".

Fecha	Lugar de Medición	COORDENADAS UTM		Hora Inicial	Hora Final	Tiempo de medición	Valor encontrado NPSeq dB (A)	Lmax dB (A)	*Nivel Sonoro Limite dB (A) (8 horas)	Incertidumbre (dB)
04-09-2020	ÁREA DE MÁQUINAS DE ECOLOSA	0638249	9762755	10:11:45	10:15:00	00:03:15	94,2	98,8	85,0	±3,6
		0638249	9762755	10:17:01	10:20:06	00:03:05	93,5	98,2	85,0	±3,6
		0638249	9762755	10:20:40	10:23:45	00:03:05	93,1	98,1	85,0	±3,6

El afectación ambiental hacia el sub componente ruido ambiente externo es provocado directamente por el tránsito vehicular concurrente en el proyecto. Los análisis de laboratorio para el monitoreo de ruido interno, la puede constatar en el **ANEXO G.1**.

*dB (Decibeles); Lmax (límite máximo); NPSeq; Nivel de presión sonora equivalente.

Tabla 4.8 Resultados de laboratorio sobre Ruido Ambiente Externo, de la empresa "ECUACEROINDUSTRIAL".

Fecha	Lugar de Medición	COORDENADAS UTM		TURNO DE TRABAJO EVALUADO	Valor encontrado LKeq dB (A)	Lmax dB (A)	Incertidumbre (dB)
14-01-2021	Lindero Frente a Maquina de Losa	0638278	9762729	8:00 -17:00	68,9	70,8	±5,1
03-02-2021	Lindero frente a recepción-Planta Duran	0638235	9762740	8:00 -17:00	57,1	70,0	±5,1
03-02-2021	Lindero frente a bodega de materia prima – Planta Durán	0638250	9762819	8:00 -17:00	65,0	70,0	±7,9
03-02-2021	Lindero frente a tubería- Planta Durán	0638297	9762774	8:00 -17:00	55,4	70,0	±5,1

El afectación ambiental hacia el sub componente ruido ambiente externo es provocado por el uso de las maquinarias, sin embargo los resultados, para ruido ambiente externo, no superan los Límites Máximos Permisibles

Los análisis de laboratorio para el monitoreo de ruido externo, la puede constatar en el **ANEXO G.2**.

*dB (Decibeles); Lmax (límite máximo).

4.5. MEDIO BIÓTICO

El área donde se localiza el proyecto "ECUACEROINDUSTRIAL S.A.". que ha sufrido cambios producto de las actividades antropogénicas carente de vegetación primaria y especies de fauna endémicas. La caracterización del medio biótico se consideraron las zonas de vida, flora, fauna y ecosistemas frágiles.

El medio biótico de la zona de influencia es determinado por la técnica conocida como Evaluación Ecológica Rápida (EER).y posteriormente se describe a través del levantamiento de información en campo, realizado por el biólogo que compone el equipo técnico consultor.

En la observación de flora debe registrar se todas las especies que sean posibles de ser vistas y reconocidas. La observación faunística deberá además estar apoyada en la información suministrada por bibliografía actualizada, y estudios previos hechos en la zona por parte del equipo consultor. Es también válida la información y comunicación personal con gente que transita por los alrededores del sector, quienes podrían proporcionar datos útiles para la evaluación final.

A pesar de establecer una metodología clara de trabajo, es importante destacar que el grado de intervención antropogénica del terreno y de la zona es alto, por tanto, si bien se podrá hacer una descripción del componente biótico de la zona, el mismo será muy general.

4.5.1. Identificación de ecosistemas terrestres, cobertura vegetal, fauna y flora

El proyecto no se encuentra dentro un Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosque Protector, o Patrimonio Forestal del Estado de acuerdo al certificado intersección emitido por el MAE a través del oficio MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2019-236904 emitido con fecha 11 de diciembre de 2019.

La zona de influencia es una zona urbana. El desarrollo de unidades habitacionales para uso de alojamiento y vida cotidiana antropológica en el km 12.5 de la vía Duran Yaguachi, barrio Casiguana, del cantón San Jacinto de Yaguachi, provincia del Guayas, ha ocurrido en épocas anteriores al proyecto actual. Las formaciones vegetales originales han sido removidas hace más de 25 años y por ende también se ha producido desplazamiento de especies a remanentes de bosques aledaños en la área rural del Cantón Daule.

La zona de influencia es una zona urbana. El desarrollo poblacional y agrícola, en el Cantón San Jacinto de Yaguachi. Las formaciones vegetales originales han sido removidas hace más de 100 años y por ende también se ha producido desplazamiento de especies a remanentes de bosques aledaños en el área de estudio del Cantón San Jacinto de Yaguachi. Dentro de esta área se presenta estratos arbóreos entre 20 y 25 m de alto de las familias Fabaceae, Malvaceae, Boraginaceae y Polygonaceae, especies siempreverdes de las familias Anacardiaceae, Moraceae, Sapotaceae y Sapindaceae. (MAE, 2013)

El proceso para la descripción del medio biótico se lo dividió en dos fases:

- **Fase de campo**

El análisis de los datos florísticos se basó en el reconocimiento de las especies vegetales observadas en el área de estudio, realizando transectos para definir los puntos de muestreos y tomando fotografías de ejemplares para validar la identificación taxonómica, con un esfuerzo de trabajo de 5 horas/hombre.

- **Fase de Gabinete**

Los datos obtenidos en el campo se analizaron con revisión de información secundaria (Molina *et al.*, 2016). Posteriormente se efectuó tabulación, ordenamiento e interpretación de los datos obtenidos.

La información sobre el estado de conservación de las especies identificadas, se elaboró tomando en cuenta los datos del Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador (Valencia *et al.*, 2000).

○ **Curvas de acumulación de especies y rango-abundancia**

Se obtuvo una curva de acumulación de especies con el programa EstimateS 9.1.0 (Colwell, 2013). La curva generada es la predicción del número de especies esperadas en función del número acumulado de muestras. En esta curva, el eje de ordenadas muestra el número de especies y el eje de abscisas el número de muestreos.

Para obtener la abundancia relativa se analizó el número de individuos en cada zona de muestreo por cada especie y para así determinar que especies fueron más abundantes, además, para su representación se obtuvieron curvas de rango-abundancia (Gotelli & Colwell, 2001).

○ **Diversidad**

Para estimar la diversidad se utilizó el índice de Shannon-Wiener, que se basa en el número total especies encontradas en relación con las abundancias relativas de cada especie.

El índice de equidad de Shannon-Wiener, expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra, es decir, mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección (Viveros, 2010; Magurran, 1988)

La fórmula del Índice de Shannon-Wiener es la siguiente:

$$H = - \sum_{i=1}^s p_i \cdot \log_e(p_i)$$

Donde:

S = Número de especies

ni = número de individuos de la especie determinada *i*

N = número total de individuos

S = número total de especies

pi= Proporción de individuos de la especie *i* respecto al total de individuos (es decir la abundancia relativa de la especie *i*).

Para calcular los índices de Shannon-Wiener se utilizaron los programas EstimateS 9.1.0 (Colwell, 2013) y Past 3.0 (Hammer *et al.*, 2001).

4.5.2. Flora

Las especies originales han sido reemplazadas por el uso urbano, ganadero y agrícola por lo que la zona cuenta con escasa cobertura vegetal, la misma que se caracteriza por especies de zonas altamente intervenidas, como se puede observar en la evidencia fotográfica de Flora. Por esta razón no existe fauna o flora/vegetación de importancia ecológica o en categoría de amenaza que pueda ser afectada negativamente por el proyecto objeto de estudio.

En el área de estudio se ha encontrado un estrato bajo de especies arbóreas como Samán, Acacia

blanca, Mango, Palma manila etc.; especies introducidas y frutales.

La presencia de especies es baja, destacan en el área de influencia del proyecto las siguientes especies vegetales.

Tabla 4.9 Especies de Flora

REGISTRO ESPECIES					ESTADO DE CONSERVACIÓN		
Familia	Nombre científico	Nombre común	Nº Ind. Especie	Abundancia Relativa	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango	8	0,1270	DD	-	-
	<i>Spondias mombin</i>	Hobo	3	0,0476	-	-	-
Arecaceae	<i>Veitchia Merrilii</i>	Palma de Manila	14	0,2222	NT	-	-
Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i>	Palma de iglesia	8	0,1270	-	-	-
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Acacia blanca	3	0,0476	-	-	-
	<i>Samanea saman</i>	Samán	5	0,0794	-	-	-
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Peregrina	4	0,0635	-	-	-
Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i>	Jacinto de agua	11	0,1746	-	-	-
Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i>	Cica	4	0,0635	NT	-	-
Rutaceae	<i>Citrus × limon</i>	Limón	3	0,0476	-	-	-

*LC: Preocupación menor *DD: Datos insuficientes *NT: Casi amenazado *NE: No evaluado *VU: Vulnerable (UICN, 2019).

Fuente: Equipo consultor 2020.

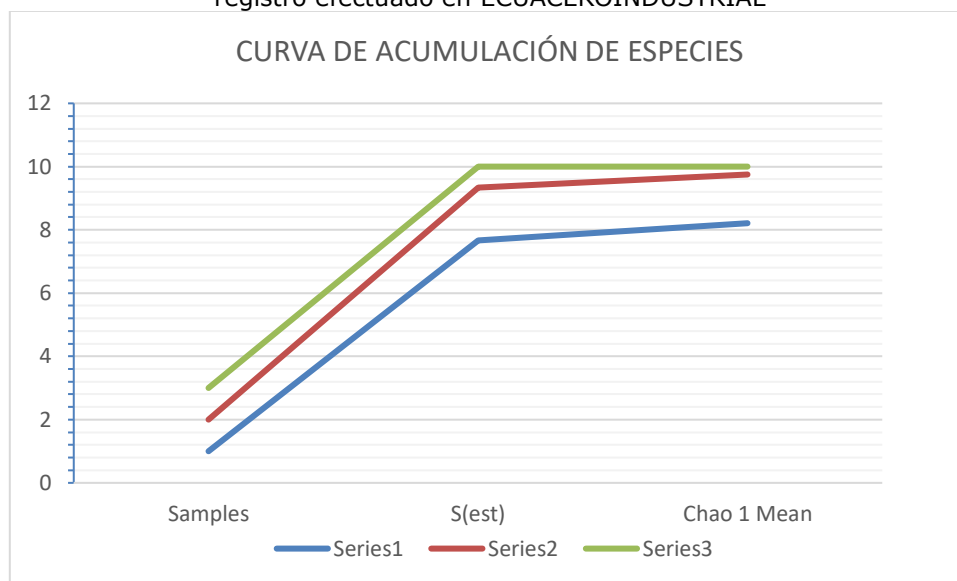
- **Curvas de acumulación de especies**

Curva de acumulación de especies de flora presente en la zona del proyecto

En el área de objeto de estudio se realizaron 3 puntos de muestreos identificando 63 individuos, en esta curva de acumulación se puede observar el incremento paulatino de especies a medida que cambia el punto donde se registraron las especies. El estimador Chao 1 no mostró mucha diferencia en la presencia estimada de especies por lo cual el área de estudio mantiene especies en una consideración moderada al ser un área alterada. La eficiencia de este muestreo fue de 72.04% (Gráfico 1).

Tipos de ciertas especies de flora presente en la zona

Gráfico 4.7 Curva de acumulación de especies registradas S (est) y del estimador Chao 1 según el registro efectuado en ECUACERO INDUSTRIAL

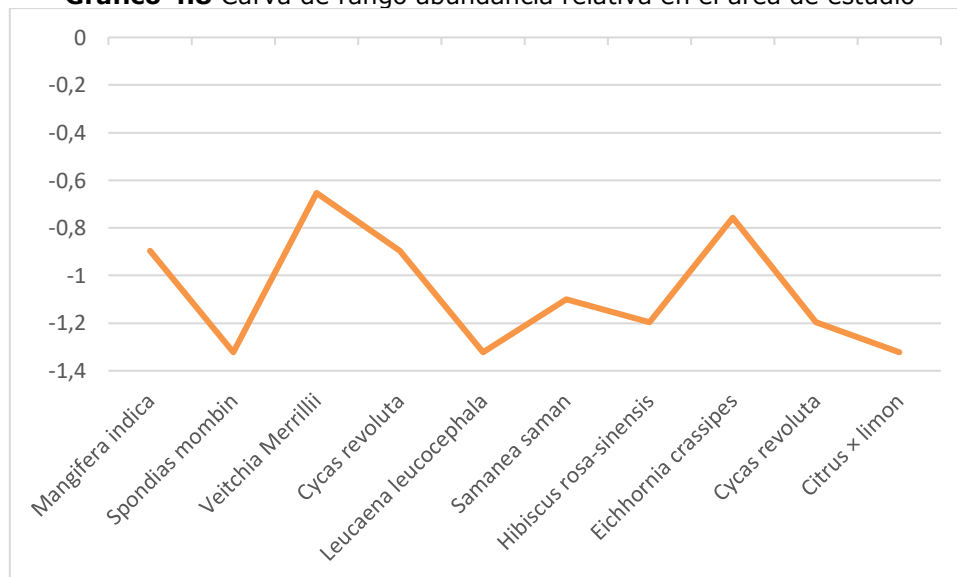


Fuente: Equipo consultor 2020.

• Curvas de rango abundancia relativa

La especie dominante en el área de muestreo fue Palma de Manila (*Veitchia Merrilii*) ($\log_{10}pi = -0,6532$), Jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*) ($\log_{10}pi = -0,7579$) y Mango (*Mangifera indica*) ($\log_{10}pi = -1,0463$). Las especies predominantes como es el caso de Palma de Manila (*Veitchia Merrilii*) y Mango (*Mangifera indica*) son introducidas, con respecto a Jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*) es una especie acuática presente en suelos o aguas con eutroficación.

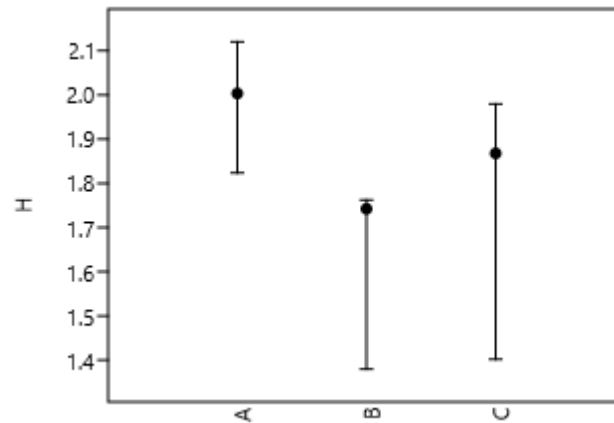
Gráfico 4.8 Curva de rango abundancia relativa en el área de estudio



Fuente: Equipo consultor 2020.

En el punto de muestreo que se presentó según el índice de Shannon-Wiener una mayor relación de abundancia relativa en el Punto 001 (A) con una relación de 2,003 y el Punto 002 (B) tuvo una relación baja con 1,74.

Gráfico 4.9 Índice de Shannon-Wiener según la relación de abundancia relativa en los puntos de muestreo



Fuente: Equipo consultor 2020.

Imagen 4.1 Samán (*Samanea saman*)



Imagen 4.2 Palma de Manila (*Veitchia Merrillii*)



Imagen 4.3 Mango (*Mangifera indica*)



Fuente: Visita de Campo, 2020

Especies en peligro de extinción

No se identificaron especies de flora en peligro de extinción, una de las razones de los resultados es a que el área está altamente intervenida.

4.5.3. Inventario Cualitativo de la Fauna local

• Avifauna

Se registró 18 individuos, distribuidos en 6 familias, a fin de tener una mejor visualización de especies nativas e introducidas se presentan por separado en el siguiente cuadro:

Tabla 4.10 Especies de avifauna identificadas

No.	Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Categoría de Amenaza en Ecuador	Categoría de amenaza global (UICN)	Apéndice CITES	Especie migratoria (apéndice CMS)	Endemismo	No. de ind
1	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica	-	LC	-	-		4
2			<i>Columbina buckleyi</i>	Tortolita Ecuatoriana	-	LC	-	-	Ecorregión Tumbesina	2
3	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Garrapate ro Piquiliso	-	LC	-	-	-	2
4	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo cabeza negra	-	LC	-	II	-	3
5	Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius cinnamomeus</i>	Hornero del Pacífico	-	LC	-	-	-	3
6		Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero social	-	LC	-	-	-	1

No.	Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Categoría de Amenaza en Ecuador	Categoría de amenaza global (UICN)	Apéndice CITES	Especie migratoria (apéndice CMS)	Endemismo	No. de ind
7		Icteridae	<i>Dives warczewiczi</i>	Negro Matorralero	-	LC	-	-	-	3

*LC: Preocupación menor *DD: Datos insuficientes *NT: Casi amenazado *NE: No evaluado *VU: Vulnerable *LC: Preocupación menor (UICN, 2019).

Elaborado por: Grupo Consultor, 2020

Resultado

En avifauna la diversidad fue baja, solo hay 1 registro de una especies endémica Tortolita ecuatoriana (*Columbina buckleyi*) y al gallinazo cabeza negra (*Coragyps atratus*) especies migratoria. Siendo estas especies de carácter rural y zona intervenida que cumplen funciones de alimentación y reposos.

• Herpetofauna

Se registró 8 individuos, distribuidos en 4 familias, a fin de tener una mejor visualización de especies nativas e introducidas se presentan por separado en el siguiente cuadro:

Tabla 4.11 Especies de herpetofauna identificadas

No.	Orden	Familia	Especie	Nombre Común	No. de ind	Lista Roja UICN	Lista Roja AmphibiaWeb Ecuador
1	Squamata	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguanas verdes sudamericanas	4	LC	LC
2		Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Salamanquesas asiáticas	2	LC	NE
3		Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa	1	LC	NE
4	Anura	Bufonidae	<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo gigante de Veracruz	1	NE	NE

*LC: Preocupación menor *DD: Datos insuficientes *NT: Casi amenazado *NE: No evaluado *VU: Vulnerable (UICN, 2019).

Elaborado por: Grupo Consultor, 2020

Resultado

En herpetofauna la diversidad fue baja, no hay especies con categoría de amenaza según la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la Lista Roja AmphibiaWebEcuador. Siendo estas especies residentes de área rural e intervenida que cumplen sus funciones biológicas en las cercanías de los hogares o jardines.

• Mastofauna

Las especies observadas en el área se enlistan en el siguiente cuadro:

Tabla 4.12 Especies de mastofauna identificadas

Orden	Familia	Nombre Científico	No. de ind	Nombre Común	Estado de Conservación
Carnívora	Canidae	<i>Canis lupus familiaris</i>	4	Perro Doméstico	-
Carnívora	Felidae	<i>Felis silvestris</i>	3	Gato	-

Orden	Familia	Nombre Científico	No. de ind	Nombre Común	Estado de Conservación
		<i>catus</i>			
Rodentia	Muridae	<i>Rattus</i>	3	Rata	

Elaborado por: Grupo Consultor, 2020

Resultado

Durante el recorrido sólo se observaron especies que son característicos de zonas rurales, los cuales no se encuentra en categoría de amenaza en la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) ni de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES).

4.5.4. Especies en peligro de extinción

En el área de estudio no se hallaron especies en peligro de extinción o con categoría de amenaza, debido a la expansión agrícolas y asentamientos poblacionales que han alterado el entorno natural y desplazado a las especies de fauna.

Sin embargo, la fauna por motivo de refugio, alimentación y reproducción busca remanentes boscosos para cumplir sus roles biológicos, los cuales se alejan a los alrededores de los cultivos de arroz o maíz.

4.5.5. Recursos Hidrobiológicos

4.5.4.1 Biología acuática

No se identificó especies de vida acuática en el área del proyecto.

4.5.6. Conclusiones

La zona de implantación del proyecto, se encuentra en un área con intervención antropogénica, por lo cual la vegetación es media-baja en lo que respecta a cobertura vegetal, puesto que el espacio ha sido ocupado por asentamientos poblacionales, cultivos agrícolas, actividades comerciales y vías de acceso principal.

A pesar del desplazamiento de la cobertura vegetal secundaria se mantiene en sus alrededores herbáceos y arbustos nativos e introducidos, las cuales son esperadas en este tipo de hábitat de bosque semideciduo y otras especies que han sido introducidas por la comunidad.

En cuanto a la fauna en el área de estudio es baja, la mayoría de especies registradas son asociadas a hábitats intervenidos y son conocidas por su tolerancia a las acciones antropogénicas.

La presencia de mamíferos nativos fue escasa y son pocas las especies adaptadas a vivir cerca de zonas agrícolas, de igual forma que el grupo de Herpetofauna.

Las especies de aves que se encuentran en la zona, donde se localiza el proyecto son propias de zonas alteradas (pastizales, zona agrícola, entre otros) y de carácter migratorio, por lo que la operación del proyecto tiene un impacto mínimo sobre las comunidades de aves presentes en el sitio.

4.6. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

Las condiciones socio-económicas y sus indicadores permiten conocer la realidad actual, para diseñar las medidas ambientales que logren, además, preservar la integridad física y la salud de las personas.

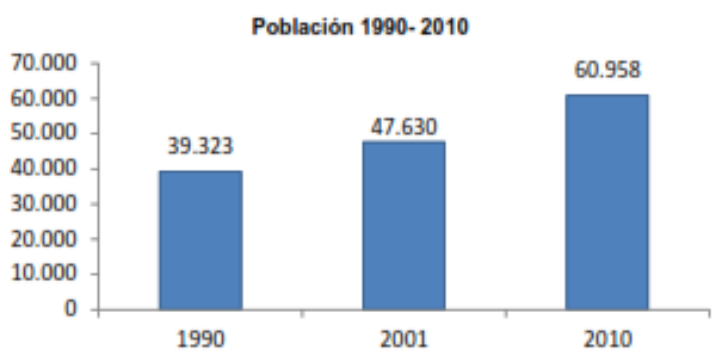
Gran parte de los pobladores del cantón laboran en el campo en los cultivos de arroz, café, cacao, tomates, pimientos, verduras, etc. o en los canteros y cañaverales de los ingenios azucareros vecinos, otro grupo se dedica al comercio de frutas a orillas del carretero especialmente en la Parroquia Virgen de Fátima.

En el aspecto cultural Yaguachi es fuente de Belleza y cuna de muchos Próceres, un centro de numerosas oportunidades, proyección de Cultura de todos nuestros pueblos, lleno de datos interesantes y anécdotas que llenan de Orgullo al espíritu y el amor de esta fecunda y rebelde tierra de "San Jacinto de Yaguachi".

4.6.1. Aspectos Demográficos y Tasa de Crecimiento de la Población

La población del Cantón Yaguachi con referencia a las 4 parroquias que conforman el cantón, en el año 1990 de acuerdo al censo de población y vivienda tuvo 39.323 habitantes, para 2001 47.630 habitantes, en once años se incrementaron 8.307 habitantes. Para el año 2010 la población total es de 60.958 habitantes, en diez años se incrementaron a su población 13.328 habitantes.

Gráfico 4.10 Análisis demográfico



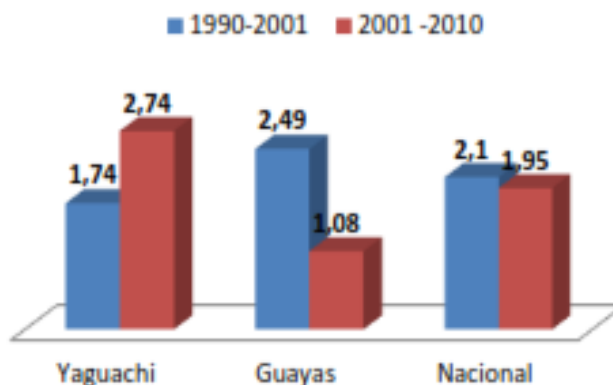
Fuente: INEC, 2010.

La población ha crecido rápidamente, teniéndose que para al año 2014 según el INEC de 68.974 habitantes.

Tasa De Crecimiento

La tasa de crecimiento indica los cambios que experimenta la población a causa de fenómenos demográficos fundamentales: migración, mortalidad y fecundidad; dentro del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, esto permitirá orientar las políticas públicas que deben formularse a nivel de los diferentes niveles de gobierno, para atender las necesidades actuales y demandas futuras de los habitantes del Cantón San Jacinto de Yaguachi, en los temas económicos como el empleo, sociales servicios de salud entre otros.

Gráfico 4.11 Tasa de crecimiento 1990-2001-2010

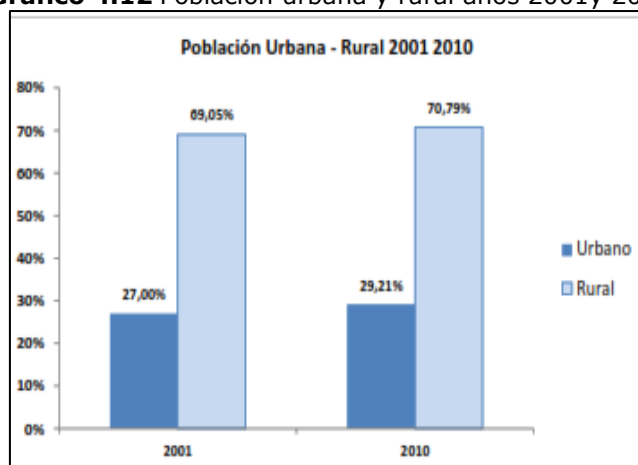


Fuente: INEC, 2010.

De los datos obtenidos en la pirámide de población se tiene que en el año 2001 el mayor grupo poblacional comprendido entre los 5 a 9 años tiene un porcentaje del 11,46%, de la población total. Y el menor grupo de edad está comprendido entre las edades de 90 a 94 años, con el 0,29%.

Para el año 2010 el mismo grupo poblacional de 5 a 9 años es el mayor de la población total con el 11,15%, mientras que el menor grupo está entre los 100 años y más y tiene un porcentaje del 0,01%,

Gráfico 4.12 Población urbana y rural años 2001 y 2010



Fuente: INEC, 2010.

Tabla 4.13 Población del cantón Yaguachi distribuidos por edad

CANTON SAN JACINTO DE YAGUACHI	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	POBLACIÓN AÑO 2014
	31.264	29.694	60.958	68.974

Fuente: INEC, 2010.

La población masculina ocupa el mayor porcentaje de población del cantón San Jacinto de Yaguachi.

Composición por sexo y edad

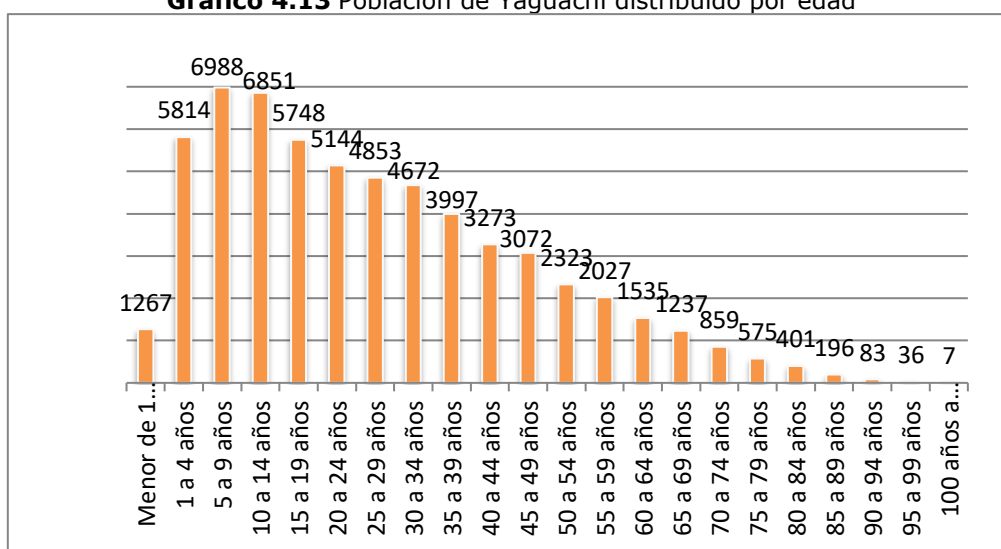
En la siguiente Cuadro se encuentra la población de Yaguachi distribuidos por edad y sexo, de acuerdo a los Resultados del Censo Nacional del 2010, en la cual se observa que dio como resultado un total de hombres de 31264, mujeres de 29694 obteniendo un total de población de 60.958.

Tabla 4.14 Población del cantón Yaguachi distribuidos por edad

Composición por edad			
Edad	Hombre	Mujer	Total
Menor de 1 año	624	643	1267
1 a 4 años	2929	2885	5814
5 a 9 años	3547	3441	6988
10 a 14 años	3525	3326	6851
15 a 19 años	2933	2815	5748
20 a 24 años	2615	2529	5144
25 a 29 años	2434	2419	4853
30 a 34 años	2339	2333	4672
35 a 39 años	2068	1929	3997
40 a 44 años	1666	1607	3273
45 a 49 años	1553	1519	3072
50 a 54 años	1194	1129	2323
55 a 59 años	1072	955	2027
60 a 64 años	878	657	1535
65 a 69 años	687	550	1237
70 a 74 años	489	370	859
75 a 79 años	316	259	575
80 a 84 años	233	168	401
85 a 89 años	99	97	196
90 a 94 años	43	40	83
95 a 99 años	17	19	36
100 años a más	3	4	7
TOTAL	31264	29694	60958

Fuente: INEC, 2010.

Gráfico 4.13 Población de Yaguachi distribuido por edad



Fuente: INEC, 2010.

4.6.1.1 Densidad y Migración

Inmigración

Según el Plan de Ordenamiento Territorial de Yaguachi, el 34% de la población procede de los cantones Guayaquil y Milagro. El 6% proviene de otros cantones del Guayas como El Triunfo, Durán, Samborombón, Daule y Salitre. Existe un 3% de la población que viene de provincias de la Sierra, un 3% de la provincia de Los Ríos y el 2% de la provincia de Manabí. Esta situación se explica por la oferta laboral de las plantaciones de banano, los ingenios azucareros y por el intenso comercio que se desarrolla en la parroquia rural Virgen de Fátima.

Migración

En lo que se refiere a migración fuera del país, según la información del último Censo de Población y Vivienda, en el período 2001-2010 migraron fuera del país 601 personas, lo que representa aproximadamente el 1% de la población actual. De esta población que migró fuera del país el 52% es de sexo femenino, motivados por la búsqueda de trabajo y el principal destino fue España con el 62%, seguido muy de lejos por Italia con el 13% y Estados Unidos con el 10%. Fuente: (PDOT, San Jacinto de Yaguachi).

4.6.2. Características de la (PEA) Población Económicamente Activa)

Del análisis de la **Población Económica Activa** por rama de actividad se desprende que:

- Con un amplio margen de ventaja, 42% del total de la PEA, la actividad predominante es la agropecuaria que involucra la agricultura, ganadería, pesca y actividades acuícolas.
- La segunda rama de actividad en la PEA es el comercio al mayor y menor con un 12%.
- El tercer lugar lo ocupa las actividades artesanales representadas en la industria Manufacturera 6% y el cuarto lugar la construcción con un 4%.

La información confirma lo que el registro visual capta al recorrer el cantón, esto es su condición agrícola, de productor de gran variedad de cultivos, con actividades comerciales vinculadas en gran medida a la actividad agrícola.

A efectos de una mayor comprensión de los problemas del empleo y caracterización de la PEA analizaremos mediante cruce de variables, la relación PEA por ramas de actividad con grupos de ocupación.

4.6.2.1 Lugares de concurrencia popular

Se identifican a nivel de la cabecera cantonal algunos centros de servicio público y comunitario como: Subcentral de Salud, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, Municipio, cooperativas de transporte, Iglesias, colegios, escuelas, entre los más importantes.

En el área de la empresa ECUANTANQUES no se encuentran centros comunitarios ni de aglomeración humana.

4.6.2.2 Actividades Productivas

Tabla 4.15 Instituciones Educativas del Cantón San Jacinto de Yaguachi

Población Económica Activa – San Jacinto de Yaguachi		
Rama de actividad	Casos	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	9343	42.13
Explotación de minas y canteras	27	0,12%
Industrias manufactureras	1444	6,51%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	19	0,09%
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	62	0,28%

Construcción	948	4,27%
Comercio al por mayor y menor	2717	12,25%
Transporte y almacenamiento	842	3,80%
Actividad de alojamiento y servicio de comidas	609	2,75%
Información y comunicación	68	0,31%
Actividades financieras y de seguros	23	0,10%
Actividades inmobiliarias.	18	0,08%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	109	0,49%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	461	2,08%
Administración pública y defensa	841	3,79%
Enseñanza	543	2,45%
Actividad de la atención de la salud humana	234	1,06%
Artes, entretenimiento y recreación	55	0,25%
Otras actividades de servicios	266	1,20%
Actividad de los hogares como empleadores	815	3,67%
No declarado	1780	8,03%
Trabajador Nuevo	955	4,31%
Total	22179	100,00%

Fuente: PDOT, San Jacinto de Yaguachi 2014-2019.

4.6.3. Condiciones de Vida

4.6.3.1 Alimentación y Nutrición.

Según el Mapa de la Desnutrición Crónica en el Ecuador elaborado por el Ministerio de Coordinación y Desarrollo Social¹⁹, el **cantón San Jacinto de Yaguachi** tiene una prevalencia de desnutrición de niños/as entre 1-5 años de 36,35%. Esta tasa de prevalencia es notoriamente mayor al de la provincia del Guayas que es de 18,6% y al promedio nacional de 25,8%.

Entre las parroquias rurales del cantón San Jacinto de Yaguachi, la que tiene mayor prevalencia de desnutrición es Virgen de Fátima con el 38,68%, seguido por Yaguachi Nuevo con el 37,3%, Yaguachi Viejo (Cine) con el 33,98% y por último la parroquia Pedro J. Montero con el 33, 37%.

Se evidencia que el cantón tiene un grave problema de desnutrición, lo cual debe ser motivo de atención especial por todos los niveles de gobierno en el territorio de acuerdo a sus competencias para garantizar el adecuado desarrollo de los niños y niñas del cantón

4.6.3.2 Abastecimiento de alimentos

El cantón Yaguachi posee casi el 50% de su territorio en actividad agropecuaria, por tal razón, se han conformado una diversidad de cultivos, entre las principales tenemos el banano y caña de azúcar. Dado el hecho de ser parte de la sabana de la cordillera; se cultiva arroz, maíz, los frutales, hortalizas como son pimiento, pepino, tomate, cebolla, verduras entre otras, y plantas medicinales. En los relieves bajos el denominador común es el cultivo de arroz; se está incrementando en la zona el cultivo de cacao. En cantidades pequeñas existen cultivos de: pimiento, tomate, sandía, melón, equivalentes al 3,5% del total de la superficie del cantón, también luego de muchos años de ausencia, el algodón se encuentra en mínimas superficie en los sectores.

Dentro del cantón, se maneja una ganadería conformada por ganado bovino, caballar, porcino y muy poco de avicultura, el número de cabezas de ganado bovino es alrededor de 5 000, los propietarios ganaderos están organizados en la Asociación de Ganaderos San Jacinto de Yaguachi (ASOGYA), y en la Asociación Agropecuaria 19 de agosto en Cone. El desarrollo de la ganadería depende también del recurso agua, tanto para el consumo del ganado como para los pastizales y cultivos de maíz (insumo básico para la elaboración del alimento balanceado). La distribución de la ganadería se da en todo el cantón, pero en cantidades menores, algunos poseen al menos 10 cabezas de ganado

bovino y alrededor de 50 pollos broilers; en las zonas consideradas ganaderas se concentran la mayor cantidad de pastizales donde el agua se mantiene durante todo el año, se utilizan también albarradas para la producción pecuaria, ya que los pozos son para los sistemas agrícolas. Existe el comercio de compra y venta de productos agrícolas que se lleva a cabo en la ciudad de Guayaquil y sus alrededores, esto da lugar al entrelazado económico de la cabecera cantonal, las parroquias y todos sus recintos; los tamaños promedios de los predios agrícolas van desde 2 ha hasta 150 ha. Toda la producción se direcciona a las ciudades de Guayaquil, Milagro, Naranjal, a la Provincia de El Oro y a ciertas ciudades de la Sierra.

Adicional a esto, el cantón cuenta con centros especializados para distribución de alimentos, como son supermercados, mercados, tiendas, la cual la población acude para abastecerse de alimentos, a su vez los centros especializados se abastecen de otras ciudades como Guayaquil.

4.6.4. Salud

4.6.4.1 Factores que inciden en la Natalidad

De acuerdo a los datos obtenidos en el censo del 2010, por el INEC, a continuación, se detalla el número de Nacidos Vivos por sexo y tipo de asistencia, según regiones, provincias, cantones y parroquias de residencia habitual de la madre; en la cual indica que el Cantón San Jacinto de Yaguachi posee un total de entre mujeres y hombres de 612, nacidos vivos con asistencia total de 600, sin asistencia profesional 12.

En cuanto a San Jacinto de Yaguachi, como cabecera Cantonal tenemos un total de nacidos vivos de hombres y mujeres de 356, nacidos vivos con asistencia profesional de 356, no existen registros de nacidos vivos sin asistencia profesional.

Tabla 4.16 Nacidos Vivos por sexo y tipo de asistencia, según regiones, provincias, cantones y parroquias de residencia habitual de la madre

CANTON	TOTAL, GENERAL			TIPO DE SISTENCIA								
	TOTAL	HOMBRE	MUJER	CON ASISTENCIA PROFESIONAL					SIN ASISTENCIA PROFESIONAL			
				TOTAL	MEDICO	OBSTETRIZ	ENFERMERO	AUXILIAR DE ENFERMERIA	TOTAL	PARTERO CALIFICADO	PARTERO NO CALIFICADO	OTRO
SAN JACINTO DE YAGUACHI	612	301	311	600	560	40	-	-	12	2	4	6
SAN JACINTO DE YAGUACHI CABECERA CANTONAL	356	174	182	356	331	25	-	-	-	-	-	-

Fuente: Registros Administrativos de nacimientos y defunciones 2013.

Tabla 4.17 Nacidos vivos, por tipo de atención de madre residente y no residente, según regiones, provincias y cantones de acaecimiento

CANTON	TOTAL GENERAL			TIPO DE SISTENCIA					
	TOTAL	RESIDENTE	NO RESIDENTE	CON ASISTENCIA PROFESIONAL			SIN ASISTENCIA PROFESIONAL		
				TOTAL	RESIDENTE	NO RESIDENTE	TOTAL	RESIDENTE	NO RESIDENTE
SAN JACINTO DE YAGUACHI	251	186	65	239	177	62	12	9	3

Fuente: Registros Administrativos de nacimientos y defunciones 2013.

4.6.4.2 Factores que inciden en la Mortalidad Infantil

Se entiende por mortalidad infantil a las defunciones ocurridas en niños que no han cumplido un año de vida.

Razón de mortalidad infantil: Es el número de muertes infantiles (menores de 1 año) por cada 1.000 nacimientos estimados en determinado espacio geográfico, en un periodo considerado.

Las causas de defunción a ser registradas en el Certificado médico de causa de defunción son todas aquellas enfermedades, estados morbosos o lesiones que produjeron la muerte o que contribuyeron a ella y las circunstancias del accidente o de la violencia que produjo dichas lesiones.

4.6.4.3 Embarazo de adolescentes

Según información estadística de la Unidad de Salud de Adolescentes del MSP (planta central) del año 2006, las parroquias de San Jacinto de Yaguachi poseen los siguientes indicadores respecto a embarazo de adolescentes: Yaguachi Nuevo tuvo un 9,93% de recién nacidos de madres adolescentes (entre 10 y 19 años), Pedro J. Montero el 5,88%, Yaguachi Viejo (Cone) el 10,14%, y Virgen de Fátima el 7,89%. La media en el país fue de 12,42%.

Si bien la información disponible indica que el embarazo de adolescentes tiene una incidencia ligeramente menor que la media en el país, continúa siendo un problema de salud y para el desarrollo del cantón. El embarazo de adolescentes limita sus posibilidades de educarse, acarrea riesgos en la salud de las madres y los niños/as, así como las posibilidades de tener una mejor calidad de vida.

4.6.4.4 Factores que inciden en la Mortalidad General

Los/as participantes de los talleres territoriales consideran como motivos para este problema: la pobreza de algunas familias y el cambio de hábitos alimenticios de la población por lo cual se prefiere consumir productos industrializados poco nutritivos (como fideos, gelatinas, bebidas gaseosas).

A continuación, presentamos un cuadro en el que se indican las causas de consulta médica en el área de Salud No. 32 durante el año 2010, lo cual pueden ser causas de mortalidad de la población con el pasar del tiempo.

Tabla 4.18 Causas de Consultas Médicas

CAUSA DE CONSULTAS MÉDICAS – ÁREA DE SALUD NO. 32 DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS-MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA		
Enfermedades	Cantidad	Porcentaje
Enfermedades de Transmisión Sexual	606	9,93%
Enfermedades Crónicas	831	13,62%
Cáncer	7	0,12%
Enfermedades Tropicales	1	0,02%
Tuberculosis	19	0,31%
Comportamiento Humano	3	0,05%
Otros eventos	4.633	75,95%
Accidentes	0	0%
TOTAL	6100	100%
Fuente: EPI 2, Subproceso de Epidemiología, 2010. MSP.		
Elaboración: Fundación Santiago de Guayaquil, 2011.		

Fuente: PDOT,-San Jacinto de Yaguachi 2014-2019.

Se puede observar que en primer lugar, con la mayor cantidad de consultas (75,95%), se encuentra la categoría "otros eventos", la que incluye las atenciones por infecciones respiratorias agudas (3.795 casos) y enfermedades diarreicas agudas (838 casos), entre otras.

En el caso de las enfermedades diarreicas agudas, se explica su incidencia, fundamentalmente por el déficit existente de servicios básicos. En segundo lugar, tenemos a las "enfermedades crónicas" con el 13,62%, categoría dentro de la cual encontramos los casos de hipertensión arterial (530 casos), diabetes mellitus (276 casos) y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (20 casos), entre otras. La población relaciona la incidencia de hipertensión arterial y diabetes a los hábitos alimenticios existentes.

También indica que la presencia, en los meses de junio a diciembre, de humo y ceniza por la zafra de los ingenios azucareros, produce enfermedades respiratorias. La alta incidencia de EPOC, que se detecta fundamentalmente en el Subcentro de Cone puede estar directamente relacionada con este gravísimo problema ambiental, ya que este tipo de enfermedades están vinculadas con el tabaquismo y con la inhalación de humos tóxicos. En tercer lugar, tenemos a las "Enfermedades de Transmisión Sexual" con un 9,93%, seguido de la tuberculosis con el 0,31%.

4.6.4.5 Factores que inciden en la Mortalidad Materna y Morbilidad General

En el año 2014 la principal causa de mortalidad materna recae sobre las causas obstétricas directas que agrupa los códigos de causa O00-O94 con un total de 121 defunciones, alcanzando un porcentaje total de 72,89% y una razón de mortalidad de 35,83. Las causas obstétricas indirectas que agrupan los códigos de causa O98-O99 con 38 defunciones es la segunda causa de muerte materna, alcanzando un porcentaje total de 22,89% y una razón de mortalidad de 11,25.

Las causas de muerte obstétrica no especificada con código 095 se muestran aisladas de las causas directas e indirectas por su característica obstétrica desconocida con un total de 7 defunciones alcanzando un porcentaje de 4,22% y una tasa de mortalidad de 2,07. Las causas de muerte materna tardía (O96 - O97) existentes son de 3 defunciones con un porcentaje de 1,78% y una tasa de 0,89. (*) Con el fin de converger al cálculo internacional de la Razón de muerte materna según (CIE-10, volumen 2, págs. 148-149), mediante Resolución de la Comisión Interinstitucional de Estadísticas de Salud - CIES 001-2014 entre el Ministerio de Salud Pública, Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, Dirección Nacional de Registro Civil, Identificación y Cedulación, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo e Instituto Nacional de Estadística y Censos, se homologa el cálculo del indicador de muerte materna considerando a las muertes maternas que ocurrieron en el periodo del embarazo, parto o posparto, hasta los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, independientemente de la duración y el sitio del embarazo.

Tabla 4.19 Cuadro de mortalidad
Principales causas de muerte materna Ecuador 2014
Lista detallada de la CIE-10

Causas de muerte materna	Número	%	RMM 1/
*Total de muertes maternas	166	100%	49,16
Causas obstétricas directas (O00-O94)	121	72,89%	35,83
O72 Hemorragia postparto	27	16,27%	8,00
O15 Eclampsia	18	10,84%	5,33
O14 Hipertensión gestacional [inducida por el embarazo] con proteinuria significativa	12	7,23%	3,55
O00 Embarazo ectópico	10	6,02%	2,96
O06 Aborto no especificado	6	3,61%	1,78
O88 Embolia obstétrica	6	3,61%	1,78
O03 Aborto espontáneo	5	3,01%	1,48
O71 Otro trauma obstétrico	5	3,01%	1,48
O75 Otras complicaciones del trabajo de parto y del parto, no clasificadas en otra parte	5	3,01%	1,48
O45 Desprendimiento prematuro de la placenta [abruptio placentae]	4	2,41%	1,18
O85 Sepsis puerperal	4	2,41%	1,18
O90 Complicaciones del puerperio, no clasificadas en otra parte	4	2,41%	1,18
O02 Otros productos anormales de la concepción	2	1,20%	0,59
O41 Otros trastornos del líquido amniótico y de las membranas	2	1,20%	0,59
O62 Anormalidades de la dinámica del trabajo de parto	2	1,20%	0,59
Resto de causas obstétricas directas	9	5,42%	2,67
Causas obstétricas indirectas (O98-O99)	38	22,89%	11,25
O98 Enfermedades maternas infecciosas y parasitarias clasificables en otra parte, pero que complican el embarazo, el parto y el puerperio	4	2,41%	1,18
O99 Otras enfermedades maternas clasificables en otra parte, pero que complican el embarazo, el parto y el puerperio	34	20,48%	10,07
Causas no especificadas (O95)	7	4,22%	2,07
O95 Muerte obstétrica de causa no especificada	7	4,22%	2,07
Causas de muerte materna después de 42 días del parto (O96 - O97)	3	1,78%	0,89
O96 Muerte materna debido a cualquier causa obstétrica que ocurre después de 42 días pero antes de un año del parto	3	1,78%	0,89
Total de muertes maternas incluidas tardías	169		50,04
Estimación de nacidos vivos	337.700		

1/ Razón de muerte materna por 100.000 nacimientos estimados para el año de estudio.

Fuente: PDOT,-San Jacinto de Yaguachi 2014-2019.

4.6.4.6 Morbilidad general

El perfil de morbilidad es el propio de la provincia y el país, influenciado fuertemente por la **pobreza, falta de servicios básicos y falta de educación**, las principales causas de morbilidad no han variado en el tiempo y aparecen en los primeros lugares por su importancia relativa, las causas relacionadas con **las infecciones respiratorias, diarrea, gastroenteritis, coleditiasis, neumonía, enfermedades de transmisiones sexuales, accidentes de tránsito**, de acuerdo a los datos resultados del censo del 2010.

4.6.4.7 Servicios de Salud existentes

En el cantón San Jacinto de Yaguachi existen diversos prestatarios de salud, siendo los principales: el Ministerio de Salud Pública, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), el GAD Municipal, voluntarias de salud, practicantes de medicina tradicional (curanderos, comadronas, sobadores).

En lo que se refiere al Ministerio de Salud Pública, el cantón San Jacinto de Yaguachi pertenece al Área de Salud No 32 de la provincia del Guayas y cuenta con las siguientes unidades de salud:

- Hospital Básico "Dr. José Cevallos Ruiz", ubicado en la cabecera cantonal.
- Subcentro de Salud Vuelta Larga.
- Subcentro de Salud Yaguachi Viejo (Cone), ubicado en la parroquia del mismo nombre.
- Subcentro de Salud Gral. Pedro J. Montero, ubicado en la parroquia del mismo nombre.
- Subcentro de Salud Virgen de Fátima, ubicado en la parroquia del mismo nombre.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social mantiene 4 Dispensarios del Seguro Social Campesino ubicados en La Clementina, San Fernando, El Deseo y Buena Fe.

El GAD Municipal del cantón San Jacinto de Yaguachi posee un dispensario médico y laboratorio clínico en la cabecera cantonal, dos centros de rehabilitación (uno en cabecera cantonal y otro en la parroquia Cone en convenio con la Junta Parroquial y el MSP) y efectúa brigadas médicas en el cantón.

El GAD Provincial del Guayas realiza también brigadas médicas en el cantón. El GAD Parroquial de Yaguachi Viejo (Cone) en convenio con el Ministerio de Inclusión Económica y Social y el Ministerio de Salud Pública, tiene el Centro de Capacidades Especiales "8 de Noviembre" ubicado en esta parroquia.

También están presentes en el cantón: la Cruz Roja, promotoras de salud, médicos particulares y prestatarios de salud tradicionales.

4.6.5. Educación.

4.6.5.1 Condición de Analfabetismo.

El Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013 se establece como meta reducir al 10% el analfabetismo funcional para el 2013.

Según la información del Censo de Población y Vivienda del 2010, el analfabetismo en el cantón San Jacinto de Yaguachi es de 9,2%, mientras que a nivel nacional es de 6,8%; en la provincia del Guayas este indicador es del 5%. Se concluye que el cantón San Jacinto de Yaguachi tiene un porcentaje de analfabetismo mayor que la media provincial y nacional.

En el cuadro a continuación podemos observar algunas brechas en lo que se refiere a analfabetismo:

Tabla 4.20 Porcentaje de Analfabetismo de Población del Cantón San Jacinto de Yaguachi por Parroquia y por Sexo

PORCENTAJE DE ANALFABETISMO DE POBLACIÓN DEL CANTÓN SAN JACINTO DE YAGUACHI POR PARROQUIA Y POR SEXO.				
Parroquia	Hombres		Mujeres	
	Casos	%	Casos	%
Yaguachi Nuevo	640	7,37	958	10,71
General Pedro J. Montero	229	9,25	278	9,8
Yaguachi Viejo (Cone)	362	9,62	438	10,76
Virgen de Fátima	366	8,18	398	8,31

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

Fuente: PDOT,-San Jacinto de Yaguachi 2014-2019.

Es notoria la brecha existente entre hombres y mujeres. En todas las parroquias la tasa de analfabetismo es mayor en las mujeres, siendo el caso de Yaguachi Nuevo donde la diferencia está más acentuada, pues mientras entre los hombres hay una tasa de 7,37% de analfabetismo, entre las mujeres es del 10,71%.

También podemos observar que la parroquia Yaguachi Viejo (Cone) tiene el porcentaje de analfabetismo más alto en hombres y mujeres. La población participante en los talleres territoriales considera que un factor que dificulta la alfabetización de la población de la parroquia es la existencia de un solo centro, que resulta muy distante para los habitantes de algunos de los recintos.

El Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013 propone como meta alcanzar el 98% de matrícula en educación básica al 2013. Según la información proporcionada por el Censo de Población y Vivienda del Año 2010, el 91,74% de niños, niñas y adolescentes entre los 5 a 14 años del cantón San Jacinto de Yaguachi asisten a un establecimiento de enseñanza regular. Este porcentaje es menor que el provincial que es de 93,58% y del nacional de 94,22%. Es decir, el cantón está a casi 3 puntos

porcentuales por debajo de la media nacional.

En el cuadro a continuación podemos observar diferencias respecto a este indicador entre las diferentes parroquias y por sexo. Las niñas de este rango de edad tienen porcentajes de asistencia a establecimientos de educación regular más altos que los niños en todas las parroquias del cantón. Siendo esta brecha, especialmente notoria en la parroquia Virgen de Fátima.

Los/as participantes de los talleres territoriales reconocen que hay niños y niñas del cantón que no asisten a la educación básica. Identifican como factores para esta situación: la pobreza de algunas familias, el trabajo que realizan algunos niños y niñas y que dificulta su permanencia en la escuela (trabajo agrícola, empacadores en bananeras, comercio, trabajo doméstico), entre otros.

Tabla 4.21 Niños y Niñas de 5-14 que asisten a establecimientos de enseñanza regular del Cantón

NIÑOS Y NIÑAS DE 5-14 QUE ASISTEN A ESTABLECIMIENTOS DE ENSEÑANZA REGULAR DEL CANTÓN SAN JACINTO DE YAGUACHI POR PARROQUIA.								
Parroquia	Hombres				Mujeres			
	Si asisten		No asisten		Si asisten		No asisten	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Yaguachi Nuevo	2771	91,69	251	8,31	2762	93	208	7
General. Pedro J. Montero	869	90,33	93	9,67	830	92,22	70	7,78
Yaguachi Viejo (Cone)	1293	91,51	120	8,49	1179	91,54	109	8,46
Virgen de Fátima	1497	89,37	178	10,63	1495	92,91	114	7,09
TOTAL	6430	90,92	642	9,08	6266	92,6	501	7,4

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

Fuente: PDOT,-San Jacinto de Yaguachi 2014-2019.

Figura 4.2 Nivel de Instrucción al que asiste o asistió

AREA # 0920		YAGUACHI			
Nivel de instrucción al que asiste o asistió	Grandes grupos de edad				Total
		De 0 a 14 años	De 15 a 64 años	De 65 años y mas	
Ninguno		283	2,317	1,210	3,810
Centro de Alfabetización/(EBA)		-	186	42	228
Preescolar		711	53	13	777
Primario		7,378	14,990	1,749	24,117
Secundario		1,910	10,946	155	13,011
Educación Básica		3,419	1,062	24	4,505
Educación Media		-	2,545	16	2,561
Ciclo Postbachillerato		-	262	5	267
Superior		-	2,794	28	2,822
Postgrado		-	88	2	90
Se ignora		138	1,401	150	1,689
Total		13,839	36,644	3,394	53,877

Fuente: REDATAM, 2017.

4.6.5.2 Planteles

Instituciones educativas del cantón.

El cantón San Jacinto de Yaguachi tiene un total de 100 instituciones educativas, de las cuales el 75% son fiscales, 1% fisco misional, 3% municipales y 21% particulares.

El 39% de las instituciones educativas se encuentran en el área urbana 17 y el 61% en el área rural.

Tabla 4.22 Instituciones educativas del cantón Yaguachi

Instituciones Educativas del Cantón San Jacinto de Yaguachi por Sostenimiento y por área						
Tipo de sostenimiento	Urbano		Rural		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Fiscal	28	71,79	47	77,05	75	75
Fiscomicional	1	2,56	0	0,00	1	1
Municipal	1	2,56	2	3,28	3	3
Particular	9	23,09	12	19,67	21	21
Total	39	100	61	100	100	100

Fuente: Ministerio de Educación y Cultura, Archivo Maestro de Instituciones Educativas (AMIE) 2011.

Fuente: PDOT,-San Jacinto de Yaguachi 2014-2019.

Profesores y Alumnos en el último año escolar.

Durante el año 2016 se detectó un incremento igual al año anterior en la demanda en educación inicial, para lo cual se procedió a seguir manteniendo el normal funcionamiento de aulas de educación inicial en 19 Instituciones Educativas a las que se mantiene personal docente calificado realizando las validaciones técnicas legalmente establecidas, adicionándose a las 14 ya existentes, dando un gran total de 33 Instituciones Educativas fiscales en funcionamiento en el periodo lectivo 2016 - 2017.

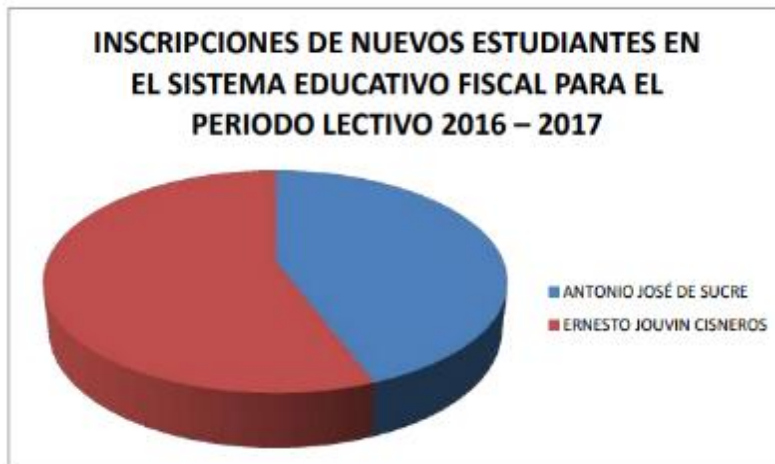
Bachillerato Internacional.

Durante el periodo lectivo 2016-2017 se realizaron las gestiones respectivas para capacitar a los Líderes, Directivos y personal docente de las instituciones educativas de nuestra jurisdicción en temas referentes a los procesos de la Unidad Distrital de Apoyo, Seguimiento y Regulación de la Educación, consiguiendo la socialización efectiva de los procesos y lineamientos a seguir en los diferentes planes, programas y proyectos implementados por esta área. A nivel del Distrito Educativo 09D21 San Jacinto de Yaguachi, se realizó el registro de estudiantes en el Censo Educativo 2016-2017, donde se alcanzó 16.374 estudiantes fiscales, 414 municipales, 1,151 Fiscomicional y 1.170 particulares, durante esta fase se Censó a 19.109 estudiantes de instituciones educativas de los diferentes sostenimientos. El proceso de inscripción de estudiantes de régimen Costa periodo lectivo 2016-2017, se los realizó con la implementación de 2 sedes en el circuito 09D21C01_2 ubicada en la cabecera cantonal San Jacinto de Yaguachi, 1 para el circuito 09D2103_04 ubicada en la parroquia Pedro J. Montero (Boliche), pertenecientes al Distrito 09D21.

Tabla 4.23 Inscripciones de nuevos estudiantes en el sistema educativo Fiscal para el periodo lectivo 2016-2017

SEDE DE INSCRIPCION	NRO. DE ESTUDIANTES INSCRITO
ANTONIO JOSE DE SUCRE	649
ERNESTO JOUVIN CISNEROS	802
TOTAL INSCRITOS EN SEDES	1,451

Gráfico 4.14 Porcentaje de Inscripciones de nuevos estudiantes



Fuente: Informe de Rendición de cuentas Coordinación Zonal 5, Distrito 09D21 San Jacinto de Yaguachi- Educación Enero-diciembre 2016.

Certificado de terminación de educación básica.

Se recibió 14 peticiones de certificados de Terminación de Educación Básica en el año 2016; en los cuales se realizaron las gestiones respectivas con las Instituciones Educativas Involucradas logrando dar respuestas a 14 establecimientos en el tiempo establecido.

Tabla 4.24 Reconocimiento de estudios de centros ocupacionales y legalización de Documentos de gremios y asociaciones de formación artesanal

TRAMITE	UNIDAD EJECUTORA	CANTIDAD ENTREGADA	CANTIDAD SOLICITADA	PLAZO ESTABLECIDO	PLAZO ENTREGA	EFICIENCIA	EFICACIA
Certificación De Duplicado De Actas De Grado	Apoyo Y Seguimiento	55	55	3	2	150%	100%
Certificación De Promociones De Instituciones Educativas Desaparecidas	Atención Ciudadana	59	59	3	2	150%	100%
Certificado De Remuneraciones	Atención Ciudadana	19	19	1	1	100%	100%
Certificado De Terminación De Educación General Básica	Atención Ciudadana	14	14	3	2	150%	100%
Certificado De Terminación De Primaria	Atención Ciudadana	97	97	3	1	300%	100%
Certificado De Tiempo De Servicio	Atención Ciudadana	44	44	1	1	100%	100%
Duplicado De Títulos	Apoyo Y Seguimiento	67	67	3	2	150%	100%
Inscripción Para Jóvenes O Adultos Con Escolaridad Inconclusa	Atención Ciudadana	3	3	1	1	100%	100%
Legalización tablas de Calificaciones Quimestrales, Finales Y Promociones De Instituciones Educativas	Atención Ciudadana	30	30	3	1	300%	100%
Legalización De Documentación Para El Exterior	Atención Ciudadana	20	20	3	1	300%	100%
Otros – Atención Ciudadana	Atención Ciudadana	12	12	5	2	250%	100%
Rectificación De Nombres Y/O Apellidos De Documentos Oficiales	Atención Ciudadana	10	10	3	2	150%	100%

Fuente: Informe de Rendición de cuentas Coordinación Zonal 5, Distrito 09D21 San Jacinto de Yaguachi- Educación Enero-diciembre 2016.

4.6.6. Vivienda

4.6.6.1 Números de Vivienda

De acuerdo a las estadísticas del INEC año 2010, establece que en el Cantón existen un total de 16.014 viviendas.

Tabla 4.25 Número de Viviendas

Código	Nombre del Cantón	Total, de personas	Total, de hogares	Promedio de personas por hogar
0920	YAGUACHI	60.694	16.014	3,79

Fuente: INEC, 2010.

4.6.6.2 Tipos de Vivienda

El área urbana de la ciudad presenta una infraestructura de hormigón armada en donde se destacan Los distintos edificios, viviendas tipo residencia, mixtas.

El Cantón San Jacinto de Yaguachi se caracteriza por poseer una diversidad de materiales empleados en el área de construcción, desde los inicios el material utilizado en gran cantidad era la paja y caña, pero al mejorar la situación paulatinamente, se empezó a utilizar nuevos recursos-materiales como el ladrillo y cemento reforzado, hasta incluso la utilización de estructura metal. La habitacionalidad de las viviendas va de la mano por el tipo de material de construcción, dando así que el Cantón San Jacinto de Yaguachi, es netamente rural y de crecimiento poco desarrollado.

Esto en base al análisis y la observación del Cantón a través del técnico de la consultora ambiental, debido a que no se ha encontrado documentación bibliográfica relevante para el efecto.

En lo relacionado al tipo de vivienda predominante en el cantón, la de tipo villa es la más popular (70%), seguida de la de tipo rancho (16%), luego "mediagua" (5%), departamentos en casa o edificios (3%), covacha (3%), cuartos en casa de inquilinato (2%) y otros (1%).

Materiales Predominantes

La planta urbana presenta edificaciones que en su mayoría son de cemento, aunque todavía se observa viviendas de construcción mixta (cemento, madera y caña).

El perfil de la ciudad es de baja altura, con edificaciones que no pasan en promedio de los tres pisos. No predomina ningún tipo de estilo arquitectónico. La catedral de San Jacinto y el parque localizado frente a ella son indiscutiblemente el nodo dominante de la ciudad, el cual se complementa con el equipamiento existente en su entorno, creando un núcleo urbano a partir del cual se puede iniciar el recorrido por la ciudad.

Según lo indica el Plan de desarrollo territorial cantonal, en lo relacionado al material de construcción de la cubierta o techo, el 86% de las viviendas tiene techo de zinc, el 5% de asbesto, el 7% de hormigón o losa, el 1% de teja y el 1% restante de otro material. El material predominante en la construcción de las paredes exteriores es el ladrillo o bloque (61%), seguido de la caña no revestida (21%), de la caña revestida o bahareque (9%), el hormigón (5%) y la madera (4%).

En cuanto al material utilizado en la construcción del piso, el 52% es construido con ladrillo o cemento, el 25% con Cuadro sin tratar, el 12% con de cerámica, baldosa, vinil o mármol, el 5% es de tierra, mientras que con caña se construye el 3%, con duela, parquet, tablón o piso flotante el 1% y con otros materiales el 2% restante.

4.6.7. Servicios Fundamentales-Básicos

4.6.7.1 Alcantarillado

En la cabecera cantonal las aguas servidas se eliminan a través de un sistema que cubre a una parte de la ciudad. Cabe señalar que este sistema tiene tres estaciones de bombeo, una de las cuales se ubica en el sector central, la segunda en el sector de El Mango y la tercera en el sector de Pedro J. Montero. El sistema cuenta con lagunas de oxidación para el tratamiento de las aguas servidas, estas se ubican junto al río Yaguachi fuera del perímetro urbano a menos de un kilómetro del paso alterno (bypass) de la cabecera cantonal.

El sistema presenta problemas con el mantenimiento de la infraestructura e instalaciones existentes. En lo relacionado a la eliminación de aguas servidas a nivel del cantón, el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010 indica que el 53% de la población las elimina a través de pozos sépticos, el 18% lo hace a través de pozos ciegos, el 8% está conectado a una red de alcantarillado, el 4% usa letrinas, el 1% descarga al río y el 16% lo hace de otras formas.

A nivel urbano, el 54% elimina las aguas a través de pozo séptico, el 11% con pozos ciegos, el 24% está conectado a la red de alcantarillado, el 1% las arroja a ríos o quebradas, el 1% utiliza letrinas y el 9% las elimina de otra forma.

Según información del GAD Municipal a la presente fecha, por el funcionamiento de la segunda etapa del sistema de alcantarillado se ha incrementado la cobertura al 49% en la cabecera cantonal y 15% a nivel cantonal.

Gráfico 4.15 Eliminación de aguas servidas del cantón Yaguachi



Fuente: PDOT,-San Jacinto de Yaguachi 2014-2019.

4.6.7.2 Recolección de Basura

De acuerdo a lo mencionado dentro del Plan de desarrollo de ordenamiento territorial, se indica que; el manejo de los desechos sólidos en el cantón está a cargo del GAD Municipal. En la cabecera cantonal, cuenta con tres componentes: el barrido de calles, la recolección de la basura y la disposición final en un botadero a cielo abierto. El barrido de calles se realiza de manera diaria, sobre todo en las zonas donde las calles están pavimentadas. También se barren las calles de las cabeceras parroquiales.

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010 a nivel cantonal el 51% de la población dispone de recolección de basura a través de un carro recolector, el 46% la quema, el 1% la deposita en terrenos baldíos, el 1% la entierra y el 1% la arroja al río.

La disposición final de la basura se realiza en un botadero a cielo abierto ubicado a 2 km de la ciudad, en una zona de aproximadamente una hectárea a la cual se puede acceder fácilmente. En la actualidad, dicho lugar ya resulta pequeño para su utilización y genera contaminación ambiental, por lo que se hace necesario implementar un relleno sanitario en otro lugar.

4.6.7.3 Agua Potable

El agua para consumo humano en la ciudad de Yaguachi se obtiene de fuentes subterráneas existentes en el sector de Chobo, en el cantón Milagro donde existen nueve pozos para extraer el líquido, de los cuales funcionan siete. Desde los pozos de Chobo el agua sin tratamiento es conducida por tres acueductos de 11, 20 y 22 pulgadas que llevan el líquido para dos cantones:

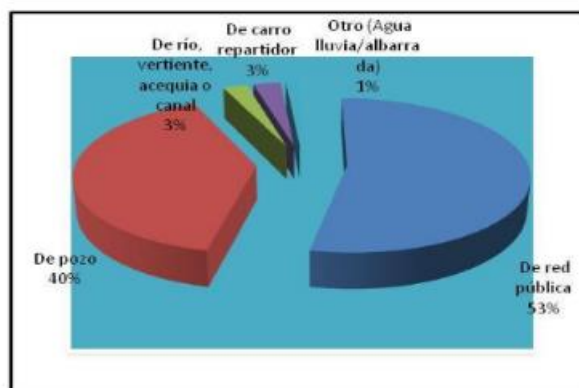
Durán y Yaguachi. Estos tienen derivaciones que conducen el agua hasta la ciudad de Yaguachi, donde es distribuido por una red pública a los usuarios. El servicio no incluye micro medición, el Municipio cobra una tasa promedio a los cinco mil usuarios que están registrados.

El GAD Municipal de Yaguachi paga por el agua recibida al GAD Municipal de Durán. Existe un proyecto elaborado por el MIDUVI que contempla la perforación de pozos y un reservorio de agua para mejorar la cobertura del servicio, el cual será financiado por el BEDE.

De acuerdo a información del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, en el cantón San Jacinto de Yaguachi el 53% de las viviendas recibe agua de una red pública, el 40% la obtiene de pozos, el 3% de un carro repartidor, el 3% de río, vertiente, acequia o canal y el 1% de otras formas (agua lluvia o albarrada).

El agua es recibida en un 45% por tubería dentro de la misma vivienda, en un 28% fuera de la vivienda pero dentro de un mismo edificio, lote o terreno, en un 7% por tubería fuera del edificio, lote o terreno, mientras que un 20% recibe agua, pero por otros medios. No existe control de la calidad del agua.

Gráfico 4.16 Consumo de agua en el cantón Yaguachi



Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda, 2011.
Elaboración: Fundación Santiago de Guayaquil, 2011.

Fuente: PDOT, -San Jacinto de Yaguachi 2014-2019.

4.6.7.4 Energía Eléctrica

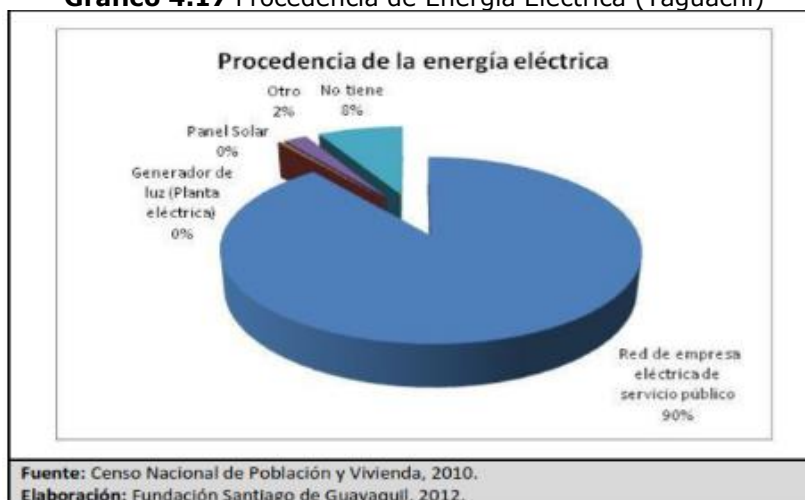
El servicio de energía eléctrica lo presta la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL) Regional Milagro.

De acuerdo al Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, el 90% de los hogares recibe energía eléctrica de una red de empresa eléctrica de servicio público, el 2% la recibe por otros medios y el 8% no cuenta con el servicio.

En cuanto a la posesión de medidor de luz, el 68% es de uso exclusivo, el 10% es de uso compartido para varias viviendas y el 22% no cuenta con el mismo.

La población en el sector rural enfrenta el problema del insuficiente y deficiente alumbrado público. También existen problemas relacionados con la micro medición y el costo del servicio.

Gráfico 4.17 Procedencia de Energía Eléctrica (Yaguachi)



Fuente: PDOT,-San Jacinto de Yaguachi 2014-2019.

4.6.8. Estratificación (grupos socio-económicos).

4.6.8.1 Organizaciones.

Mediante información brindada por las personas participantes en los talleres territoriales y por funcionarios del GAD Municipal de San Jacinto de Yaguachi, se ha identificado como las principales formas de organización existentes las siguientes:

Tabla 4.26 Organizaciones Existentes en el cantón San Jacinto de Yaguachi

Tipo de Organización o Grupo	Ubicación
Organizaciones comunitarias	
Comités Barriales	Cabecera cantonal
Comités de comunidades rurales	Mayor parte comunidades rurales
Asociación de Montubios "Yaguachi"	Cabecera cantonal
Asociación de Montubios "El Deseo"	Yaguachi Viejo (Cone)
Asociación de Montubios "San Jacinto"	Cabecera cantonal
Red de Mujeres Montubias	Cabecera cantonal
Asociación de Montubios "Boca de Yaguachi"	
Asociación de Montubios "Luchadores de Guajala"	Guajala
Asociación de Montubios "San Lázaro"	Cabecera cantonal
Asociación de Montubios "Trabajando para Cristo"	Cabecera cantonal
Comuna Campesina "La Chiquita"	Yaguachi Viejo (Cone)
Grupos comunitarios vinculados a actividades de salud	
Organizaciones del Seguro Social Campesino	La Clementina, San Fernando, El Deseo y Buena Fe.
Club de Diabéticos e Hipertensos	Cabecera Cantonal
Grupos vinculados a iglesias	
Asociación de Iglesias Evangélicas "El Valle de Beracca"	Cabecera parroquial Virgen de Fátima
Grupos de jóvenes vinculados a la Iglesia Católica	Cabecera parroquial Yaguachi Viejo (Cone)
Otros grupos comunitarios	
Organizaciones comunitarias relacionadas con el INFA	Todas las parroquias
Organización de Derechos Humanos	Cabecera cantonal
Asociación de Personas con Discapacidad	Cabecera cantonal, Yaguachi Viejo (Cone)
Centro Feminista	Cabecera cantonal
Asociación de Adultos Mayores	Cabecera cantonal, Yaguachi Viejo (Cone),
	Cabecera parroquial Virgen de

Tipo de Organización o Grupo	Ubicación
Agrupaciones Folclóricas "Allpa Zumak", y "Uactashungu"	Fátima
Comités de padres y madres de familia	Todas las comunidades donde hay escuelas
Clubes deportivos	Todas las parroquias
Juntas de Agua	Cabeceras parroquiales Virgen de Fátima y Gral. Pedro J. Montero
Asociación de Chimboracenses	Cabecera cantonal
Asociaciones gremiales	
Asociación de Agricultores	Todo el cantón
Asociación de Ganaderos	Todo el cantón
Asociación Agropecuaria "19 de Agosto"	Yaguachi Viejo (Cone)
Asociación de Motociclistas, tricimotos, camionetas, tricidos	Cone, cabecera cantonal, Virgen de Fátima
Gremios de transportistas	
Cooperativa de Transporte "Yaguachi"	Cabecera cantonal
Cooperativa de Transporte "Km.26"	Virgen de Fátima
Cooperativa "Cone"	Yaguachi Viejo (Cone)
Asociación de Camionetas "7 de agosto"	Virgen de Fátima
Asociación de Camionetas "Santa Rosa"	Yaguachi Viejo (Cone)
Asociación de Camionetas "Taura"	Virgen de Fátima
Asociación de Camionetas "Pablo Pinela"	Virgen de Fátima
Fundaciones	
Fundación para el Desarrollo Social	Cabecera cantonal
Fundación "San Rafael"	Cabecera cantonal
Organizaciones de segundo grado	
Liga Deportiva Cantonal, Ligas Deportivas Parroquiales	Todo el cantón
Entidades sociedad civil e instituciones del Estado	
Consejo Cantonal de la Niñez y Adolescencia de Yaguachi	Cabecera cantonal
Fuente: Fundación Santiago de Guayaquil, talleres territoriales, 2011.	

Fuente: PDOT,-San Jacinto de Yaguachi 2014-2019.

Como podemos observar, tenemos una amplia gama de formas organizativas en el cantón. Tenemos a las organizaciones de base territorial como son los comités barriales en el área urbana y los comités de las comunidades rurales. Se encuentran presentes una serie de asociaciones de montubios, las mismas que desarrollan proyectos productivos y realizan actividades encaminadas al rescate de su identidad.

4.6.9. Infraestructura Física.

4.6.9.1 Vías de comunicación.

El territorio cantonal se encuentra atravesado por vías importantes como: Durán – Jujan, Durán – Boliche, Durán - Tambo, km 26 – Naranjal, km 26 – Milagro. Estas vías tienen direcciones y sentidos diferentes, ya que la otro lado, la vía Durán – Tambo se dirige al este, hacia la parte central de la Región Interandina, mientras que la vía km 26 – Naranjal se dirige hacia la Provincia de El Oro, al sur del país. En cuarto lugar está la vía el km 26 – Milagro, que es una autopista muy importante para el desarrollo tanto del cantón Yaguachi, como del cantón Milagro. También hay que señalar la existencia de un paso lateral (Bypass) para la ciudad de Yaguachi.

Estas vías en su mayoría tienen un trazado correspondiente a su categoría de primer orden, rápidas, de paso por el cantón, no han sido construidas para unir a los asentamientos humanos internos, su función es otra y tiene relación con la comunicación a nivel provincial y nacional.

Su construcción es de pavimento asfáltico y se encuentran en buen estado. La señalización existente en ellas es buena, aunque falta indicar de mejor manera los ingresos a las diferentes poblaciones rurales. Parte de ellas son consideradas vías de carácter nacional, otras están concesionadas por el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas. Por todas circula un tráfico vehicular intenso. Son usuarios de estas vías las cooperativas de transporte inter cantonal o inter provincial, los vehículos de transporte pesado que trasladan la producción agrícola para consumo interno o para la exportación y otros vehículos particulares.

Vialidad urbana

La vialidad urbana se configura en relación a la carretera Durán – Jujan, que atraviesa la ciudad y la divide en dos partes: norte y sur. La trama vial resultante de contorno irregular se articula en buena parte a esta vía. Las calles se entrecruzan de manera perpendicular resultando una trama que se orienta mayoritariamente con respecto a la vía antes mencionada. Es necesario señalar que al norte de la ciudad existe una vía para descongestionar el tráfico vehicular (Bypass).

La malla vial existente es de tipo rectilíneo, con amanzanamiento cuadriculado sobre todo en el centro de la ciudad. Las vías citadinas se han construido con hormigón, asfalto y adoquín, aunque también hay vías lastradas en sectores alejados del centro y en zonas periféricas no consolidadas.

Se puede distinguir claramente a la vía Durán – Jujan como el principal eje vial de la ciudad, existiendo otras paralelas a ella que cumplen funciones de vías arteriales, siendo el resto vías colectoras. Asimismo, se observa un predominio en cuanto a longitud de las vías arteriales, en cambio en cuanto a la cantidad, predominan las colectoras.

En la ciudad no se dispone de sistema de semaforización. La señalización de vías a nivel urbano es insuficiente, solamente se observa en el sector central de la ciudad y va desapareciendo a medida que nos alejamos del mismo.

Vialidad rural

Las vías rurales son aquellas que unen a las cabeceras parroquiales con sus recintos, o a estos entre sí. Estas vías en realidad son caminos, algunos asfaltados pero que en su gran mayoría son lastrados y de tierra. Estos caminos presentan problemas debido a que no tienen secciones continuas y tienen niveles (cotas) bajos. Algunos se han formado a partir de terraplenes y muros de contención junto a ríos. Su mayor problema es que no tienen un mantenimiento y mejora continua. En la siguiente fotografía, se observa una vía de la cabecera parroquial de Pedro J. Montero.

Es necesario indicar que existen asentamientos humanos ubicados a los dos lados de las riberas del Río Yaguachi, por lo que la presencia de puentes colgantes es bastante común, algunos con estructuras construidas con hormigón y metal, mientras que otros son de madera y caña.

Transporte ferroviario.

El ferrocarril durante ocho décadas sirvió a la población de San Jacinto de Yaguachi tanto para transportación de personas como de carga, y pasó a convertirse en uno de sus atractivos.

Habiendo iniciado su recorrido en 1874 el servicio se interrumpió en la década de los años 80 del siglo anterior. La ruta ferroviaria Durán – Yaguachi que tiene 22 Km, ha sido rehabilitada por el Gobierno Nacional y en la actualidad presta un servicio de tipo turístico entre los cantones Durán y Yaguachi. La estación correspondiente a San Jacinto de Yaguachi se ha rehabilitado conservando el diseño original.

Mapa 4.9 Recorrido del Ferrocarril Durán-Yaguachi



Fuente : Diario el Universo, 2010.

Acceso al Cantón San Jacinto de Yaguachi.

Las cooperativas de buses que tienen como destino este Cantón es la FBI (Flota Babahoyo Internacional) y el viaje dura aproximadamente 40 minutos desde la ciudad de Guayaquil, adicional existen otros transportes como Milagro Express, Citim cooperativa Yaguachense (Prefectura del Guayas)

Vía Durán-Yaguachi, saliendo desde la terminal terrestre de Guayaquil, los transportes tardan 30 minutos aproximadamente.

Vía Milagro-Yaguachi, saliendo del Cantón Milagro, el recorrido tarda 20 minutos.

Vía Babahoyo-Yaguachi, es un recorrido aproximado de 40 minutos.

P.A.N (Puente Alterno Norte)-Yaguachi, este recorrido demora 25 minutos. Fuente: (Tesis de grado, Eleni Palomeque, 2007)

A nivel urbano no hay oferta de transporte por parte de cooperativas que brinden el servicio de manera exclusiva, son unidades que hacen recorridos a otros poblados las que prestan en parte el servicio a los habitantes de la cabecera cantonal. La población también hace uso de taxis y de tricimotos para trasladarse de un lugar a otro dentro de la ciudad y hacia recintos cercanos

La conectividad fluvial, que en épocas anteriores caracterizó al cantón San Jacinto de Yaguachi, en la actualidad es mínima, ya que en verano los ríos y esteros reducen su flujo de tal manera que no permite la navegación, mientras que en invierno cobran gran caudal lo que dificulta la navegación normal.

4.6.10. Turismo

No puede dejar de señalarse el turismo como uno de los sectores con mayor potencialidad de la economía del cantón San Jacinto de Yaguachi, lo planteamos como tal, como una potencialidad. Entre los atractivos turísticos se encuentran:

- La Catedral de San Jacinto de Yaguachi;
- La festividad religiosa de San Jacinto de Yaguachi;
- La Gruta de la Virgen María y la Cripta de San Jacinto, a la entrada de la ciudad, atraen muchos fieles y turistas;
- Complejo Eco turístico, espacio para el deporte y la recreación;
- El Mini Centro de Interpretación Ruta del Libertador;
- Parque Central de la ciudad;
- La estación del tren;
- Hito de la batalla de Cone, en la parroquia de Cone, Obelisco;
- Complejo turístico Rey Park, un complejo de sistemas de piscinas y espacios recreativos. Cabañas turísticas, ubicadas en el malecón de la ciudad de San Jacinto de Yaguachi;
- El club Aguamarina, en el recinto El Deseo;
- El club Campestre de la Policía Nacional y Rancho Javier, en la Parroquia Virgen de Fátima;
- Balnearios de agua dulce en diferentes parroquias;
- Rutas religiosas, del cacao y del café, realizado por la prefectura del Guayas con el involucramiento del GAD Cantonal de San Jacinto de Yaguachi. Fuente: (PDOT)

Fiestas.

Entre los acontecimientos programados que destacan son los siguientes:

La Fiesta Patronal de San Jacinto de Yaguachi, esta fiesta se desarrolla durante el mes de agosto de cada año, pero el solemne día de fiesta en honor a este Santo es el 16 de agosto.

Las diferentes actividades organizadas toman lugar en diversos barrios y ciudadelas de la Parroquia,

y la procesión con la imagen de San Jacinto se realiza por las calles de la población.

Hay festejos populares como quema de castillos, fuegos artificiales, bailes colectivos y también una feria donde se comercializan todo tipo de artículos religiosos conmemorativos de la fiesta y además de una gran variedad de alimentos y bebidas, entre los que sobresale la Feria del Dulce.

Tres son las festividades más importantes: La patronal en honor a San Jacinto, el 16 de agosto, donde se realiza la tradicional feria de dulces; la de su cantonización, el 21 de Julio y el 12 de Octubre, el día de la raza. Fuente: (Prefectura del Guayas).

4.6.11. Estudios de Vestigios y Conservación.

El proyecto está ubicado en una zona agrícola rural, y al momento no se han encontrado vestigios arqueológicos en la zona, además como lo indica el certificado de intersección, el proyecto es factible por qué no intercepta con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

4.6.12. Participación social-Actores Sociales.

Se realizaron visitas a los alrededores de la empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A.", objeto de estudio en el presente Estudio de Impacto Ambiental, para lo cual se realizó la labor de entrevistar a los moradores cercanos al área de influencia; se pudo obtener cierta información para poder realizar el levantamiento de los actores sociales correspondiente para poder realizar la participación social de la empresa

Para realizar las entrevista a los moradores cercanos se realizo en base a una encuesta, la cual sirvió para conocer información básica de las personas que se encuentran en el área de influencia del proyecto "ECUACEROINDUSTRIAL".

Cabe indicar que en el momento de las inspecciones, algunas viviendas se encontraban desoladas, por lo cual no se pudo levantar información.

A continuación se detalla una Cuadro con los actores sociales:

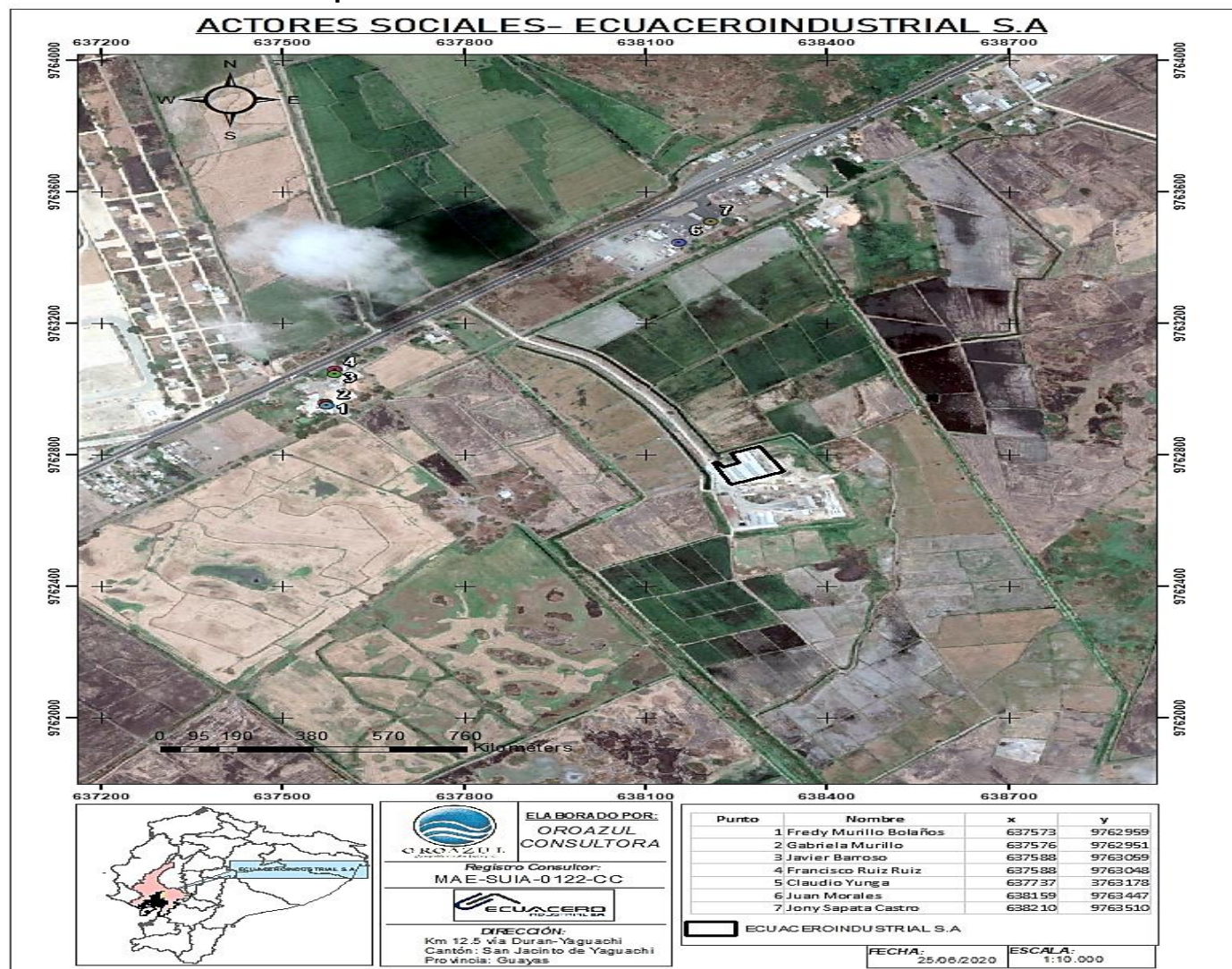
Tabla 4.27 Cuadro de actores sociales

N.º	CANTON	ADMINISTRACION ZONAL/PARROQUIAL	COLINDANTES EMPRESA ECUACEROINDUSTRIAL S.A.	CEDULA	INTITUCIÓN/COMUNIDAD/ORGANIZACIÓN	Coordenadas	
						X	Y
1.	Yaguachi	Recinto Casi Iguana	Fredy Murillo Bolaños	0926336405	Empleado Piladora Don Freddy	637573	9762959
2.	Yaguachi	Recinto Casi Iguana	Gabriela Murillo	0926556389	Vivienda cercana a la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A	637576	9762951
3.	Yaguachi	Recinto Casi Iguana	Javier Barroso	0922871496	Comercio independiente cercano a la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A	637588	9763059
4.	Yaguachi	Recinto Casi Iguana	Francisco Ruiz Ruiz	0991415092	Vivienda cercana a la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A	637588	9763048
5.	Yaguachi	Recinto Casi Iguana	Claudio Yunga	0105600752	Mecánica JAT Carros	637737	9763178

N.º	CANTON	ADMINISTRACION ZONAL/PARROQUIAL	COLINDANTES EMPRESA ECUACEROINDUSTRIAL S.A.	CEDULA	INSTITUCIÓN/COMUNIDAD/ORGANIZACIÓN	Coordenadas	
						X	Y
6.	Yaguachi	Recinto Casi Iguana	Juan Morales	0104920061	Administrador de Trans Corales	638159	9763447
7.	Yaguachi	Recinto Casi Iguana	Jony Sapata Castro	-----	Jefe de Pista Gasolinera PRIMAX	638210	9763510
AUTORIDAD SECCIONAL							
FECHA		NOMBRE DE LA AUTORIDAD		CARGO /INSTITUCION			
11/02/2020		Blgo. Luis Ochoa Arriaga		DIRECTOR PROVINCIAL DE GESTIÓN AMBIENTAL GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS			
11/02/2020		Ing. Mario Cantos Álava		DIRECTOR DE LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AMBIENTE GUAYAS – MINISTERIO DEL AMBIENTE			
11/02/2020		Dr. Kleber Franco		ALCALDE DEL CANTON DE YAGUACHI			

Fuente : Levantamiento de información social en área de estudio

Mapa 4.10 Actores Sociales - "ECUACEROINDUSTRIAL S.A."



Fuente: Equipo Consultor, 2020.

4.6.13. Conclusión

En base a la información recopilada en el aspecto socioeconómico donde se desarrollará el proyecto, el crecimiento económico del área se ha manifestado acelerado para el sector agrícola según el PEA con el 51 %, sin embargo el poco desarrollo en infraestructura no han conseguido conciliar el crecimiento en otros sectores y por ende mejorar la calidad de vida de los pobladores de la zona.

La zona presenta un escaso acceso de servicios básicos como agua potable, donde solo el 23 % de la población se abastece a través de agua de la red pública, también el manejo de desechos sólidos es ineficiente ya que no cuenta con infraestructura propia para este servicio, lo cual refleja la mediana cobertura del mismo, donde el 52% es eliminada a través de carro recolector, y solo llega a la cabecera parroquial y en la vía principal tienen cobertura con el recorrido del carro, mientras que el otro 46 % quema sus residuos, el 1 % los arroja a un terreno baldío.

Además el área no existen sistemas de recolección de aguas servidas, donde solo el 1% de la población de la cabecera parroquial cuenta con alcantarillado, el 53% pozo séptico, el 24% utiliza otras formas de descarga de aguas servidas, encontrando déficit en los servicios básicos del cantón.

5. DESCRIPCION DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

5.1. INTRODUCCIÓN

El proyecto denominado "ESTUDIO DE IMPACTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO PARA LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE ACEROS Y HIERRO, EMPRESA "ECUACEROINDUSTRIAL S.A", está diseñado para la fabricación y comercialización de productos como perfiles de acero en diferentes medidas, techo colaborante, techos de zinc y techos de galvalumen (dura techo) la empresa ha sido dividida arquitectónicamente en 3 galpones, de los cuales en el primero (de 2 plantas) se llevan a cabo las actividades administrativas y en el segundo se llevan a cabo las actividades de producción, el mismo está conformado por 2 galpones unidos y se subdivide en áreas según el procedimiento que se lleva a cabo en las máquinas y los productos que son obtenidos. Para la implantación del proyecto de la empresa se dispone de una superficie de 6.873 m².

El proyecto comprende dos fases o etapas: fase de operación y mantenimiento y la fase de cierre o abandono. Cada fase o etapa comprende una serie de acciones o actividades a cumplir, tanto temporales como permanentes; estas acciones son generadoras de impactos positivos y negativos que serán identificados para su correspondiente evaluación y posterior tratamiento a través de un Plan de Manejo Ambiental.

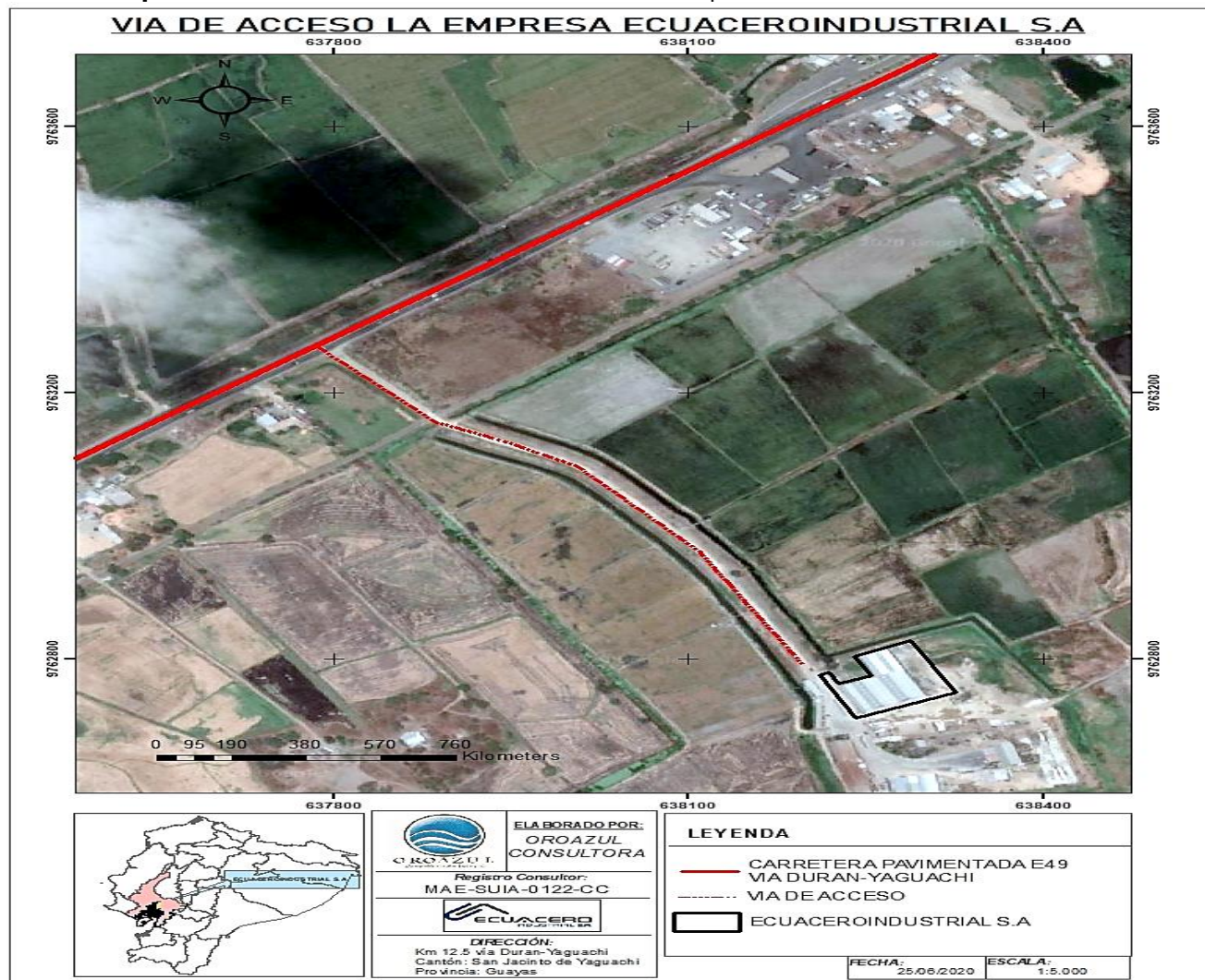
5.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO.

La empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A. tiene una extensión de 6.873 m² y se encuentra en su fase de operación y mantenimiento. por su parte La infraestructura de la planta de producción de materiales está constituida por hormigón armado, hierro y es antisísmica y abarca un área de 5.220m².

5.3. CAMINOS DE ACCESO.

La vía de acceso utilizada para acceder a la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A. comprende la avenida principal E49, km 12.5 vía Duran – Yaguachi, cantón Yaguachi, provincia del Guayas, a pocos metros de la Piladora MILTON JOEL.

Mapa 5.1 Ruta de acceso a las instalaciones de la Empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A.".



Fuente: Equipo Consultor, 2020.

5.4. CICLO DE LA VIDA PROYECTO.

El proyecto se encuentra actualmente en su fase de operación y mantenimiento, sin tener previsto el cese de sus actividades productivas.

5.5. MANO DE OBRA REQUERIDA.

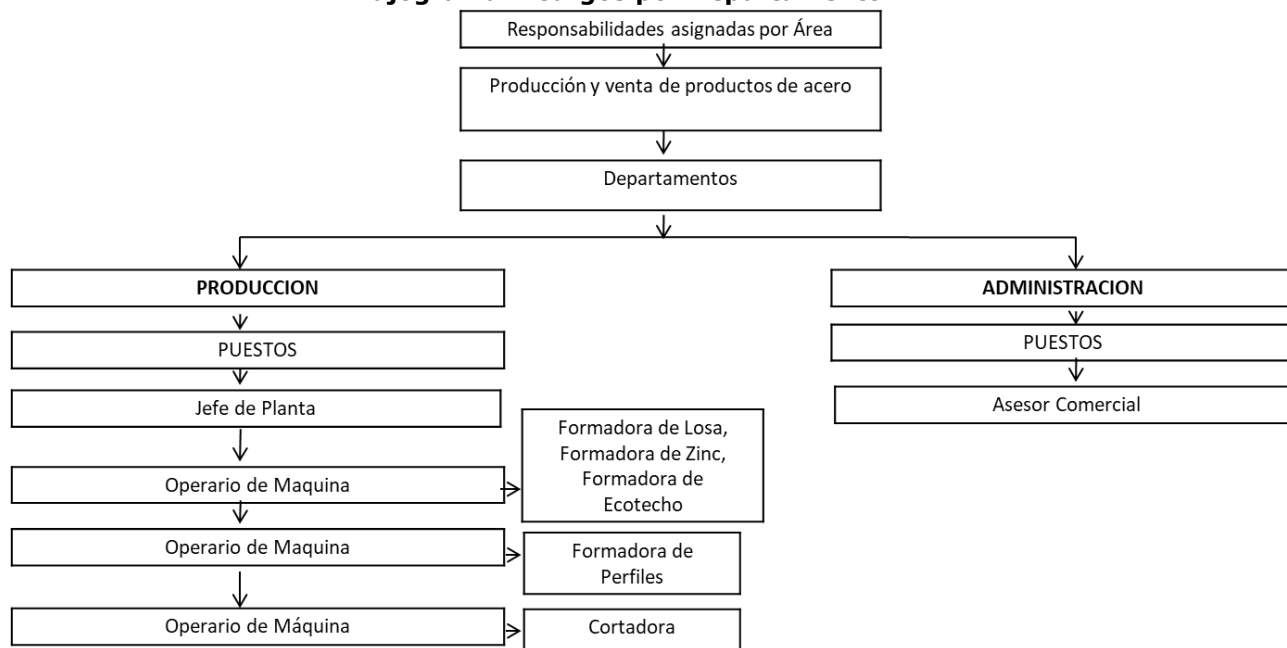
El personal administrativo y operativo de la empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A.", lo conforman 13 personas las cuales desempeñan los siguientes cargos:

Tabla 5.1 Personal de la EMPRESA ECUACEROINDUSTRIAL S.A.

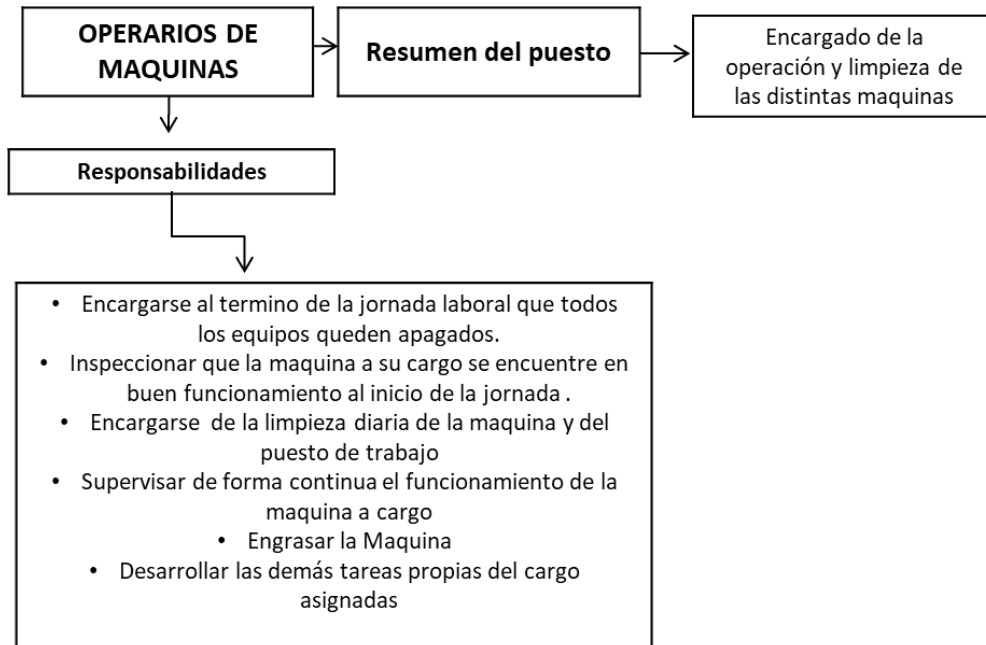
Cargo del Personal	Departamento	Horarios
Asesores Comerciales	Administración (4)	Lunes A Viernes 08h00-17h00
Obreros	Producción (9)	Lunes A Viernes 08h00-17h00

A continuación, en los siguientes flujogramas se muestran las responsabilidades asociadas a los puestos asignados al personal.

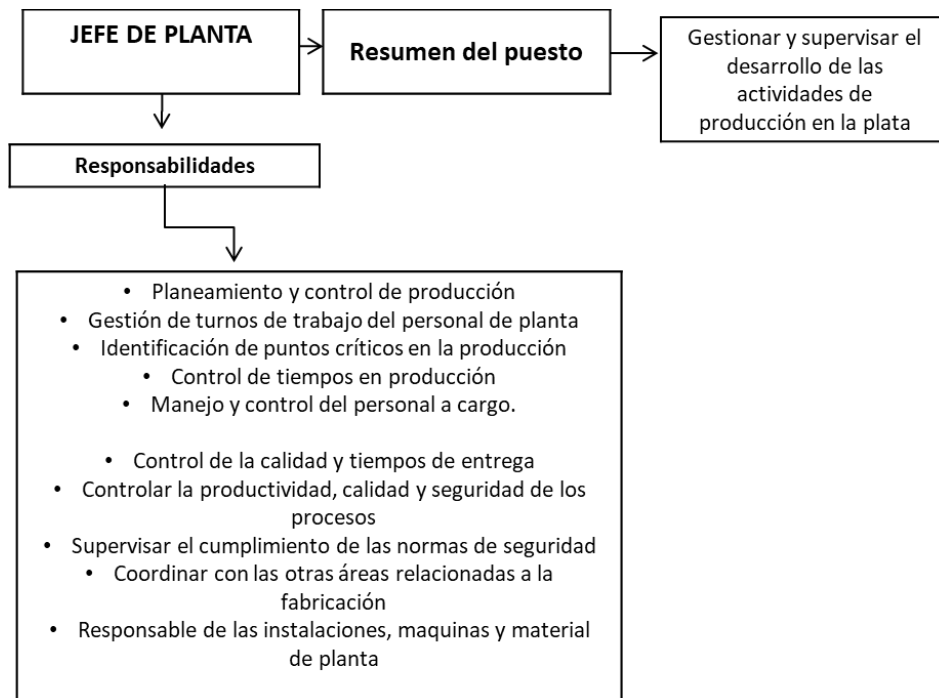
Flujograma 1.Cargos por Departamento



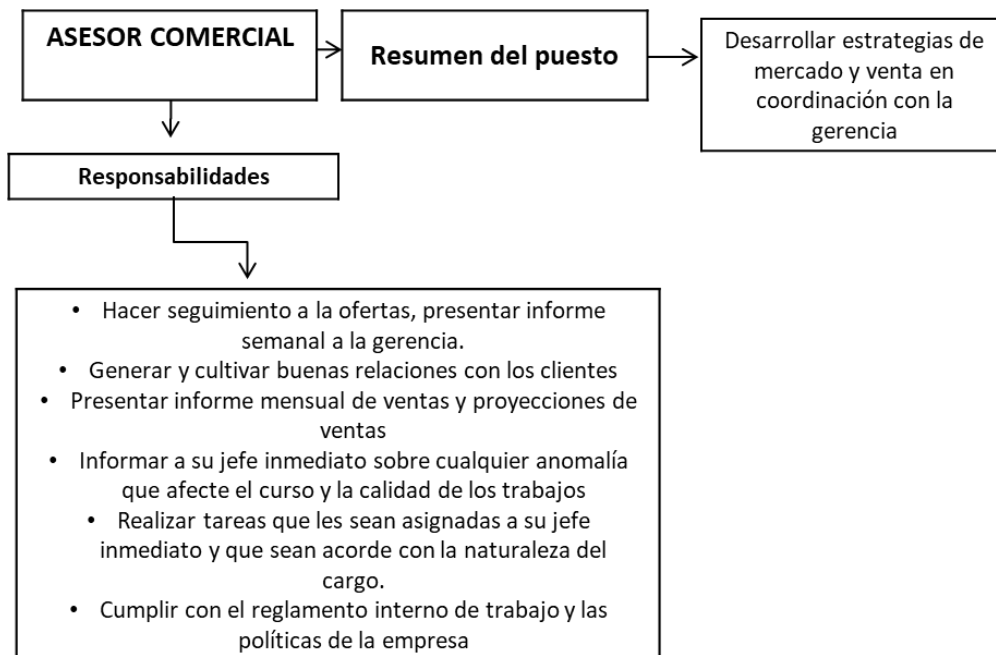
Flujograma 2. Responsabilidades por Cargo (Operarios de Maquinas)



Flujograma 3.Responsabilidades por Cargo (Jefe de Planta)



Flujograma 4. Responsabilidades por Cargo (Asesor Comercial)



5.6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.

Etaa de operación y mantenimiento

La empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A comprende tres galpones, en el primero se llevan a cabo las actividades de administración el segundo y tercer galpón se realizan los procesos de producción en frío (a temperatura ambiente) específicamente corte y moldeo por rodillo de la materia prima para obtener los productos finales que se comercializan (perfiles, techo de zinc, techo colaborante y techos de galvalume (dura techo). La Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A cuenta con la capacidad de producción aproximada de 700 unidades de perfiles, 200 unidades de dura techo 200 unidades de techo colaborante y 200 unidades de techos de zinc diarios.

5.6.1. Recepción de Materia Prima

La materia prima es importada desde XINGANG-CHINA por la empresa "GREAT TARGET HOLDINGS (HONG KONG) LIMITED", viene enrollado en bobinas, normalmente cada una con un peso aproximado de 20 toneladas.

Foto N.º 7.1. Área de almacenamiento de materia prima



Los rollos de materia prima (acero, acero galvanizado, zinc y galvalume) recién llegados se acopia en el área de almacenamiento, para después ser utilizados en el proceso de producción de los diferentes productos que fabrica ECUACEROINDUSTRIAL.

5.6.2. Proceso de producción de perfiles de acero

El proceso de producción de perfiles de acero comienza colocando la bobina de acero de 1.220 mm de espesor en la máquina desenrolladora, la cual se realiza por medio de una grúa puente, para posterior pasar a la máquina sliter (cortadora), en la que el operador corta la bobina en flejes, es decir en secciones. Estos flejes son cortados a la medida dependido del perfil que se desea obtener que son de 60mm, 80mm, 100mm, 125mm, 150mm y 200mm .

Foto N.º 7.2. Maquina Sliter (cortadora)



Las partes pequeñas de la bobina de acero que se oxidan son cortadas y llevadas al área de depósito de chatarra, por otra lado si la parte oxidada de la bobina es grande, se procesa, pero se vende como producto de segunda.

Después que se tiene los flejes cortados, la grúa puente los sitúa en la máquina desenrolladora para luego ser pasada a la maquina perfiladora.

Al ingresar en la maquina perfiladora el acero es recubierto por una muy pequeña capa de aceite reciclado, el cual evita que el acero se oxide en el área de almacenamiento de productos terminados.

La máquina perfiladora está compuesta por una serie de rodillos los cuales transportan y moldean el acero ingresado para transformarlo en el perfil, con la medida deseada. Los perfiles tienen 6mts de longitud y también se pueden ser cortados dependido la longitud que el cliente pida.

Hay tres tipos de máquinas perfiladora en el área de producción, cada máquina realiza perfiles de diferentes medidas.

Tipos de máquinas perfiladoras	Medidas de los perfiles terminados
A. Maquina perfiladora 1	Realiza medidas de 60mm, 80mm, 100mm, 125mm, 150mm y 200mm.
B. Maquina perfiladora 2	Realiza medidas de 60mm, 80mm y 100mm.
C. Maquina perfiladora 3	Realiza medidas de 60mm y 80mm.

Finalmente después que el acero pasa por la máquina perfiladora, donde se moldea y se le da medida que se requiere, es llevado al área de acopio de productos terminados, donde los productos son almacenados de acuerdo a sus medidas, hasta ser entregados al cliente.

Foto N.º 7.3. Área de almacenamiento temporal de productos terminados (perfiles)



5.6.3. Proceso de producción de techos (dura techos)

El proceso de producción de techos (dura techos) se inicia con colocar la bobina o rollo de galvalumen de 1200 mm de espesor en la maquina desenrolladora, esto se realiza a través de la grúa puente que tiene el galpón de proceso de producción.

Luego de estar situada en la maquina desenrolladora se ingresa en las máquina moldeadora de techos, la cual es encargada de moldear por rodillo de la materia prima, para ser procesada en techo (dura techo).

ECUACEROINDUSTRIAL realiza este proceso en dos medidas diferentes en 0.25mm y en 0.30mm.

Para la producción de techo (dura techo) se utilizan dos tipos de máquinas diferentes:

- La máquina ecotecho, la cual realiza techos (dura techo) de siete canales u ondas y
- La máquina ecotecho plus que realiza techos (dura techo) de seis canales u ondas.

Foto N.º 7.4. Producto final (duratecho)



Las longitudes del producto duratecho son de 2.40mts, 3.00mts, 3.60mts, 4.20mts, 4.80mts, 5.00mts y 6.00mts.

Por ultimo estos techos (dura techo) son acopiados en el área de almacenamiento, de acuerdo a sus medidas para su posterior entrega al cliente.

Los productos que salen con algún inconveniente o desperfecto son comercializado de segunda mano.

5.6.4. Proceso de producción de techos de Zinc

Para la producción de los techos de Zinc primero se sitúa la bobina de Zinc de 900 mm de espesor en la maquina desenrolladora, por medio de la grúa puente.

Luego de estar el Zinc posicionado en la maquina desenrolladora se ingresa en la maquina moldeadora de techo de Zinc para su proceso, en el cual con ayuda de los rodillos moldeadores se realiza la producción de los techos de Zinc.

Foto N.º 7.5. Producción de techo Zinc de 11 ondas



Estos techos de Zinc son fabricados de 11 ondas y de 0.20mm de espesor y de longitudes de 2.40mts, 3.00mts, 3.60mts, 4.20mts y bajo pedido. El producto final es almacenado en el área de acopio para su posterior entrega al cliente.

5.6.5. Proceso de producción de techos liviano o colaborante.

Para la producción de los techo liviano o colaborante se utiliza bobinas de acero galvanizadas, la cual evita que se oxiden mientras se encuentra en el área de almacenamiento. Primero se sitúa la bobina de acero galvanizado en la maquina desenrolladora con ayuda de la grúa puente.

Luego de estar ubicada en la maquina desenrolladora se ingresa el acero galvanizado en la máquina de moldeo de techo liviano o colaborante, para su proceso de moldeo a través de los rodillos moldeadores. La máquina realiza techos liviano o colaborante a la medida de 0.65mm de espesor y de 4, 5 y 6mts de longitud y otras medidas bajo pedido.

Foto N.º 7.6. Producción de techo colaborante



Finalmente los techos livianos o colaborante son acopiados en el área de almacenamiento para su entrega al cliente.

Etapa de Cierre y abandono de las actividades.

- **Desmontaje de equipos e instalaciones:** retiro de equipos, de cada una de las instalaciones y áreas que conforman la empresa
- **Demolición de edificaciones:** demolición de las estructuras, vigas, mampostería de manera manual y mecánica a través de maquinaria pesada.
- **Desalojo de chatarra y escombros:** los desechos generados por la actividad tantos desechos no peligrosos, y escombros serán dispuestos en sitios autorizados, en caso de generarse peligrosos estos serán entregados a los gestores autorizados por el Ministerio del Ambiente o los registrados en el Municipio de Guayaquil.
- **Restablecimiento de cobertura vegetal:** Se realizará la adecuación del área después de las actividades de desalojo y demolición de la infraestructura, esta área será revegetada por especies que se adapten al medio.

5.7. DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS QUE CONFORMA LA EMPRESA ECUACEROINDUSTRIAL S.A.

Las actividades principales de la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A. son la fabricación y venta de productos de acero utilizados para la construcción tales como: perfiles ,techo de Zinc, duratecho y losa colaborante.

Como ya se mencionó anteriormente en los flujogramas la empresa la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A. se divide en dos grades departamentos: Departamento de Producción y Departamento de -Administración, estos a su vez se dividen por áreas según la actividad que se llevan a cabo y productos obtenidos.

5.7.1. Departamento de Producción

Se divide en las siguientes áreas:

Primera área. - encargada de la fabricación de duratecho, y techos de zinc.

Segunda área. - encargada de la fabricación de perfiles.

Tercera área. – encargada de la fabricación de losa colaborante.

Cuarta área. - la bodega de materiales producidos

Primera área. - encargada de la fabricación de duratecho y de techo de Zinc.

En esta área se ubican 4 máquinas;

1. Máquina Ecotecho Plus de 6 canales. - Esta máquina es la productora del techo de 6 canales o 6 ondas.
2. Máquina Ecotecho de 7 canales. – Esta máquina es la productora de techo de 7 canales o 7 ondas, la única diferencia con la máquina de 6 canales, es que esta realiza 1 ondas, ya que el proceso restante de producción es el mismo.
3. Máquina de zinc. – Es la productora de láminas zinc de 11 ondas.

Segunda área. - Encargada de la fabricación de perfiles en forma de G-C.

En esta área se ubican tres 3 máquinas;

1. Maquina cortadora o Sliter. – la función de esta máquina es cortar las bobinas de materia prima y transformarlos a flejes de diferentes medidas y espesores que son los utilizados para elaborar

los perfiles.

2. Maquina 1 de perfilaría. – Es la productora de los perfiles G-C con regulación de medidas según espesor, los cuales tiene un largo de producción de 6 metros que es la medida estándar del mercado y realiza medidas de 60mm, 80mm, 100mm, 125mm, 150mm y 200mm.

3. Maquina 2 de perfilaría. – Es la productora de los perfiles G-C con regulación de medidas según espesor 60mm, 80mm y 100mm , cuales tiene un largo de producción de 6 metros.

4. Maquina 3 de perfilaría. – Es la productora de los perfiles G-C con espesores de 60mm y 80mm, cuales tiene un largo de producción de 6 metros de longitud.

Tercera área. – Encargada de la fabricación de losa colaborante.

En esta área se ubica 1 maquina:

1.- Máquina de losa colaborante. – Esta máquina es la productora de la plancha de losa colaborante, la fabricación de las planchas se puede hacer desde 4 hasta 7 metros de largo, pero la producción de acuerdo a la demanda del mercado se realiza de 4, 5 y 6 metros de largo teniendo un ancho útil de 1.10 metros.

Cuarta área. - La bodega de materiales producidos.

En esta área es donde se almacena y embodega toda la materia prima que se importa y todo el material que se produce para su previa distribución y entrega.

5.7.2. Departamento de Administración

El departamento de ventas envía sus órdenes de trabajo a administración se facturan y proceden a realizar los despachos.

Tabla 5.2 Instalaciones de ECUACEROINDUSTRIAL S.A

INSTALACIONES	DESCRIPCIÓN
Área administrativa	Comprende un espacio en el cual se ubican varios cubículos, cada uno con materiales de oficina como: computadora, escritorio y en algunos casos archivador de documentos. El perímetro es de hormigón, piso impermeable y cubículos separados por paneles de vidrio y marcos de aluminio. El área cuenta con dispensador de agua y 1 extintor tipo PQS con capacidad de 20lbs.
	
	Oficinas administrativas
	
	Bidón de agua para trabajadores
	
	Extintor en oficinas administrativas

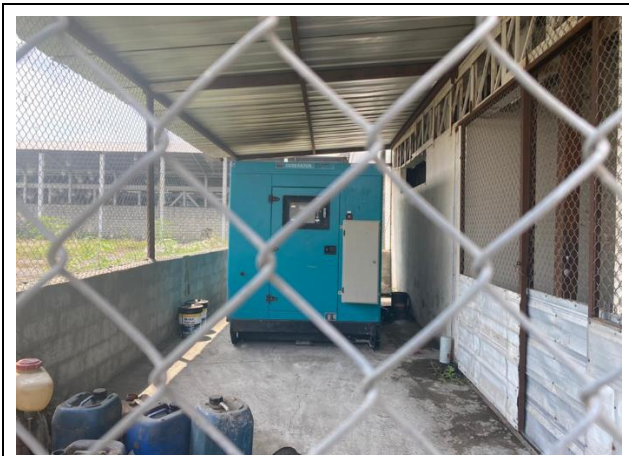
INSTALACIONES	DESCRIPCIÓN
Área de Producción	En esta área se encuentra todos los equipos y maquinas que se utilizan en la producción y fabricación de perfiles y de techos .  6 ago. 2020 9:19:27
	Área de almacenamiento de materia prima. Área donde se acopia la materia prima que se utiliza para la producción  TIME STAMP November 22, 2019 5:30 PM
	Grúa Puente. La grúa puente es utilizada para situar y movilizar la materia prima.  2020/2/11 10:57 Maquina desenrolladora. Desenrolla las bobinas para luego ser ingresadas en las maquinas

INSTALACIONES	DESCRIPCIÓN
	 TIME STAMP November 22, 2019 5:33 PM Sliter. Maquina cortadora de bobina de acero para perfiles.  2020/2/11 11:14 Maquinas Perfiladoras. Realiza perfiles de diferentes espesores  Formadora de techo 2020/2/11 11:16 Máquina de techo colaborante. Realiza techos liviano o colaborante.

INSTALACIONES	DESCRIPCIÓN
	 Formadora de techo de siete canales 2020/2/11 11:20 Maquina ecotecho. Realiza techos (duratechos) de siete ondas.  2020/2/11 10:54 Maquina ecotecho Plus. Realiza techos (duratechos) de seis ondas.  Formadora de Zinc 2020/2/11 11:19 Máquina de Zinc. Realiza techos de Zinc de once ondas.

INSTALACIONES	DESCRIPCIÓN
Casilleros y Baños	Existe 2 baños, el primero en el área de recepción a las oficinas y el segundo general, los cuales cuentan con lavabos, inodoros, urinarios y duchas. Las aguas servidas provenientes del baño son llevadas a un pozo séptico.
	 Casilleros. Casilleros para personal de la empresa
	 Baños. Baños para personal de la empresa
	 Baños. Baños para personal de la empresa

INSTALACIONES	DESCRIPCIÓN
Área Cuarto de Maquinas	Se encuentra estructurado por cuarto con paredes de hormigón en él se encuentran los tableros eléctricos
	 Cuarto de Paneles Eléctricos.
	 Paneles Eléctricos y transferencia.

INSTALACIONES	DESCRIPCIÓN
Área del Generador de Emergencia	Se encuentra estructurada por un cerramiento de malla metálica con un techo de zinc y piso de hormigón, en él se encuentran el generador y el trasformador trifásico El generador solamente es utilizado en caso de cortes de energía eléctrica, su uso promedio es de 3 horas semanales.
	 Generador Eléctrico Emergente. Generador utilizado en caso de falta de energía eléctrica.
	 Trasformador trifásico.

5.7.3. Señalización General y Medidas de Seguridad Industrial

Tabla 5.3 Rotulación de la empresa ECUACEROINDUSTRIAL

Rotulación de la empresa ECUACEROINDUSTRIAL

 2020/2/11 11:30	 2020/2/11 10:56
 2020/2/11 11:02	 2020/2/11 10:55
 2020/2/11 10:54	 2020/2/11 10:54



5.8. MAQUINARIA Y EQUIPOS

A continuación, se explica a detalle las especificaciones técnicas de cada una de las maquinas utilizadas en el proceso de producción

Tabla 5.4 Maquina Formadora para hacer Paneles de Losas livianas o colaborantes de 0.65mm de espesor

MARCA	LM16EXP08-136/XIAMEN
PROCEDENCIA	XIAMEN-CHINA
MODELO	YX51-332-996
MATERIAL	LAMINAS GALVANIZADAS
SISTEMA	SISTEMA HIDRAULICO
CAPACIDAD DE PRODUCCION	8 MTS POR MINUTO (80 PLANCHAS DE 6MTS /HORA)
CAPACIDAD DE PRESION	300MPA
LONGITUD	24.40 MTS
COMPONENTES DE LA MAQUINA	
1. MOLINOS EN FRIO (RODILLOS CUERPO)	
VOLTAJE	440V
POTENCIA	18.5KW CONTROL DE VELOCIDAD DE FRECUENCIA
AMPERAJE	30 A
2. RODILLO	
RODILLO O BRAZO DONDE SE MONTA LA BOBINA	
PESO	SOPORTA 5 TONELADAS*1250 DE ANCHO (BOBINA)
POTENCIA	3KW SISTEMA HIDRAULICO
3. DISPOSITIVO DE CORTE HIDRÁULICO	440V - 7.5KW



Fuente: Informe de especificaciones Técnicas de Equipos, Maquinarias e Instalaciones de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A

Tabla 5.5 Especificaciones Técnicas Maquina Formadora para hacer Paneles de techo espesor 0.20mm de espesor (Zinc)

MARCA	LM16EXP08-136/XIAMEN
PROCEDENCIA	XIAMEN-CHINA
MODELO	YX18-75-750
MATERIAL	LAMINAS DE ZINC
SISTEMA	SISTEMA HIDRAULICO
CAPACIDAD DE PRODUCCION	7.20 MTS POR MINUTO (120 PLANCHAS DE 3.60 MTS /HORA)
CAPACIDAD DE PRESION	300MPA
LONGITUD	20.90 MTS
COMPONENTES DE LA MAQUINA	
1. MOLINOS EN FRIO (RODILLOS CUERPO)	
VOLTAJE	440V
POTENCIA	11 KW CONTROL DE VELOCIDAD DE FRECUENCIA
AMPERAJE	19.17 A
2. RODILLO	
RODILLO O BRAZO DONDE SE MONTA LA BOBINA	

PESO	SOPORTA 5 TONELADAS*1250 DE ANCHO (BOBINA)
POTENCIA	3KW SISTEMA HIDRAULICO
3. DISPOSITIVO DE CORTE HIDRÁULICO	440V - 5.5 KW
	
RODILLOS-PORTABOBINA	MOLINOS-CUERPO
	
MAQUINA EN PROCESO DE PRODUCCIÓN DE TECHO DE ZINC	

Fuente: Informe de especificaciones Técnicas de Equipos, Maquinarias e Instalaciones de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A

Tabla 5.6 Especificaciones Técnicas Maquina Formadora para hacer Paneles de techo Duratecho de 0.25mm y de 0.30mm de espesor y de 7 canales

MARCA	LM16EXP08-136/XIAMEN
PROCEDENCIA	XIAMEN-CHINA
MODELO	YX17-175-1050
MATERIAL	LAMINAS DE GALVALUME
SISTEMA	SISTEMA HIDRAULICO
CAPACIDAD DE PRODUCCION	8 MTS POR MINUTO (80 PLANCHAS DE 6MTS /HORA)
LONGUITUD	18.50 MTS
COMPONENTES DE LA MAQUINA	
1. MOLINOS EN FRIJO (RODILLOS CUERPO)	
VOLTAJE	440V

POTENCIA	11KW CONTROL DE VELOCIDAD DE FRECUENCIA
AMPERAJE	19.17A
2. RODILLO	
RODILLO O BRAZO DONDE SE MONTA LA BOBINA	
PESO	SOPORTA 5 TONELADAS*1250 DE ANCHO (BOBINA)
POTENCIA	3KW SISTEMA HIDRAULICO
3. DISPOSITIVO DE CORTE HIDRÁULICO	
RODILLOS-PORTABOBINA	440V - 3KW MOLINOS-CUERPO
	
MAQUINA EN PROCESO DE FABRICACIÓN DE DURATECHO DE SIETE ONDAS O CANALES.	PRODUCTO TERMINADO
	

Fuente: Informe de especificaciones Técnicas de Equipos, Maquinarias e Instalaciones de la Empresa ECUACERO INDUSTRIAL S.A

Tabla 5.7 Especificaciones Técnicas Maquina Formadora para hacer Paneles de techo Duratecho de 0.25mm y de 0.30mm de espesor y de 6 canales u ondas

PROCEDENCIA	HEBEI- CHINA
MODELO	ROLL FORMING MACHINE
MATERIAL	LAMINAS DE GALVALUME
CAPACIDAD DE PRODUCCION	11 MTS POR MINUTO (110 PLANCHAS DE 6MTS /HORA)
PESO TOTAL APROX	16TN
LONGUITUD	16.60 MTS
COMPONENTES DE LA MAQUINA	
1. MOLINOS EN FRIO (RODILLOS CUERPO)	

VOLTAJE	440V/60HZ/3PH
POTENCIA	7.5KW CONTROL DE VELOCIDAD DE FRECUENCIA
AMPERAJE	13.33A
PRESION DE TRABAJO	8MPA
2. RODILLO	
RODILLO O BRAZO DONDE SE MONTA LA BOBINA	
PESO	SOPORTA 5 TONELADAS*1250 DE ANCHO (BOBINA)
POTENCIA	3KW SISTEMA HIDRAULICO
<u>3. DISPOSITIVO DE CORTE HIDRÁULICO</u>	440V - 4KW
	
PRODUCTO TERMINADO DE DURATECHO DE SIETE CANALES U ONDAS.	

Fuente: Informe de especificaciones Técnicas de Equipos, Maquinarias e Instalaciones de la Empresa ECUACERO INDUSTRIAL S.A

Tabla 5.8 Especificaciones Técnicas Maquina Formadora de Perfiles (1) en G-C Espesor: 60mm, 80mm, 100mm, 125mm, 150mm y 200mm

MARCA	LM16EXP08-136/XIAMEN
PROCEDENCIA	XIAMEN-CHINA
MODELO	PERFILADORA A36 CARBON # 1
MATERIAL	LAMINAS DE ACERO
SISTEMA	SISTEMA HIDRAULICO
CAPACIDAD DE PRODUCCION	10 MTS POR MINUTO (100 PERFILES DE 6MTS /HORA)
CAPACIDAD DE PRESION	345MPA
LONGUITUD	13.80 MTS
COMPONENTES DE LA MAQUINA	
1. MOLINOS EN FRIO (RODILLOS CUERPO)	
VOLTAJE	440V
POTENCIA	18.5KW CONTROL DE VELOCIDAD DE FRECUENCIA
AMPERAJE	30A
2. RODILLO	
RODILLO O BRAZO DONDE SE MONTA LA BOBINA	

PESO	SOPORTA 5 TONELADAS*650 DE ANCHO (BOBINA)
POTENCIA	5.5KW SISTEMA HIDRAULICO
<u>3. DISPOSITIVO DE CORTE HIDRÁULICO</u>	440V - 15KW
	
MAQUINA PERFILADORA 1 QUE REALIZA DIFERENTES ESPESORES	

Fuente: Informe de especificaciones Técnicas de Equipos, Maquinarias e Instalaciones de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A

Tabla 5.9 Especificaciones Técnicas Maquina Formadora de Perfiles (2) en G-C Espesor: 60mm, 80mm y 100mm

MARCA	LM16EXP08-136/XIAMEN
PROCEDENCIA	XIAMEN-CHINA
MODELO	PERFILADORA A36 CARBON # 2
MATERIAL	LAMINAS DE ACERO
SISTEMA	SISTEMA HIDRAULICO
CAPACIDAD DE PRODUCCION	10 MTS POR MINUTO (100 PERFILES DE 6MTS /HORA)
CAPACIDAD DE PRESION	345MPA
LONGITUD	13.80 MTS
COMPONENTES DE LA MAQUINA	
1. MOLINOS EN FRIO (RODILLOS CUERPO)	
VOLTAJE	440V
POTENCIA	18.5KW CONTROL DE VELOCIDAD DE FRECUENCIA
AMPERAJE	30A
2. RODILLO	
RODILLO O BRAZO DONDE SE MONTA LA BOBINA	
PESO	SOPORTA 5 TONELADAS*650 DE ANCHO (BOBINA)
POTENCIA	5.5KW SISTEMA HIDRAULICO
<u>3. DISPOSITIVO DE CORTE HIDRÁULICO</u>	440V - 15KW

Fuente: Informe de especificaciones Técnicas de Equipos, Maquinarias e Instalaciones de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A

Tabla 5.10 Especificaciones Técnicas Maquina Formadora de Perfiles (3) en G-C Espesor: 60mm y 80mm

PROCEDENCIA	HEBEI-CHINA
MODELO	ROLL FORMING MACHINE
MATERIAL	LAMINAS DE ACERO
CAPACIDAD DE PRODUCCION	7 MTS POR MINUTO (70 PERFILES DE 6MTS /HORA)
LONGUITUD	13.7 MTS
COMPONENTES DE LA MAQUINA	
1. MOLINOS EN FRIO (RODILLOS CUERPO)	
VOLTAJE	440V
POTENCIA	22KW CONTROL DE VELOCIDAD DE FRECUENCIA
AMPERAJE	42.5A
2. RODILLO	
RODILLO O BRAZO DONDE SE MONTA LA BOBINA	
PESO	SOPORTA 5 TONELADAS*650 DE ANCHO (BOBINA)
POTENCIA	5.5KW SISTEMA HIDRAULICO
3. DISPOSITIVO DE CORTE HIDRÁULICO	
440V - 15KW	
	
RODILLOS-PORTABOBINA	MOLINOS-CUERPO
	
MAQUINA PERFILADORA EN PRODUCCIÓN	

Fuente: Informe de especificaciones Técnicas de Equipos, Maquinarias e Instalaciones de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A

Tabla 5.11 Especificaciones Técnicas Maquina SLITTING LINE (cortadora de bobinas)

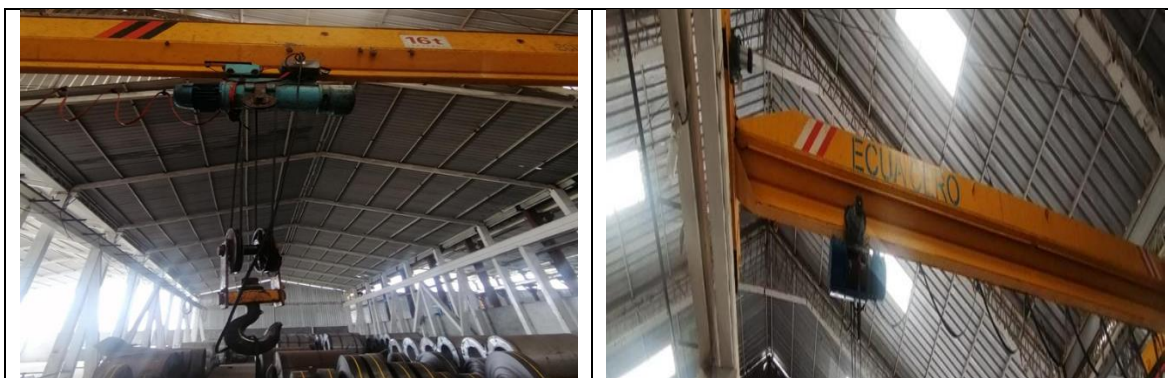
MARCA	SLITTING LINE
PROCEDENCIA	GUANGDONG -CHINA
MODELO	KJS-3X1250
SISTEMA	SISTEMA HIDRAULICO
CAPACIDAD DE PRESION	345MPA
LONGITUD	13.80 MTS
SOPORTA	13 TONELADAS
COMPONENTES DE LA MAQUINA	
1. REBOBINADORA	
VOLTAJE	440V
POTENCIA	75KW CONTROL DE VELOCIDAD DE FRECUENCIA
AMPERAJE	122A
2. REBOBINADA DE DESPERDICIO	440V - 3KW -5.6A
3. MOTOR PRINCIPAL DE LA CORTADORA	440V - 55KW - 91A
4. MOTOR PORTAROLLO	440V - 7.5KW - 8.9A




Fuente: Informe de especificaciones Técnicas de Equipos, Maquinarias e Instalaciones de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A

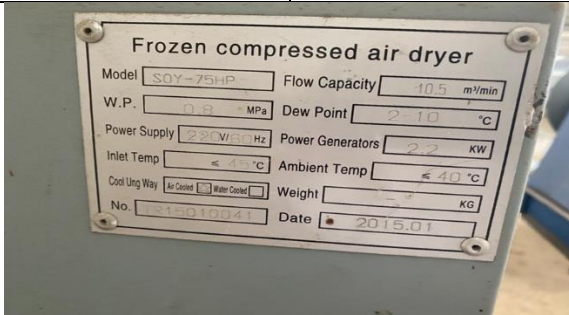
Tabla 5.12 Especificaciones Técnicas de Puentes Grúas

NUMERO DE PUENTES GRUAS	3 CAPACIDAD: 5TNS
NUMERO DE PUENTES GRUAS	4 CAPACIDAD: 3TNS
NUMERO DE PUENTES GRUAS	1 CAPACIDAD 16TNS
PROCEDENCIA	HENAN CHINA
MODELO	ZD1 41-4
TIPO DE RIEL	P24
VOLTAJE	440V/60HERTZ/3AC
LONGITUD DE RIEL	228M
VELOCIDAD DE AVANCE	20M/MIN
MOTOR POTENCIA	2X0.8KW
TOTAL DE PUENTES GRUAS PLANTA	8



Fuente: Informe de especificaciones Técnicas de Equipos, Maquinarias e Instalaciones de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A

Tabla 5.13 Especificaciones Técnicas Equipo Secador de Aire Comprimido

MARCA	PORTEN - TRIFASICO
MODELO	SOY-75HP
VOLTAJE	220V/60HZ
POWER GENERATORS	2.2KW
CAPACIDAD DE PRESION	0.8MPA
SERIE	TR15010041
	

Fuente: Informe de especificaciones Técnicas de Equipos, Maquinarias e Instalaciones de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A

Tabla 5.14 Especificaciones Técnicas Equipo Compresor Tornillo

MARCA	PORTEN TRIFASICO 30HP
MODELO	PCT-30A
VOLTAJE	440V
POTENCIA	22KW
CAPACIDAD DE PRESION	9.8MPA
FRECUENCIA	60HZ
PESO	495KG
SERIE	LGFB201611-8428



Fuente: Informe de especificaciones Técnicas de Equipos, Maquinarias e Instalaciones de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A

Tabla 5.15 Especificaciones Técnicas Equipo Transformador trifásico

MARCA	ECUATRAN
CODIGO	T-600050725E
POTENCIA	600KVA
VOLTAJE PRIMARIO	13200V
VOLTAJE SECUNDARIO	440/255V
GRUPO DE CONEXIÓN	DYn5
FRECUENCIA	60HZ
PESO	495KG
SERIE	LGFB201611-8428

Fuente: Informe de especificaciones Técnicas de Equipos, Maquinarias e Instalaciones de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A

Tabla 5.16 Especificaciones Técnicas Equipos Transformadores

UNIDADES	4
CONCEPTO	TRANSFORMADORES DE CONTROL MONIFASICO
POTENCIA	0.500KV
VOLTAJE ENTRADA	IN:230/400/460
VOLTAJE SALIDA	115/230V

Fuente: Informe de especificaciones Técnicas de Equipos, Maquinarias e Instalaciones de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A

Tabla 5.17 Especificaciones Técnicas Equipo Generador

MODELO	MOTOR A DIESEL
MARCA	CUMMINS QSZ13-G3
POTENCIA	450KW

Fuente: Informe de especificaciones Técnicas de Equipos, Maquinarias e Instalaciones de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A

Tabla 5.18 Especificaciones Técnicas Tablero de Distribución

UNIDADES	3
CONCEPTO	TABLERO DE DISTRIBUCION
POTENCIA	0.500KV
VOLTAJE	440V

Fuente: Informe de especificaciones Técnicas de Equipos, Maquinarias e Instalaciones de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A

Tabla 5.19 Especificaciones Técnicas de Instalaciones Celda de Medición

UNIDADES	1
CONCEPTO	CELDA DE MEDICION-EN MEDIA TENSION
DIMENSIONES:	180CM ALTO, 80CM ANCHO Y 100 CM DE PROFUNDIDAD
INTERIOR	3 T/C DE 25:5 A 13800V Y 3 P/T DE 70:1

Fuente: Informe de especificaciones Técnicas de Equipos, Maquinarias e Instalaciones de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A

Tabla 5.20 Especificaciones Técnicas de Instalaciones Tablero de Transferencia Automática

UNIDADES	1
CONCEPTO	TABLERO DE TRASFERENCIA AUTOMATICA
AMPERAJE	3P 440V
DIMENSIONES:	1000AMP
	200X100X60CM

Fuente: Informe de especificaciones Técnicas de Equipos, Maquinarias e Instalaciones de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A

5.9. MATERIALES E IMPLEMENTOS

La materia prima se importa desde algunos países del exterior según las necesidades del mercado. Los materiales utilizados en la mayoría de los productos son bobinas de acero al frio, y zinc, a continuación se presenta el Cuadro 46 con las medidas de espesor de las lamias utilizadas

Tabla 5.21 Espesor de Materia prima

Producto	Espesor de Lamina (mm)
Techos de 6 y 7 Canales de 3 a 7 metros	1200
Hojas de zinc de 8 a 20 pie y 1 metro de ancho	900
Perfiles 6 metros de largo	1.220
Losa colaborante de 4, 5 y 6 metros	950

Fuente: Informe de especificaciones Técnicas de Equipos, Maquinarias e Instalaciones de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A

5.10. DESCARGAS LÍQUIDAS

Al momento que se realizó la visita a las instalaciones se pudo constatar que la misma no utiliza agua en las actividades de producción.

Por otro lado, las aguas negras procedentes de los servicios higiénicos son dirigidas al pozo séptico de la empresa, las mismas que, son gestionadas mediante camiones cisterna con sistema de bomba de vacío para realizar la succión, limpieza, transporte y disposición de residuos de pozos sépticos, los cuales son trasladados a un relleno sanitario autorizado, a fin de disponer su evacuación, pero siempre y cuando tomando en cuenta la protección del medio ambiente y la preservación de los recursos renovables.

5.11. GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.

5.11.1. Manejo de desechos sólidos.

➤ Desechos comunes.

Los desechos no peligrosos son recolectados en contenedores y luego embalados en fundas plásticas para eliminarlos a través del recolector público municipal. Los desechos sólidos no peligrosos comprenden: papeles, cartón, envases plásticos, etc.; el recolector público retira los desechos comunes; en la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A., se han dispuestos recipientes en áreas estratégicas, para el almacenamiento temporal se cuenta con tanques metálicos de 55 galones en el área de desechos comunes.

➤ **Desechos peligrosos**

Los desechos peligrosos generados dentro de las instalaciones de la empresa son mínimos, ya que los derivados de residuos metálicos y chatarra son reciclados, por otra parte también se utilizan aceites lubricantes (en poca proporción) para la reparación o mantenimiento (en caso de necesitar) de las máquinas.

Los desechos peligrosos que sean generados por las actividades de la empresa, serán almacenados en el centro de acopio de los desechos peligrosos que será colocado en las instalaciones, así mismo se gestionará para la obtención del Registro Generador de Desechos Peligrosos de acuerdo a los desechos generados por las actividades de la empresa.

Los desechos peligrosos serán entregados a un Gestor Autorizado para su disposición final de acuerdo a la Normativa Ambiental Vigente.

Para el almacenamiento de chatarra en desuso, se dispone de una área donde se colocará todo el residuo (chatarra) que se produzca del proceso de formación de perfiles y techos, así mismo de la materia prima que no cumpla con los estándares para la producción.

5.12. EMISIONES ATMOSFÉRICAS.

El generador emergente es encendido eventualmente durante caso de emergencia o mantenimiento, por lo cual este no constituye una fuente fija de emisión de gases, ya que solo tiene un promedio de 3 horas uso semanales.

➤ **Generación de ruido.**

En la empresa existen fuentes fijas generadoras de ruido; los equipos como las máquinas formadoras en general ya que en su mayoría emplean dispositivos de corte cizalla, la cortadora de bobinas y que emiten un sonido moderado; el único equipo que emite sonido mayor es el generador emergente que cuenta con un periodo de 3 horas semanales.

5.13. SERVICIOS AUXILIARES (MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE SUPERFICIES, EQUIPOS E INSTALACIONES).

Se hace mantenimiento de los equipos, instalaciones eléctricas mecánicas y sanitarias, lo cual implica el uso de accesorios y herramientas que demandan aplicación de normas y medidas de seguridad industrial.

Entre las actividades de limpieza y lavado de superficies se encuentra todo lo relacionado a limpieza de pavimentos, baños, bodega, áreas verdes y oficinas.

Se utilizan por lo general desengrasantes industriales y, desinfectantes comunes para la limpieza de pisos.

6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

En análisis de alternativas en el presente proyecto no se contempla debido a que, su naturaleza es Expost.

7. DETERMINACIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES.

Inicialmente para definir el área de influencia (AI), se debe describir el concepto de un impacto ambiental. El Acuerdo No. 061, en su glosario de términos define al impacto ambiental como *"todas aquellas alteraciones positivas, negativas, neutras, directas, indirectas, generadas por una actividad económica, obra, proyecto público o privado, que por efecto acumulativo o retardado, generan cambios medibles y demostrables sobre el ambiente, sus componentes, sus interacciones y relaciones y otras características intrínsecas al sistema natural."*

En particular, el área de influencia se define según las zonas en las cuales se registran tanto los impactos directos producidos por la implantación de las diferentes etapas del proyecto, así como los impactos indirectos inducidos sobre las actividades económicas y sociales.

En el presente estudio se realiza la determinación de áreas de influencia de las actividades realizadas por la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A.

7.1. METODOLOGÍA

Como metodología se utilizó la metodología descrita en la Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia, que establece que mediante la observación *in situ* es la manera más eficaz para identificar las áreas de influencia.

La determinación de las áreas de influencia para cualquier proyecto está marcada por el alcance geográfico y por los cambios o alteraciones (impactos). Dichas áreas se han establecidas en función de las fases más relevantes del proyecto en las cuales hay mayor generación de impactos ambientales: construcción y operación.

La metodología aplicada utiliza, en primer lugar, una apreciación cualitativa de las áreas de influencia, en función de las actividades a ser desarrolladas en el proyecto. Posteriormente, se realiza un análisis para cada uno de los componentes en estudio, en función del cual se estima la distancia, a partir del sitio de implantación de obras, hasta dónde podría haber influencia de dichas tareas sobre los elementos ambientales considerados.

Finalmente, se sintetiza la información considerando como área de influencia directa al espacio físico en donde se prevén los impactos directos por efecto de la ejecución de las obras; y para el área de influencia indirecta se toma como referencia la mayor distancia que, en función del análisis individual de cada componente ambiental, se haya identificado.

En resumen, la metodología para determinar el área de influencia siguió los siguientes pasos:

- Sobre la base de la cartografía que identifica las partes, obras y acciones del proyecto, se consideró el espacio geográfico aledaño donde se encuentran los elementos del medio ambiente objeto de protección los cuales pueden ser receptores de impactos potencialmente significativos
- Sobre la base del espacio geográfico (terreno) identificado, se cuantificó la superficie a ser ocupada por el proyecto.
- Se identificó la existencia de posibles alteraciones ambientales en el área del proyecto, sobre la base de la recopilación de información disponible en publicaciones, estudios de proyectos ubicados en la misma zona, documentos y cartografía temática de la misma.
- Se ejecutó el levantamiento de información en terreno, necesario para una adecuada descripción de los componentes del medio ambiente.

7.2. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID).

Esta área se determina como, la zona donde realiza sus actividades operativas, área donde existe el mayor riesgo de afectación a los componentes ambientales por la proximidad o acción del proyecto, que en este caso, lo constituye una empresa destinada a la fabricación de perfiles de acero, siendo este el lugar de trabajo, tomando en consideración un radio de 100 metros, en base a que se puede generar un posible impacto directo al medio ambiente por incumplimiento de los procedimientos

adecuados al Plan de Manejo

- Criterio de delimitación del Área de Influencia Directa.

Se ha tomado los siguientes criterios para su delimitación:

- ❖ Tipo de materia prima trabajada.
- ❖ Características del Producto.
- ❖ Rutas de acceso.
- ❖ Existencia de Poblados, corrientes hídricas, infraestructura, etc.
- ❖ Posibilidad de ocurrencia de un accidente y su alcance de acuerdo al rango de gravedad del impacto.

a. Límites de la actividad.- Se ve determinada por el tiempo y espacio en el cual se desarrolla el proyecto, en esta escala espacial se va a limitar al espacio físico o entorno natural de las acciones a llevarse a cabo en la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A..

b. Límites espaciales y administrativos.- Se enmarca a los límites jurídico- administrativos del proyecto.

c. Límites ecológicos.- Estos límites se establecen acorde a los impactos que la actividad en desarrollo puedan generar y que se pueden evidenciar de manera inmediata, cuyos efectos puedan trascender más allá de las escalas temporales y espaciales establecidas para el proyecto.

d. Dinámica social.- Enmarca diversas variables tales como la presencia de población, vías, accesos, densidad demográfica, uso de suelo, ente otros, los cuales pueden ir más allá del criterio espacial de la ubicación del proyecto.

Para establecer las áreas de influencia tanto directa como indirecta en base a los componentes de bióticos y asentamientos aledaños, se emplearon como herramientas principales el Sistema de Información Geográfico (GIS) y la información obtenida por el equipo técnico a partir de las visitas realizadas en las instalaciones del proyecto.

7.2.1. Análisis del componente físico

Las actividades procedentes del proceso de fabricación de productos de acero en la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A., no presentan alteraciones significativas, en cuanto a generación de ruido y vibraciones. En cuanto a la geología del sitio, al encontrarse en su etapa de operación y mantenimiento, no tiene prevista la construcción o modificación de instalaciones que puedan generar impactos a nivel físico del suelo.

Las actividades de la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A., no presentan incidencias en la calidad del aire, considerando que no se dispone de fuentes de emisiones significativas continuas, en las que se pueden generar emisiones puntuales de material particulado y otros gases como CO y CO₂.

El área de influencia directa se ha definido a partir de las zonas donde se presenta la mayor incidencia de los posibles impactos que puedan generarse por las actividades de la EMPRESA ECUACEROINDUSTRIAL S.A., en este caso, se ha considerado al asentamiento correspondiente a las empresas KINGAS y ECUATANQUES.

7.2.2. Análisis del componente biótico

En los alrededores del predio que conforma la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A., se ubican cultivos de arroz, por lo que es común divisar ejemplares de fauna propia del lugar, la cual es descrita a detalle en la Línea Base. Sin embargo, considerando que el proyecto se encuentra en operación, la incidencia de las actividades desarrolladas en ECACEROINDUSTRIAL S.A., es mínima consecuentemente, el área de influencia directa está determinada por la zona de implantación del proyecto.

7.2.3. Análisis del componente social

Según el Instructivo de Reglamento de Aplicación de Mecanismos de Participación Social, el área de Influencia Directa Social del proyecto constituye el espacio social resultado de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará el proyecto. La relación social directa proyecto – entorno social se da en dos niveles de integración social:

- Unidades Individuales (industrias, viviendas). La identificación de los elementos individuales del Área de Influencia Directa Social se realiza en función de orientar las acciones de indemnización.
- Organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunidades, recintos, barrios y asociaciones de organizaciones). Ésta identificación se realiza en función de establecer acciones de compensación.

Tomando en cuenta estos criterios, se establece como área de influencia directa del proyecto a las personas que operan en las industrias KINGAS y ECUATANQUES.

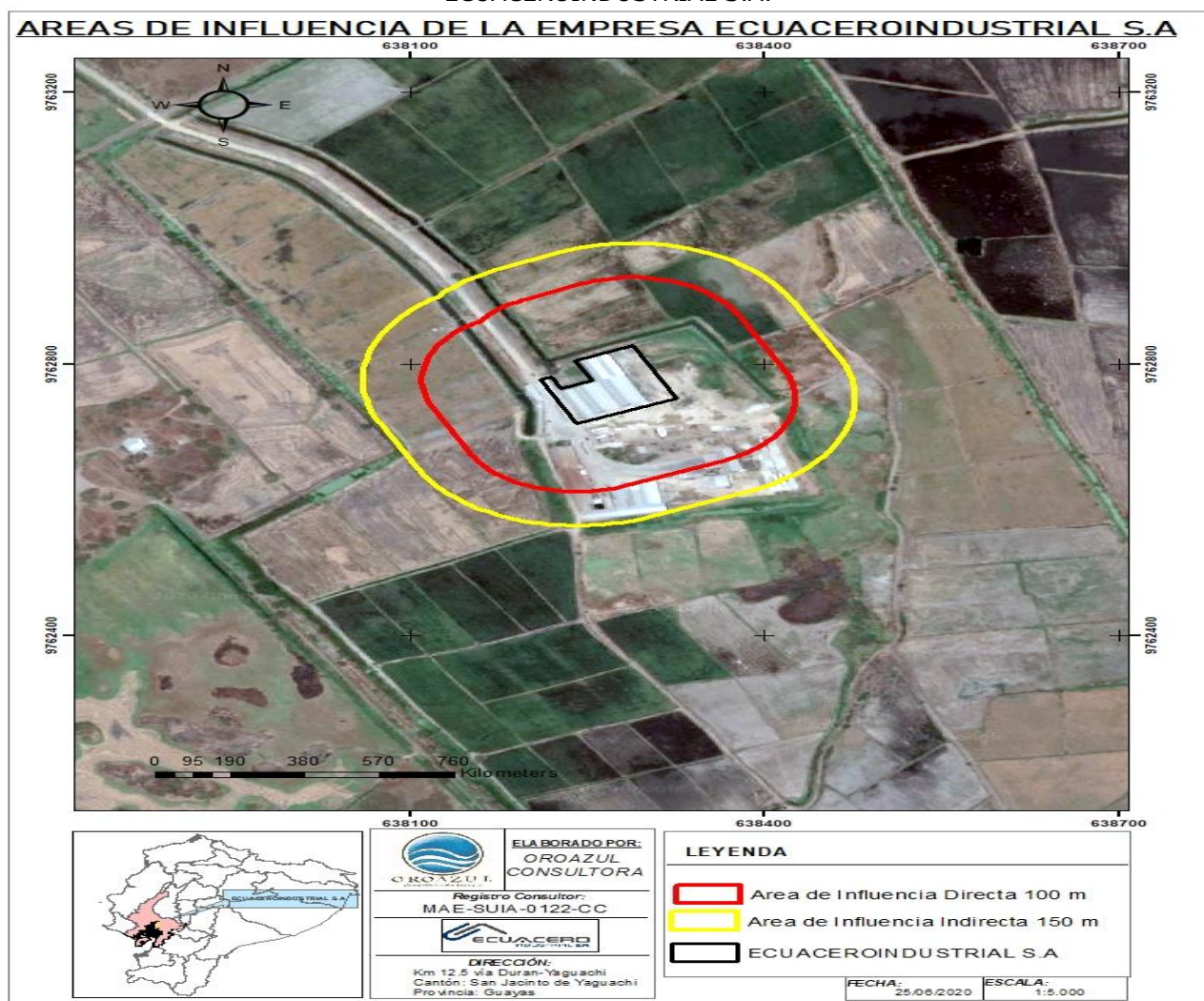
7.3. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII).

El área de influencia indirecta (AII) es el espacio constituido por el entorno donde la influencia es menor o los impactos son de incidencia indirecta. Así mismo, se consideran los sectores a ser beneficiados y/o afectados por el proyecto.

Tomando en consideración la ubicación del proyecto y su interrelación con los diferentes componentes ambientales, y los impactos indirectos que se puedan presentar de las actividades de operación, se ha determinado un radio de 150 m, del área definida por la AID.

Se ha determinado esta distancia debido a la posible contaminación por ruido, propio de las actividades de construcción de perfiles de acero y techos. Y recalando que en la operación se espera tener impactos de carácter positivo en relación al desarrollo de la zona, generación de empleo, entre otros.

Mapa 7.1 Área de influencia directa e indirecta de la empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A."



Fuente: Equipo Consultor, 2020

7.4. DETERMINACIÓN DE ÁREAS 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.

Para poder determinar la sensibilidad ambiental de un medio se debe analizar la sensibilidad ambiental, contemplando la tolerancia ambiental del mismo frente a factores que puedan alterarlo en función de sus características actuales.

Tabla 7.1 Niveles de Degradación

ESCALA	NIVEL DE DEGRADACIÓN
Nulo (1)	Corresponde a un área no alterada, casi prístina. La calidad del medio no ha sido alterada. Se mantienen los ecosistemas naturales originales.
Bajo (2)	Las alteraciones al ecosistema, las modificaciones a los recursos naturales y al paisaje son bajas. La calidad ambiental de los recursos se puede restablecer fácilmente.
Moderado (3)	Las alteraciones al ecosistema, el paisaje y los recursos naturales tienen una magnitud media. Las condiciones de equilibrio del ecosistema se mantienen.
Alto (4)	Las alteraciones antrópicas al ecosistema, paisaje y recursos naturales son altas. La calidad ambiental del ecosistema es baja. Las condiciones originales pueden restablecerse en tiempos prolongados.
Crítico (5)	La zona se encuentra profundamente alterada, la calidad ambiental del paisaje es mínima. La contaminación, alteración y pérdida de los recursos naturales es muy alta. El ecosistema ha perdido su punto de equilibrio natural y es irreversible

Tabla 7.2 Niveles de Tolerancia

ESCALA	TOLERANCIA AMBIENTAL
Nulo (1)	La capacidad asimilativa del ambiente es muy baja o la intensidad del efecto es muy alta.
Bajo (2)	Baja capacidad asimilativa del ambiente o la intensidad de los efectos es alta.
Moderado (3)	Moderada capacidad asimilativa del ambiente o la intensidad de los efectos es media.
Alta (4)	Alta capacidad asimilativa del ambiente o la intensidad de los efectos es baja.
Crítico (5)	Muy alta capacidad asimilativa del ambiente, o la intensidad de los efectos es muy baja.

Con el fin de determinar la sensibilidad ambiental, se deben multiplicar los factores analizados en las Cuadros anteriores, de esta forma:

Sensibilidad ambiental= Nivel de Degradación x Tolerancia Ambiental

Se establecen los siguientes grados de clasificación:

Tabla 7.3 Rangos de Sensibilidad

Grado de Sensibilidad	Rango
No sensibilidad	21 a 25
Sensibilidad baja	16 a 20

Sensibilidad media	11 a 15
Sensibilidad alta	6 a 10
Sensibilidad muy alta	0 a 5

7.4.1. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente físico.

Las variables seleccionadas para el análisis de sensibilidad del medio físico son: geomorfología, calidad del suelo, calidad de aire (incluye ruido y vibraciones) y calidad del agua.

En el componente biótico, la flora y la fauna son las variables seleccionadas para el análisis de sensibilidad.

Tabla 7.4 Sensibilidad por Componentes

Criterio de Sensibilidad	Nivel de degradación ambiental	Tolerancia Ambiental	Sensibilidad	Descripción	Área
MEDIO FISICO					
Geomorfología	(4) Alto	(4) Alta	(16) Sensibilidad baja	El proyecto al encontrarse en etapa operativa y de mantenimiento no desarrolla actividades que puedan alterar la geomorfología de la zona.	Toda el área de ECUACEROINDUSTRIAL S.A.
Calidad del Suelo	(4) Alto	(4) Alta	(16) Sensibilidad baja	El proyecto al encontrarse en etapa operativa y de mantenimiento no desarrolla actividades que puedan alterar la calidad del suelo.	Toda el área de ECUACEROINDUSTRIAL S.A.
Calidad del aire, ruido y vibraciones	(3) Moderado	(5) Critico	(15) Sensibilidad media	Se generan niveles moderados de ruido por las actividades de la empresa que alteran el ambiente.	Toda el área de ECUACEROINDUSTRIAL S.A.
Calidad del agua	(4) bajo	(4) Alta	(16) Sensibilidad baja	No se generan descargas líquidas a excepción las aguas negras procedentes de servicios higiénicos las cuales son dirigidas al pozo séptico,.	Cuerpos de agua.
MEDIO BIOTICO					
Flora	(4) Alto	(5) Muy alta	(20) Sensibilidad baja	El nivel de sensibilidad que se presenta es bajo debido a que el proyecto tiene varios años en operación y no ha representado riesgo para la flora, además de no existir diversidad de flora en la periferia del	Toda el área del proyecto y su periferia

				área del proyecto.	
Fauna	(4) Alto	(5) Muy alta	(20) Sensibilidad baja	Al igual que en la flora, el proyecto no constituye riesgo o afectación a la fauna debido a que el nivel de alteración del medio es alto y no se encuentran especies faunísticas con alto nivel de conservación.	Toda el área del proyecto y su periferia

En el caso del componente social, se tuvo en cuenta como variables a considerar las viviendas, infraestructura comunitaria y fuentes de agua para uso comunitario.

Para este factor la escala de referencia para el nivel de degradación antrópica debe entenderse como la presencia de elementos sociales sensibles en el área de análisis, es así que:

- (1) Gran cantidad de elementos sociales sensibles.
- (2) Cantidad considerable de elementos sociales sensibles.
- (3) Cantidad moderada de elementos sociales sensibles.
- (4) Baja cantidad de elementos sociales sensibles.
- (5) No existen elementos sociales sensibles.

MEDIO SOCIECONOMICO				
Criterio de sensibilidad	Nivel de degradación ambiental	Tolerancia Ambiental	Sensibilidad	Descripción
Viviendas.	(4) Baja Cantidad.	(3) Media.	(12) Sensibilidad media.	La empresa colinda con hectáreas de sembríos de arroz, por lo que se asigna un nivel de sensibilidad media.
Infraestructura comunitaria	(4) Baja Cantidad	(5) Muy alta	(20) Sensibilidad baja	En el área del proyecto no se encontró infraestructuras comunitarias.
Fuentes de agua para uso comunitario	(4) Baja Cantidad	(4) Alta	(16) Sensibilidad baja	En el área del proyecto no se encontraron fuentes de agua para uso doméstico, la empresa se abastece por medio de la red de agua potable del cantón.

Sensibilidad Física: Por su ubicación el proyecto se ha determinado que la sensibilidad física del

sector es **BAJA**, ya que el área donde se implanta el proyecto corresponde a un área que ha sido alterada por la actividad agrícola, en los factores físicos como la calidad del agua o calidad del aire el proyecto no representa una amenaza debido a que no se encuentra cercano de un cuerpo de agua (IGM, 2017). Con respecto a las emisiones, el proyecto no posee fuentes fijas de emisiones atmosféricas en su primera ni segunda etapa (la de cierre y/o abandono). En la primera fase (Operación y Mantenimiento) si habrán fuentes fijas de emisiones aunque poco significativas como lo son las emitidas por el funcionamiento ocasional generador de emergencia y los gases a través de tubos de venteo de los tanques de almacenamiento de combustible, lo cual consta en el capítulo de Descripción del Proyecto.

Sensibilidad Biótica: Se establece que el área de implantación del proyecto no intersecta con áreas protegidas, las especies de la mastofauna son domésticas, las especies de flora están relacionadas con la agricultura, por estas razones la sensibilidad es **BAJA**.

Sensibilidad Social: El área de influencia del proyecto tiene población dispersa, existe una escuela a unos 750 m del proyecto y la comunidad del cantón San Jacinto de Yaguachi está a una distancia de 700 m aproximadamente. La población más cercana se ubica en la parroquia San Jacinto de Yaguachi y su principal actividad productiva de la localidad es la actividad agrícola, comercial, por lo cual la implantación del proyecto no afectaría a la principal actividad productiva de la localidad. Por estos motivos la sensibilidad social es **BAJA**.

8. INVENTARIO FORESTAL

El área donde se ubica el proyecto se encuentra intervenida por actividades antrópicas, en su mayoría agrícolas, por lo que no posee plantas de hábito de crecimiento y por ende carece de un dosel forestal nativo.

Mapa 8.4 Área de sensibilidad de la empresa
"ECUACERO INDUSTRIAL S.A."



8. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (EX POST)

Para identificar los impactos ambientales generados en la empresa se estudiaron las actividades realizadas en cada proceso de manufactura y se identificaron los impactos a los recursos agua, suelo, aire salud y seguridad del personal.

Los resultados de identificación de impactos ambientales se sistematizan en la matriz anexa, que contiene:

- Actividad: corresponde a cada una de las actividades que se realizan en la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A.
- Impacto ambiental generado: se refiere al cambio positivo o negativo que ocurre en el ambiente como resultado de la operación de la empresa.
- Tipo: aquí se describirá el tipo de impacto que se genera sea positivo o negativo (+)/(-).

8.1. MATRIZ DE CAUSA Y EFECTO

8.1.1. Metodología

El procedimiento consiste en la identificación de las actividades que generarían impactos en todas las fases operación y abandono del proyecto, así como la identificación de los componentes ambientales involucrados. Una vez que los impactos fueron identificados, se procedió a su valoración, se utiliza la matriz Causa- Efecto de Leopold que está basado en una matriz, mediante el uso de columnas y filas; para nominar las acciones que el grupo interdisciplinario considera pueden causar un impacto se detallan horizontalmente y para nominar los componentes ambientales predominantes susceptibles de ser afectados se muestran de forma vertical.

Después de este procedimiento la relación (fila-columna) obtenemos el número total de afectaciones posibles a registrar. Se puede ver en Matriz de identificación de impactos.

Cada indicador de la matriz contiene dos resultados separados por una diagonal, en el que indica magnitud del impacto originado, y la importancia que puede afectar al medio ambiente, ambos valores representa una escala entre 1 y 10, en el cual el valor 1 representa la magnitud menor del impacto, el 10 la máxima; este valor puede ser negativo o positivo el cual va a indicar agravios o beneficios al ambiente, respectivamente.

La matriz una vez llena puede ser manejada de diversas formas, ya sea estadísticamente o gráficamente, obteniendo indicadores que sirven para establecer cuantificaciones, promedios, etc. Y a través de ellos concluir si el proyecto produce un impacto positivo o negativo.

8.1.2. Evaluación

La evaluación de impactos se realiza considerando la afectación del medio físico, biótico y social de conformidad con las siguientes apreciaciones:

- **Prioridades.** - El impacto ha sido medido en base a una serie de atributos tales como: extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, acumulación y periodicidad. La valoración estará comprendida en una escala entre 0 a 3 grados.

IMPACTO DE GRADO 0.- No significativo: Indica que no existe ningún tipo de impacto positivo o negativo, específico.

IMPACTO DE GRADO 1.-Ligero: Se trata de un Impacto de poca magnitud; la recuperación de las condiciones originales requiere de poco tiempo y se puede aplicar medidas correctivas para su recuperación.

IMPACTO DE GRADO 2.- Mediano. Indica que la magnitud del impacto requiere de prácticas de prevención y corrección para recuperar las condiciones iniciales del factor afectado y que se requiere de un determinado periodo de tiempo para su recuperación.

IMPACTO DE GRADO 3.- Alto: La magnitud del impacto exige la aplicación de medidas correctivas con el propósito de lograr la recuperación de las condiciones originales o para su adaptación a nuevas condiciones ambientales aceptables.

- **Signo.** - el signo del impacto hace alusión al carácter Beneficioso (+) o Adverso (-) que la acción ha causado sobre los distintos factores considerados.

Proyección en el tiempo

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

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

- **SEVERIDAD DE LOS IMPACTOS.** Para determinar la severidad de los impactos ambientales se deben considerar a más de los efectos causados y criterios técnicos, parámetros que se constituyen en los indicadores que van ayudar a determinar las medidas de mitigación y/o remediación.

Los indicadores de la calidad ambiental, entre los más requeridos, lo constituyen los resultados de análisis de laboratorio, corrientes de agua afectadas, emisiones para el caso del aire y, los inventarios de especies afectadas para el caso de flora y fauna.

8.1.3. Identificación de Impactos Preexistentes

A continuación, se señalan una serie de impactos preexistentes observados en el área de estudio, agrupados de acuerdo al componente ambiental afectado. Los llamamos preexistentes porque se han generado antes del inicio del proyecto.

8.1.3.1 Actividades que generan impactos ambientales

Antes de realizar la evaluación de impactos ambientales, identificamos las actividades en las fases de operación y mantenimiento de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A. que generan impactos; éstas son:

Tabla 8.1 Identificación de Impactos Preexistentes

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO
Suelo	Alteración de las características naturales del suelo
Cubierta Vegetal	Extracción de la vegetación original del terreno por actividades antrópicas.
Agua	No existen cuerpos hídricos cercano al área del proyecto.
Fauna	Por intervención del hombre, no existen especies faunísticas de importancia ecológica.
Flora	Vegetación nativa en el área de estudio es inexistente a consecuencia de los grandes movimientos de tierra para construcción de viviendas y apertura de carreteras.
Paisaje y Estética	El paisaje original se observa modificado.
Aire	Alteración de la calidad del aire por ruido y material particulado.

8.1.4. Acciones del proyecto generadoras de impactos

Estas acciones son aplicables a todos los proyectos que involucren fabricación de productos de acero. Para el caso de remodelación se producen algunas variaciones.

Tomando en cuenta el diagnóstico ambiental y las características del proyecto se ha elaborado el listado de acciones a desarrollar, las que de acuerdo a criterio del grupo interdisciplinario son susceptibles de producir impactos.

Tabla 8.2 Listado de acciones

LISTADO DE ACCIONES	
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (FABRICACIÓN DE PERFILES Y TECHOS)	CONFORMADO DE PRODUCTOS DE ACERO ○ Recepción de Materia Prima. ○ Almacenamiento de Materia Prima ○ Corte de láminas. ○ Moldeado de láminas. ○ Almacenamiento de Producto Final.
	ABANDONO DE EMPRESA ○ Desmontaje de equipos e instalaciones. ○ Demolición de edificaciones ○ Desalojo de chatarra y escombros ○ Restablecimiento de cobertura vegetal
FASE DE CIERRE Y/O ABANDONO	

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

– **Factores afectados.**

Se detallan los factores ambientales susceptibles de ser afectados por las actividades de la empresa. En un primer nivel se encuentran los factores ambientales y, en un segundo nivel los su factores que serían alterados a consecuencia del funcionamiento de la empresa

Tabla 8.3 Listado de Factores Ambientales

LISTADO DE FACTORES AMBIENTALES	
MEDIO ABIÓTICO	AGUA. ✓ Consumo
	AIRE. ✓ Ruido y vibración. ✓ Material Particulado ✓ Calidad de aire
	SUELO. ✓ Ocupación de suelo. ✓ Cambio de uso de suelo. ✓ Calidad de suelo
MEDIO BIOTICO	FLORA. ✓ Vegetación
	FAUNA. ✓ Movilidad de Especies
MEDIO SOCIOECONÓMICO	SOCIAL. ✓ Salud y seguridad. ✓ Estilo de vida y tranquilidad.
	ECONOMICO ✓ Generación de empleo.

PAISAJE.

✓ Valor escénico.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Para identificar los Impactos existentes se procedió a:

- Analizar las Matrices elaboradas
- Examinar los impactos preexistentes
- Identificar la acciones más relevantes
- Identificar los factores naturales predominantes en el área de estudio.

A continuación la matriz de evaluación:

Gráfico 8.1 Matriz de Leopold aplicada a las Fases de Operación y Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A

MATRIZ DE LEOPOLD DE LAS ACTIVIDADES DE OPERACIÓN ,MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE SUS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA ECUACEROINDUSTRIAL S.A																		
Acciones Componentes ambientales			Fase de Operación y mantenimiento					Fases de cierre y Abandono				AFECTACIONES POSITIVAS	AFECTACIONES NEGATIVAS	PROMEDIOS ARISTEMTICOS	Impacto por subcomponente	Impacto por componente	Impacto total del proyecto	
			Recepción de Materia Prima	Almacenamiento de materia prima	Corte de Laminas	Moldeado de Laminas	Almacenamiento de producto final	Desmontaje de equipos e instalaciones	Demolición de edificaciones	Desalojo de chatarra y escombros	Restablecimiento de cobertura vegetal							
Componente Ambiental	Sub-componente Ambiental	Factor ambiental																
MEDIO ABIOTICO																		
Físico	Agua	Consumo				-2 1							1	-2	-2	-44	294	
	Aire	Ruido y Vibración.	-1 2	-1 2	-4 2	-3 2	-1 2	-5 3	-6 5	-3 3		8	-74	-123				
		Material Particulado	-1 1		-1 1			-2 2	-6 5	-4 2		5	-44					
		Calidad de aire				-1 1		-1 2	-1 1	-1 1		4	-5					
	Suelo	Ocupación de suelo			-1 1	-1 1		-1 1	-1 1	-1 1	+6 7	1	5	37	81			
		Cambio de uso de suelo									+4 3	1		12				
		Calidad del suelo						-3 2	-2 2		+6 7	1	2	32				
MEDIO BIÓTICO																		
Biótico	Flora	Vegetacion							-1 1		+5 5	1	1	24	24	29		
	Fauna	Movilidad especies						-1 1	-3 2		+3 4	1	2	5	5			
MEDIO SOCIOECONÓMICO																		
Socio económico	Social	Salud y seguridad	-3 7	-1 1	-2 2	-2 1	-1 1	-3 2	-4 2	-3 2	+1 2	1	8	-47	-52	309		
		Estilo de vida y tranquilidad	-1 1		-1 1	-1 1		-1 1	-1 1	-2 1	+2 1	1	6	-5				
	Economico	Generación de Empleo	+5 8	+5 8	+5 8	+5 8	+5 8	+5 8	+5 8	+5 8	+5 8	9		360	360			
	Paisaje	Valor escénico	-1 1		-1 1	-1 1	-1 1		-1 1		+3 2	1	5	1	1			
Total de afectaciones (+)			1	1	1	1	1	1	1	1	9	17						
Total de afectaciones (-)			5	2	6	7	3	8	10	6			47					
Promedios Aritmeticos			14	37	24	26	36	4	-43	13	183			294				

8.1.5. Resumen de la evaluación de impactos

Luego de haber realizado el análisis de impactos ambientales a través de la matriz de Leopold según las actividades.

Producción de perfiles y techos.

En las actividades de producción de perfiles y techos que se llevan a cabo en la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A se concluye que existen 17 impactos positivos, 47 impactos negativos.

8.1.6. Actividades más impactantes

Dentro de las actividades de producción de productos de perfiles y techos que pueden generar mayor impacto negativo al ambiente tenemos las operaciones de corte de láminas con un valor de -4 y moldeado de lámina -3 en la fase de operación y mantenimiento y la fase de cierre y abandono el desmontaje de equipos e instalaciones -5 y demolición de edificaciones con -6.

8.1.7. Factores ambientales más afectados

Entre los factores ambientales afectados negativamente por la actividades operativas de la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A., están la alteración de presión sonora, en menor proporción material particulado, salud y seguridad, ocupación del suelo y positivamente se verá afectado el empleo.

Tabla 8.4 Impactos sobre el componente abiótico

IMPACTOS COMPONENTE ABIÓTICO	
IMPACTO SOBRE EL RECURSO AIRE.	Se produce ruido eventual por las maquinarias empleadas para el proceso de producción.
IMPACTO SOBRE EL RECURSO AGUA.	No existe impactos sobre el recurso ya que no existen cuerpos de agua cercanos a la empresa
IMPACTOS SOBRE EL RECURSO SUELO.	No existe impactos sobre el recurso ya que es una área intervenida.

Tabla 8.5 Impactos sobre el componente biótico

IMPACTOS COMPONENTE BIÓTICO	
FLORA	La flora no se ve impactada de forma negativa debido a que es una área intervenida, por otro lado el impacto positivo es en la fase de cierre y abandono por el restablecimiento de cobertura vegetal.
FAUNA	

Tabla 8.6 Impactos sobre el componente Socioeconómico

IMPACTOS COMPONENTE SOCIOECONÓMICO		
IMPACTOS SOBRE EL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO	POSITIVO	NEGATIVO
	• En estas fases se generan plazas de trabajo directamente para el personal que labora en la empresa. • El área donde se encuentra implantada la empresa corresponde a un área intervenida, por lo cual el impacto al paisaje es imperceptible.	• El principal riesgo en esta área son por negligencias humanas una de ellas es la posibilidad de aplastamiento por caída de bobinas , desmembramiento por mal uso de las máquinas.

Conclusiones

En base a los cuadros de resumen de impactos en los diferentes componentes tanto en lo abiótico, biótico y socioeconómico. Se puede concluir que dentro el componente abiótico el sub componente aire el más afectado por las actividades que se producen en la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL.

Dentro de la fase de operación y mantenimiento, las actividades de corte de láminas y moldeo de láminas son lo que más impactos causan debido al ruido y vibraciones que producen las máquinas al realizar estas actividades y dentro de la fase de cierre y abandono el desmontaje de equipos e instalaciones y la demolición de las instalaciones son las que más afectan.

En el componente biótico dentro de la fase de operación y mantenimiento no hay ningún impacto debido a que el área es intervenida y en la fase de cierre y abandono la flora y la fauna tiene un impacto positivo debido al restablecimiento de cobertura vegetal.

Por ultimo en el componente socioeconómico en la fase de operación y mantenimiento la generación de empleo es un impacto positivo, por otra parte en el subcomponente de seguridad y salud ocupacional los accidentes por negligencia humana.

9. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

9.1. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la revisión del cumplimiento de la normativa ambiental vigente, se realizó mediante la aplicación una matriz de evaluación que está estructurada de la siguiente manera:

- Referencia Legal.
- Contenido de la normativa de la referencia legal.
- Calificación de cumplimiento de la normativa: Cumple, No conformidades mayores (+) y menores (-).
- Medio de Verificación.
- Observaciones.

9.2. CRITERIOS LEGALES DE CALIFICACIÓN

Para la calificación en base a conformidades, no conformidades menores y no conformidades mayores se han considerado los principios básicos del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA), Acuerdo Ministerial No. 061 sustituyese el Libro VI del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente en el Art. 274.

Art. 274 De los hallazgos.- Los hallazgos pueden ser observaciones, Conformidades y No Conformidades, mismas que son determinadas por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Libro y demás normativa ambiental.

Art. 275 Clases de no conformidades.- Las No Conformidades pueden calificarse según el incumplimiento:

No conformidad menor (NC-).- Se considera No Conformidad Menor, cuando por primera vez se determine las siguientes condiciones:

- a) El incumplimiento de los límites permisibles o criterios de calidad por parámetro y fuente muestreada y que no haya producido alteración evidente al ambiente;
- b) El retraso o la no presentación de los documentos administrativos de control y seguimiento ambiental en los términos establecidos;
- c) El incumplimiento de las obligaciones técnicas descritas en los Estudios Ambientales, Plan de Manejo Ambiental u otras requeridas por la Autoridad Ambiental Competente que puedan haber producido o estén produciendo un riesgo al ambiente sin que esto haya producido alteración evidente al ambiente;
- d) La importación, comercialización y uso de sustancias químicas peligrosas, por parte de personas naturales o jurídicas que no consten en el registro correspondiente;
- e) El incumplimiento de las medidas preventivas de producción más limpia expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional;
- f) El manejo inadecuado de productos y/o elementos considerados peligrosos, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental aplicable;
- g) El uso, la comercialización, la tenencia y/o la importación de productos prohibidos o restringidos de acuerdo a la lista y norma técnica correspondientes;
- h) La realización de cualquier actividad en materia de gestión integral de desechos y/o sustancias químicas peligrosas, sin autorización y/o sin cumplir las condiciones administrativas y técnicas establecidas en la normativa ambiental aplicable;

- i) El incumplimiento parcial del programa de remediación, restauración y/o reparación aprobado por la Autoridad Ambiental Competente;
- j) El incumplimiento parcial de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción aprobado;
- k) La gestión de desechos peligrosos y/o especiales en cualquiera de sus fases, sin cumplir con la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente;
- l) La realización de actividades adicionales a las descritas en los documentos presentados para la emisión de la licencia ambiental;
- m) La gestión de sustancias químicas peligrosas, en cualquiera de sus fases, sin cumplir con la norma técnica expedida para el efecto por la Autoridad Ambiental/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente;
- n) El incumplimiento de actividades específicas detalladas en los documentos habilitantes, y normativa ambiental, que permiten el seguimiento, monitoreo y control, requeridas por la Autoridad Ambiental Competente; para la gestión ambiental;
- o) La generación, almacenamiento, transporte, eliminación y disposición final de desechos especiales sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente; y,
- p) La formulación, fabricación y/o acondicionamiento de sustancias químicas peligrosas, por parte de personas naturales o jurídicas que no cumplan con el permiso ambiental correspondiente y con la normativa vigente.

No conformidad mayor (NC+).- Los criterios de clasificación son los siguientes:

- La reiteración durante el periodo evaluado de una No Conformidad Menor por un mismo incumplimiento determinado por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Libro.
 - Determinación de los siguientes hallazgos identificados y notificados por la Autoridad Ambiental Competente:
- a) El incumplimiento consecutivo y reiterativo a los límites permisibles por parámetro y fuente muestreada;
 - b) Alteración de las condiciones ambientales naturales que requieren remediación a largo plazo, producidas por incumplimientos técnicos establecidos en la normativa ambiental aplicable;
 - c) El incumplimiento total del programa de remediación restauración aprobado por la Autoridad Ambiental Competente;
 - d) El incumplimiento total de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción aprobado;
 - e) El abandono de infraestructura, equipamiento o cierre de actividades sin contar con la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente;
 - f) El incumplimiento en la ejecución de las actividades contenidas en los planes de contingencia establecidos en la legislación ambiental aplicable;
 - g) La realización de actividades adicionales o distintas a las descritas en los documentos presentados

para la emisión de la licencia ambiental;

- h)** La introducción al país de desechos sólidos no peligrosos, para fines de disposición final sin el permiso ambiental correspondiente;
 - i)** La introducción al país de desechos especiales, para fines de disposición final sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Nacional;
 - j)** El movimiento transfronterizo de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sea por importación, exportación o tránsito, incluyendo lo relacionado a tráfico no autorizado de los mismos, sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Nacional; y,
 - k)** La disposición final o temporal de escombros, residuos y/o desechos de cualquier naturaleza o clase en cuerpos hídricos, incluyendo a la zona marino costera.
- 3.** La ejecución de las prohibiciones expresas contenidas en este Libro;
- 4.** La Determinación de daño ambiental mediante resolución en firme en el caso de hallazgos que no se enmarquen dentro de lo descrito anteriormente, será calificado como No Conformidades Mayores y No Conformidades Menores por la Autoridad Ambiental Competente o equipo auditor, en base a los siguientes criterios:
- a)** Magnitud del evento.
 - b)** Afectación a la salud humana.
 - c)** Alteración de la flora y fauna y/o recursos naturales.
 - d)** Tipo de ecosistema alterado.
 - e)** Tiempo y costos requeridos para la remediación.
 - f)** Negligencia frente a un incidente.

9.3. MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

Para evaluar el cumplimiento ambiental de la Empresa se ha considerado la matriz donde constan los aspectos ambientales que constituyen disposiciones de la normativa ambiental vigente aplicable que se resume especialmente en los siguientes cuerpos legales: Texto Unificado de Legislación Secundaria del Medio Ambiente, Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas y Reglamento de Salud y Seguridad de los trabajadores.

Por tratarse de un Estudio de Impacto Ambiental Expost la empresa no dispone de un Plan de Manejo Ambiental por lo cual no se ha considerado medidas específicas para la evaluación, es a partir de este estudio que la empresa se sujetará para evaluaciones futuras a medidas específicas contenidas en un plan de manejo ambiental.

A continuación, se resume en la matriz de evaluación, el análisis de cumplimiento de la normativa ambiental vigente:

MATRIZ DE EVALUACION DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE DE LA EMPRESA ECUACEROINDUSTRIAL S.A..							
No.	REFERENCIA LEGAL	CONTENIDO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL	CUMPLE C	No cumple (nc -)	No cumple (NC+)	MEDIO DE VERIFICACIÓN	OBSERVACIONES
CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL.							
1.	Art. 175	Para el otorgamiento de autorizaciones administrativas se deberá obtener a través del Sistema Único de Información Ambiental el certificado de intersección que determine si la obra, actividad o proyecto intersecciona o no con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles.	X			ANEXO B.1 CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN	La empresa ha obtenido del certificado de intersección y la aprobación de los términos de referencia mediante el oficio N° MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2019-236904.
2	Art. 179	De los estudios de impacto ambiental. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos.	X			En el documento	Por tratarse la actividad de formación de perfiles y de techo, el catálogo de actividades del Sistema Único de Información Ambiental la define como una actividad de alto impacto por lo que se requiere para obtener su autorización ambiental de un Estudio de Impacto Ambiental.
3	Art. 208	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.	X			ANEXO G.1 ANEXO G.2	La empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A.", ha realizado el monitoreo de ruido ambiente interno como de ruido ambiente externo, los cuales están dentro de los límites Máximos Permisibles acorde a la Normativa Ambiental Vigente.
4	Art. 231 Item 3	Serán responsables de la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos a nivel nacional, los siguientes actores públicos y privados:	X			ANEXO B.8	La empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A.", cuenta con recipientes con su respectiva clasificación para el depósito temporal de los Desechos No Peligroso, generados en las actividades de la empresa, son eliminados a

		Los generadores de residuos, en base al principio de jerarquización, priorizarán la prevención y minimización de la generación de residuos sólidos no peligrosos, así como el adecuado manejo que incluye la separación, clasificación, reciclaje y almacenamiento temporal; en base a los lineamientos establecidos en la política nacional y normas técnicas					traves del Gestor Ambiental Autorizado en este caso el Recolector Municipal.
REGLAMENTO CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 983 DEL 12 DE ABRIL							
4	Art. 423	Para el otorgamiento de autorizaciones administrativas se deberá obtener a través del Sistema Único de Información Ambiental el certificado de intersección que determine si la obra, actividad o proyecto intersecciona o no con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles	X			ANEXO A.6	La empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A.", cuenta con el certificado de intersección el cual fue obtenido mediante el Sistema Único de Información Ambiental, donde se indica que el proyecto "ECUACEROINDUSTRIAL S.A.", no intersecciona con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles. Oficio MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2019-236904 con fecha 11 de diciembre de 2019.
5	Art. 426.-	En virtud de la categorización del impacto o riesgo ambiental, se determinará, a través del Sistema Único de Información Ambiental, las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes para cada proyecto, obra o actividad, las cuales se clasifican de la siguiente manera: a) Bajo impacto, mediante un registro ambiental; y, b) Mediano y alto impacto, mediante una licencia ambiental;	X			En el documento	Por tratarse la actividad de formación de perfiles y de techo, el catálogo de actividades del Sistema Único de Información Ambiental la define como una actividad de alto impacto por lo que se requiere para obtener su autorización ambiental de un Estudio de Impacto Ambiental.

6	Art. 433	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.	X			ANEXO A.8	El Estudio de Impacto Ambiental para la obtención de la Autorización Ambiental (Licencia Ambiental) el cual es elaborado por la Consultora OROAZUL CIA. LTDA. La cual está acreditado por el Ministerio de Ambiente con código MAE-SUIA -0122-CC.
7	Art 467.	Población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socioambientales esperados.	X			ANEXO C.2	La empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A.", realizó visitas a los moradores que están dentro del Área de Influencia de la empresa para conocer su opinión acerca de las actividades que se realizan dentro de la estación de servicio y su relación con la comunidad.
8	Art 484.	El operador llevará reportes que contengan las observaciones visuales, los registros de recolección, los análisis y la evaluación de los resultados de los muestreos para medición de parámetros de la calidad y/o de alteraciones en los medios físico, biótico, socio-cultural, así como las acciones correctivas implementadas en el caso de identificarse incumplimientos de la normativa ambiental	X			ANEXO G.1 ANEXO G.2	La empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A.", ha realizado la toma de muestra conforme a la normativa ambiental vigente de la ruidos ambiente interno y de ruidos ambiente externo, los cuales cumplen con los parámetros definidos por la normativa ambiental.
9	Art 584.	Ser responsable de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección o depositados en sitios autorizados que determine el prestador del servicio, en las condiciones técnicas establecidas en la normativa aplicable; y, b) Tomar medidas con el fin de minimizar su generación en la fuente, conforme lo establecido en las normas secundarias emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional.	X			ANEXO B.8	Los desechos no peligrosos generados, han sido almacenados en contenedores y eliminados a través de los gestores autorizados, en este caso el Recolector Municipal.

10	Art 625.	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.	X			ANEXO B.10	La empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A.", actualmente, se encuentra en proceso de obtención del RGDP además cuenta con el pago de la tasa del Registro Generador de Desechos Peligrosos.
11	Art 627.	El almacenamiento es la fase a través de la cual se acopia temporalmente residuos o desechos peligrosos y/o especiales, en sitios y bajo condiciones que permitan su adecuado acondicionamiento, el cual incluye, aunque no se limita, a operaciones como la identificación, separación o clasificación, envasado, embalado y etiquetado de los mismos, conforme a la norma secundaria emitida para el efecto por la Autoridad Ambiental Nacional o el INEN, y/o normativa internacionalmente aplicable.	X			FOTO 20	La empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A.", cuenta con un centro de acopio de desechos peligrosos, donde son depositados los desechos generados por la actividad de la empresa.
REGLAMENTO DE SEGURIDAD, SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (R.O. 565 DE 17 DE NOVIEMBRE DE 1996).							
12.	Art. 11, literal 2.	Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad	X			ANEXO C.1 PLAN DE CONTINGENCIA ANEXO C.4 ACTA DE ENTREGA DE EPP	Las medidas de prevención de riesgos y de la salud del personal están especificadas en el Plan de Manejo Ambiental de la empresa, las cuales se resumen en: Las zonas de trabajo y de circulación están correctamente señalizadas e identificadas.

						REGISTRO FOTOGRÁFICO FOTO 10 FOTO 11	Se cuenta con extintores y sistema contra incendio en óptimo estado de funcionamiento. Se mantiene el Botiquín equipado con accesorios de primeros auxilios. Se ha dispuesto el uso obligatorio de equipo de protección personal. Se dispone de un Plan de Contingencias
13.	Art. 11, literal 5	El empleador deberá entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.	X			ANEXO C.4 ACTA DE ENTREGA DE UNIFORMES Y MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL FOTO 8	El personal desempeña sus labores con la vestimenta de trabajo adecuada además utiliza los accesorios de protección personal, tales como zapatos, mascarillas, guantes, casco, orejeras, etc.
14.	Art. 11, literal 6	El empleador está obligado a efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.	X			ANEXO B.5 CERTIFICADOS MÉDICOS DEL PERSONAL	La empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A.", realiza los reconocimientos médicos a todo el personal, de manera periódica, así mismo los trabajadores en caso de necesitar atención médica en situaciones de emergencia, la empresa está dispuesta y abierta a brindarla.
15.	Art. 11, literal 10	Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.	X			ANEXO B.6 CAPACITACIONES AL PERSONAL	La empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A.", ha capacitado a su personal en temas ambientales, y en seguridad y salud ocupacional.
16.	Art. 13, literal 3	Los trabajadores deberán usar correctamente los medios de protección personal y colectiva	X			ANEXO C.4	Se constató el uso correcto del equipo de protección personal también se verificó que

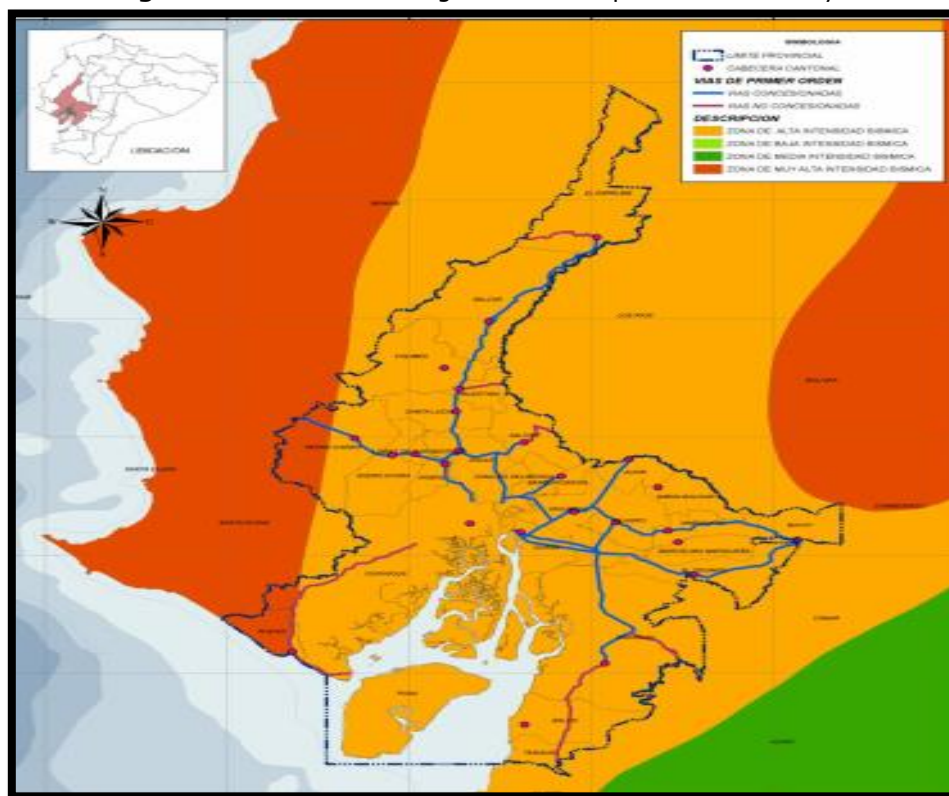
		proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.				ACTAS DE ENTREGA DE UNIFORMES Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL FOTO 8	utilizan los elementos de protección colectiva durante inspecciones a las instalaciones y equipos.
17.	Art. 13, literal 5	Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa	X			ANEXO B.5	Se tiene evidencia de los chequeos médicos periódicos realizados a los trabajadores.
18.	Art. 39, numeral 1	En todo establecimiento o lugar de trabajo, deberá proveerse en forma suficiente, de agua fresca y potable para consumo de los trabajadores.	X			REGISTRO FOTOGRÁFICO FOTO 5	En oficina administrativa se dispone de dispensadores para el consumo de los trabajadores.
19.	Art. 41	Se debe disponer del número de elementos necesarios para el aseo personal (excusados, urinarios, duchas y lavabos), debidamente separados por sexos.	X			REGISTRO FOTOGRÁFICO FOTO 5 FOTO 6	La empresa cuenta con baterías sanitarias para los trabajadores.
20.	Art. 44, literal 1	Los baños estarán provistos permanentemente de jabón o soluciones jabonosas.	X			FOTO 6 FOTO 7	Los baños cuentan con jabón en cada una del cuarto de baños.

21.	Art. 46	Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo. Si el centro tuviera 25 o más trabajadores simultáneos, dispondrá, además, de un local destinado a enfermería. El empleador garantizará el buen funcionamiento de estos servicios, debiendo proveer de entrenamiento necesario a fin de que por lo menos un trabajador de cada turno tenga conocimientos de primeros auxilios.	X			REGISTRO FOTOGRAFICO FOTO 10	La empresa cuenta con un botiquín de primeros auxilios dotado de medicamentos e implementos básicos de primeros auxilios, puesto que la cantidad de personal no llega a 25 colaboradores.
22.	Art. 56, numeral 1	Todos los lugares de trabajo y tránsito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos.	X			REGISTRO FOTOGRÁFICO FOTO 17	La iluminación en la empresa es tanto natural como artificial.
23.	Art. 130	El piso del área de circulación está nivelado y sin huecos o salientes.	X			FOTO 3 FOTO 4	Los pisos de la comercializadora KINGAS, se encuentran nivelados.
24.	Art. 135, Manipulación de materiales peligrosos	2) El encargado de la operación será informado por la empresa sobre las medidas que se deban adoptar en el caso de contacto con la piel, inhalación e ingestión de dichas sustancias o productos que pudieran desprenderse de ellas.	X			ANEXO C.6 CERTIFICACIONES DE CAPACITACIONES AMBIENTALES	En la empresa no se manipulan materiales peligrosos, sin embargo, personal de la empresa se encuentra capacitado sobre el uso correcto de equipos de protección personal y medidas que se deben adoptar en caso de manipulación de los mismos
25.		4) El encargado de la operación será informado por la empresa sobre las normas que se hayan de adoptar en caso de rotura o deterioro de los envases o de los materiales peligrosos manipulados.	X			ANEXO C.6 CERTIFICACIONES DE CAPACITACIONES AMBIENTALES	En la empresa no se manipulan materiales peligrosos, sin embargo, personal de la empresa se encuentra capacitado sobre el uso correcto de equipos de protección personal y medidas que se deben adoptar en caso de manipulación de los mismos

26.	Art. 159, numeral 4	Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y acceso y a altura no superior a 1.70 metros contados desde la base del extintor.	X			REGISTRO FOTOGRAFICO FOTO 11.	Existen extintores en las áreas de la empresa ECUCEROINDUCTRIAL S.A., distribuidos correctamente.
NORMA TECNICA INEN 439: COLORES, SEÑALES Y SÍMBOLOS DE SEGURIDAD.							
27.	2.1.	Esta norma se aplica a la identificación de posibles fuentes de peligro y para marcar la localización de equipos de emergencia o de protección.	X			REGISTRO FOTOGRÁFICO FOTO 18 FOTO 19 FOTO 20	En las instalaciones y/o áreas de la empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A.", se han dispuesto de Señalética de identificación de riesgo, información de peligro o identificación de los productos utilizados.
28.	2.2.	Esta norma no intenta la sustitución, mediante colores o símbolos, de las medidas de protección y prevención apropiadas para cada caso; el uso de colores de seguridad solamente debe facilitar la rápida identificación de condiciones inseguras, así como la localización de dispositivos importantes para salvaguardar la seguridad.	X				
ACUERDO MINISTERIAL 097 A: ANEXO 3: CALIDAD DE AIRE.							
29.	4.1.1.4	Se consideran fuentes fijas no significativas a todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, o cualquiera de sus combinaciones, y cuya potencia calorífica (heat input) sea menor a 3 MW o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 10 6 BTU/h).	X			ANEXO C.7 REGISTRO DE HORAS USO DEL GENERADOR.	La fuente fija no significativa de combustión que se considera en la E/S es el generador emergente de energía. Su frecuencia de uso es menor a las 300 horas al año, El generador emergente funciona, para casos de corte de energía por periodos menores a 2 horas mensuales y por trabajos de mantenimiento, periodos menores a 30 minutos cada tres meses. Teniendo como conclusión que el funcionamiento del generador (fuente fija de

30.	4.1.1.5	4.1.1.5 Las fuentes fijas no significativas, aceptadas como tal por parte de la Autoridad Ambiental de Control no están obligadas a efectuar mediciones de sus emisiones, y deben demostrar el cumplimiento de la normativa	X				emisiones) tiene un funcionamiento máximo de 30 horas al año, como se evidencia en el registro interno que lleva la Estación de Servicio.
ACUERDO MINISTERIAL 097 A: ANEXO 5: NIVELES MAXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO Y METODOLOGIA DE MEDICION PARA FUENTES FIJAS Y FUENTES MÓVILES Y NIVELES.							
31.	2.2.2	Es deber fundamental del regulado reportar ante la entidad ambiental competente los resultados de los correspondientes a sus emisiones de ruido de acuerdo a lo establecido en su plan de manejo ambiental aprobado al menos una vez al año.	X			ANEXO G.2	La empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A.", realizo el monitoreo de ruido ambiente externo el cual fue elaborado por un laboratorio acreditado ante la SAE, el cual será reportado a la Autoridad Ambiental, según lo determine el Plan de Manejo Ambiental
NORMA TÉCNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: TRANSPORTE Y MANEJO DE PRODUCTO QUÍMICOS PELIGROSOS; NTE INEN 2 266:2013							
32.	NORMA INEN 2266	6.8.4.1 Debe contar con un servicio básico de primeros auxilios y tener fácil acceso a un centro hospitalario, en donde conozcan sobre la naturaleza y toxicidad de los productos químicos peligrosos.	X			FOTO 10. BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	La empresa dispone de un botiquín de primeros auxilios y dispone de números de emergencia localizados en la parte exterior de las oficinas de la empresa.
ACUERDO MINISTERIAL 026: EXPEDI LOS PROCEDIMIENTOS PARA REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS							
33.	ART. 1	Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generador de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.	-----	-----	-----	-----	Esta medida fue evaluada en la medida número 6, art. 625 del Reglamento CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 983 DEL 12 DE ABRIL

Figura 10.1 Zonas de riesgo físico en la provincia del Guayas



Fuente: Plan de desarrollo de la provincia del Guayas.

De acuerdo a éste análisis la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A., se enmarca dentro de una zona con riesgos sísmicos ALTO, con una calificación del riesgo de Moderado D2, que significa que un evento sísmico de importancia puede producirse cada 10 a 100 años con secuencias catastróficas.

10.2.1.1 Riesgo de inundación

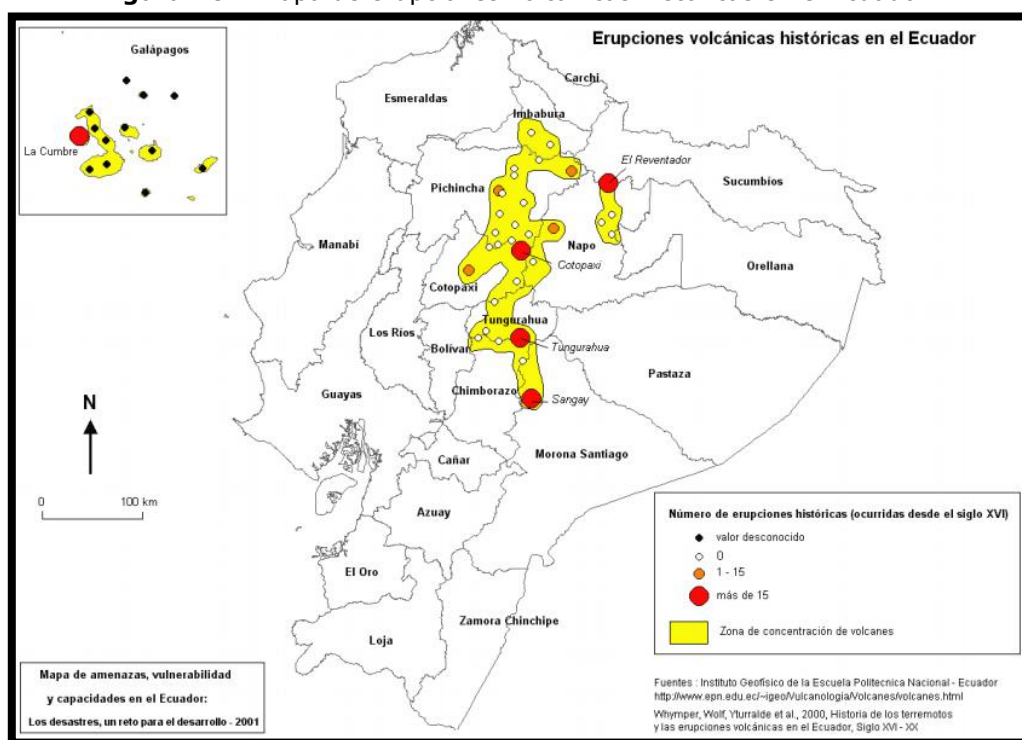
El área donde está situado el proyecto, con respecto a la ubicación satelital de la empresa, se encuentra en una zona no propensa a inundaciones, por lo que el riesgo es bajo A1, que significa que el peligro de inundación puede generarse una vez cada 1000 años.

10.2.1.2 Riesgo volcánico

Teniendo en consideración el área de estudio no se encuentra situado en una zona volcánica y de acuerdo a la matriz de riesgos se puede valorar dicho riesgo BAJO con una calificación de A1, dado que la probabilidad de ocurrencia de un erupciones volcánicas es improbable, aunque podrían presentarse consecuencias de poca importancia como la caída de la ceniza volcánica. En el 2010 el volcán Tungurahua expandió una nube de ceniza llegando hasta la ciudad de Guayaquil.

En julio del presente año el volcán Sangay expandió una nube de ceniza llegando también hasta la ciudad de Guayaquil

Figura 10.2 Mapa de erupciones volcánicas históricas en el Ecuador



Fuente: Mapas de Amenazas, Vulnerabilidad y Capacidades en el Ecuador.

10.2.3. Riesgos Bióticos

10.2.3.1 Riesgo de Pérdidas de Especies

Conforme al levantamiento de información dentro del área de estudio no se ha registrado especies sensibles o que se registren en ningún tipo de categoría de amenaza, por lo que el riesgo de pérdida o afectación de alguna especie endémica, en peligro de extinción o rara es nulo.

10.2.3.2 Riesgos Biológicos

Como el área se encuentra invadida por el hombre, no se establece ningún riesgo o peligro de índole biológica que amenace al ser humano en el establecimiento ni en las áreas colindantes del área de estudio.

10.2.4. Riesgos del Medio Sociocultural

Para realizar la evaluación del riesgo social es importante considerar aspectos tanto desde las actividades laborales, como de parte de los habitantes de la comunidad. Estos aspectos en ambas instancias están relacionados con las fuentes, las consecuencias y los matices de los problemas a los que ambas partes podrían enfrentarse.

A continuación se presentan los riesgos que la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A. puede provocar en el componente social del área de estudio:

10.2.4.1 Paralización de Actividades por Pobladores

La paralización de actividades por la población pueden tener pérdidas económicas en la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A. Pese a este riesgo hay que considerar que las acciones que se realizan en el proyecto, es decir que no se origine malestares en la comunidad, actividades negativas una de ellas, es la generación de ruido.

Sumada a esta realidad, no se presentan estos inconvenientes, por lo que no se prevé conflictividades significativas que conlleven riesgos de paralización. Por lo tanto, de acuerdo a la matriz este riesgo es calificado como **A1 (Bajo)** de suceso improbable.

10.2.4.2 Huelgas de Trabajadores

La única manera que se genere este acontecimiento sería el hecho de pagos incumplidos a los trabajadores. El riesgo de que se produzca esta acción es poco probable, debido que el establecimiento no presenta problemas o declives económicos, por tanto el riesgo se califica como **C2 (Bajo)**.

10.2.4.3 Atentados a la Propiedad Privada

Por entrevista al personal no se identificaron problemas de desorden social como vandalismo o robos, sin embargo, es poco probable que estos hechos puedan afectar a las instalaciones. El riesgo se califica como **C2 (Bajo)**.

10.2.4.4 Riesgos por Sabotaje y Terrorismo

Los actos de un atentado o terrorismo a las instalaciones son impredecibles por la naturaleza furtiva y discontinua de los delincuentes. Sin embargo, la ausencia de este tipo de actos hacen poco probable este tipo de situación por lo que se ha definido este riesgo como **B2 (Bajo)**.

10.3. CONCLUSIÓN

En la siguiente Cuadro se presenta un resumen de la información presentada sobre la calificación de los riesgos del medio ambiente sobre el proyecto.

Tabla 10.3 Riesgos Físicos

RIESGOS FÍSICOS		
RIESGO	VALORACIÓN	INTERPRETACIÓN
Riesgo Sísmico	D2 "MODERADO"	Los riesgos pueden ocurrir una vez cada 10 a 100 años y, de ocurrir, las consecuencias serían muy serias
Riesgo de inundación	A1 "BAJO"	Los riesgos pueden ocurrir menos de una vez cada 1000 años y, en caso de ocurrir, no sería importante.
Riesgo volcánico	A1 "BAJO"	Los riesgos pueden ocurrir menos de una vez cada 1000 años y, en caso de ocurrir, no sería importante.
RIESGOS BIÓTICO		
Flora	No Existe	Ningún riesgo
Fauna	No existe	Ningún riesgo
Riesgos Biológico	No Existe	Ningún riesgo
RIESGOS SOCIALES		
Paralización de actividades por Pobladores	A1 "BAJO"	La probabilidad que la comunidad paralice las actividades es improbable.
Huelgas de Trabajadores	C2 "BAJO"	La probabilidad de ocurrencia de este suceso sería POCO PROBABLE.
Atentados a la Propiedad Privada	C2 "BAJO"	La probabilidad de ocurrencia de este suceso sería POCO PROBABLE.
Riesgos por Sabotaje y Terrorismo	B2 "BAJO"	La ocurrencia de este riesgo sería POCO PROBABLE.

11. RIESGOS DEL PROYECTO EN EL AMBIENTE LABORAL.

Para el desarrollo del análisis del proyecto se empleó una modificación de la metodología propuesta por William T. Fine para Análisis de Riesgo. Esta metodología se basa en valorar tres criterios, consecuencia (C), exposición (E) y probabilidad (P), y multiplicar las notas que se obtuvieron para cada uno de ellos; de esta forma se obtiene el Grado de Peligrosidad (GP) de un riesgo. Para evaluar la consecuencia se deben analizar los resultados que serían generados por la materialización del riesgo estudiado. En este caso, se modifican los parámetros de evaluación para adaptarse al proyecto, estableciendo la distancia alcanzada por el impacto negativo como factor para la valoración de la consecuencia. A continuación se presenta la Cuadro empleada para la valoración de este parámetro:

Tabla 11.1 Grado de severidad de las consecuencias

GRADOS DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS	VALOR
Muerte y/o daños considerables.	10
Lesiones incapacaces permanentes y/o daños en la E/S entre 5000 y 15000 dólares.	6
Lesiones graves y/o daños en la E/S entre 1000 y 5000 dólares.	4
Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1

Para la exposición, se valora la frecuencia en la que se produce una situación capaz de desencadenar un accidente realizando la actividad analizada. Para ello, se emplea la siguiente Cuadro en la que se establecen las posibles puntuaciones:

Tabla 11.2 Valoración de la Exposición

FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO.	VALOR
Continuamente (muchas veces al día).	10
Frecuentemente (1 vez al día).	6
Ocasionalmente (1 vez por semana).	3
Irregularmente (1 vez al mes).	2
Raramente (se ha sabido que ha ocurrido).	1
Completamente imposible (no se conoce que haya ocurrido).	0.5

Para evaluar la probabilidad de ocurrencia del accidente se tiene en cuenta el momento que puede dar lugar a un accidente y se estudia la posibilidad de que termine en accidente. Para lo cual se emplea la siguiente Cuadro de valoración:

Tabla 11.3 Probabilidad que existiera el suceso

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA.	VALOR
Es el resultado más probable al realizar la actividad.	10
Puede ser posible, las probabilidades son un 50%.	6
Sería una consecuencia o coincidencia rara, pero podría pasar.	3
Sería por negligencia operativas, pero es posible.	1
Es muy improbable, casi absurdo. Aun así, es posible.	0.5
Que ocurriera este suceso es inaccesible, Pero nada es imposible.	0.3

Finalmente, el valor obtenido para el Grado de Peligrosidad (GP), en base a la multiplicación de la consecuencia, exposición y probabilidad, es comparado con la Cuadro de valor índice de William Fine

para obtener una valoración cualitativa de los riesgos analizados.

$$GP = C * E * P$$

GP, Grado de Peligrosidad.

C, Consecuencias.

E, Exposición.

P, Probabilidad.

Tabla 11.4 Valor índice de William Fine

VALOR ÍNDICE DE WILLIAM FINE	Interpretación
$0 < GP < 18$	BAJO
$18 < GP \leq 85$	MEDIO
$85 < GP \leq 200$	ALTO
$GP > 200$	CRÍTICO

Los riesgos analizados del proyecto por las actividades laborales pueden ser:

- Contactos eléctricos.
- Robos.
- Accidentes de tránsito.
- Quemaduras, desmembramiento y/o corte por uso inadecuado de equipos.
- Golpes por caída de objetos.
- Caída al mismo nivel.
- Adquisición de enfermedades.

Los resultados obtenidos en cuanto al análisis de los riesgos expuestos previamente se detallan en la Cuadro a continuación:

Tabla 11.5 Identificación de Riesgos

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
RIESGOS	GRADO DE PELIGRO				
	(C)	(E)	(P)	ÍNDICE DE VALORACION	INTERPRETACIÓN
Contactos Eléctricos	10	10	1	100	ALTO
Robos	6	1	3	18	BAJO
Accidente de tránsito	6	0.5	0.5	9	BAJO
Quemaduras, Desmembramiento y/o Corte por uso inadecuado de equipos.	10	10	1	100	ALTO
Golpes por caída de objetos	6	6	6	72	MEDIO
Caída al mismo nivel.	1	2	10	20	MEDIO
Adquisición de enfermedades	10	6	1	60	MEDIO

Contactos eléctricos. - En el caso de contactos eléctricos se considera que existe un grado de peligro alto, debido a que se realiza la manipulación de equipos de alto voltaje o generadores de manera continua por parte del personal. Pese a aquello, no está exenta la ocurrencia de alguna eventualidad de esta naturaleza, la cual podría conllevar consecuencias como daños considerables, hasta la muerte, si no se tiene en cuenta las medidas de seguridad apropiadas.

Robos.- Respecto a los robos que puedan darse, las pérdidas que se podrían dar sería de origen económico, esto en el caso de que no se llevaran a cabo los protocolos de seguridad estipulados por la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A. El grado de peligro otorgado es bajo tomando en cuenta el bajo índice de ocurrencia de este tipo de sucesos en empresas de esta naturaleza.

Accidentes de tránsito.- Considerando que se trata de una zona poco transitada y de un camino de segundo orden el que da el acceso del proyecto, la posibilidad de que un accidente de tránsito ocurra, es baja. Sin embargo no se descarta que pueda suscitarse uno por la imprudencia de un conductor o transeúnte.

Quemaduras, desmembramientos y/o Cortes por uso inadecuado de equipos.- En caso de suceder la pérdida de extremidades, quemaduras y/o cortes por impericia de los operarios con respecto a los equipos de la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A., el riesgo sería muy drástico. Los mecanismos empleados a diario para el equipo operativo constituyen una amenaza a la integridad física de los empleados de no usarse de manera prudente y tomando las medidas necesarias. Por tal motivo el factor de exposición es manipulado muchas veces al día y la probabilidad de que ocurran este tipo de accidentes sería por negligencias operativas.

Golpes por caída de objetos.- Los operarios dentro del establecimiento están expuestos a ciertos equipos que son ubicados a alturas considerables. Aunque el nivel de exposición no es elevado, esto podría representar el riesgo de caída de alguno de estos objetos pesados, lo cual puede conllevar heridas, contusiones y otras consecuencias graves, por lo que el grado de peligro asignado es medio.

Caída al mismo nivel.- De ocurrirse la caída o deslizamiento al mismo nivel del suelo, se estima que las afectaciones serían de lesiones leves a los trabajadores del proyecto. La incorrecta utilización de la maquinaria, el principal factor que propicia este riesgo de caída, por lo que su grado de peligrosidad es medio.

Adquisición de enfermedades.- La adquisición de enfermedades puede darse por el contacto o inhalación polvo metálico por las actividades de corte, esto puede conllevar a pérdidas económicas y afectaciones físicas al operador. La probabilidad de que esto suceda está directamente con el correcto uso de equipos de protección personal por parte de los operarios de la empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A. Sin embargo, pese a que la posibilidad de que suceda este tipo de situaciones es rara o poco común, es posible. Por tanto, el nivel grado de peligro es medio.

12. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En el plan de manejo ambiental establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos detectados durante el presente estudio de impacto ambiental.

Las medidas propuestas se formulan en función de las actividades básicas que se desarrollan en la empresa y los impactos identificados en la evaluación ambiental a partir de lo mencionado se estructura el Plan de Manejo Ambiental contemplando acciones preventivas y correctivas aplicables para prevenir y enfrentar los impactos negativos identificados.

Las medidas propuestas contarán con su respectivo indicador de cumplimiento, medios de verificación, responsables, y costos. Adicionalmente se presenta un cronograma de actividades para el cumplimiento de cada medida en el tiempo de 1 año de aplicación del presente Plan de Manejo Ambiental.

12.1. ALCANCE 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 las actividades. Para ello se incluye el Plan de Abandono 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 propietario.

En base a las no conformidades detectadas evidenciadas durante la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental se establecieron las acciones a seguir para prevenir y corregir los impactos negativos producto de las actividades de la empresa.

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, en la próxima auditoría de cumplimiento (1 año) o cuando se requiera actualizarlo, ya sea por alguna reevaluación ambiental o por disposición de la Autoridad Ambiental.

Para el cumplimiento de las medidas propuestas, y para cuantificar el costo de las mismas se considera un plazo de 12 meses, tiempo para el cual también las aseguradoras emiten las pólizas de fiel cumplimiento ambiental.

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.

12.1.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS, PPM.

Objetivo: Proponer medidas ambientales viables y factibles tendientes a evitar daños al medio ambiente y población aledaña a la actividad productiva.

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS, (PPM) (OPERACION)						PPM-001
Nombre de la Medida: Mantenimiento y uso de productos y equipos.						
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	PLAZOS (vigencia)
Generación de ruido por la operación de los equipos en los procesos productivos.	Alteración a la calidad de aire.	Realizar el mantenimiento a las maquinarias y equipos de la empresa conforme a las recomendaciones del fabricante o del operador de la misma, lo que deberá ser registrado en un formato o registro de mantenimiento.	Nº de mantenimientos programados/Nº de mantenimientos realizadas.	Facturas de mantenimiento.	Administración/ Propietario	Trimestral
Descargas residuales domésticas y otros.	Contaminación del recurso agua.	Realizar la limpieza y el mantenimiento del pozo séptico.	Nº de limpiezas programadas/Nº de limpiezas ejecutadas *100	Factura de limpieza de pozo séptico		Anual
Generación de incidentes y accidentes.	Daños a la salud del personal y comunidad adyacente.	Realizar limpieza de las áreas de la empresa con productos biodegradables.	Nº de compras anuales de productos biodegradables / Nº de productos de limpieza adquiridos *100	Factura de Productos Biodegradables.		Mensual

12.1.2. PLAN DE CONTINGENCIAS, PDC.

Objetivos:

- Mitigar y controlar situaciones de emergencia causadas por accidentes, derrames o incendios.
- Determinar las responsabilidades y funciones del personal encargado de atender una emergencia para asegurar una respuesta rápida y efectiva ante situaciones inesperadas.

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 VERIFICACION	RESPONSABLE	PLAZOS (vigencia)
Generación de incidentes y accidentes	Daño a la salud de los trabajadores de la Empresa.	Disponer, en superficies visibles de los números telefónicos de las unidades de auxilio y de rutas de evacuación definidas.	Números de emergencia y plano de evacuación disponibles.	Registro fotográfico	Propietario	Anual
Generación de incidentes y accidentes	Daño a la salud de los trabajadores de la Empresa	Mantener el plano de ruta de evacuación exhibido, con sus respectivas señaléticas.	Plano de ruta de evacuación disponible.	- Plano de evacuación - Registro fotográfico		
Generación de siniestros, incendios, inundaciones	Daño a la infraestructura de la empresa y lugares adyacentes	Disponer de extintores de CO2 y PQS en todas las áreas de la empresa.	Nº de áreas / Nº de extintores * 100.	- Factura o certificación de compra y/o recarga. - Registro fotográfico		

		Realizar el simulacro de incendio, en coordinación con el cuerpo de bomberos	Nº de simulacros programados/ Nº de simulacros realizados * 100.	- Registro de participantes del simulacro. - Solicitudes para realizar el simulacro. - Registro fotográfico	Propietario	Anual
--	--	--	--	---	-------------	-------

12.1.3. PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PCC.

De los niveles de conocimiento, capacidad y entrenamiento impartido al personal, depende en gran medida la eficacia del PMA.

El logro de objetivos y metas de las políticas ambientales están directamente vinculadas al plan de capacitación en todas las fases e instancias de las actividades.

- **Objetivo:** Cumplir con las capacitaciones al personal en temas de seguridad, y ambiente.

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 que labore en la fase de construcción de la empresa en temas ambientales y de seguridad.						
Tipo de Medida: Preventiva						
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	PLAZOS
Actividades operativas de la empresa	Afectación del personal	Capacitar al personal periódicamente mediante charlas, talleres, simulacros, etc. en los siguientes temas: • Medidas ambientales en general. • Manejo de desechos. • Uso de equipo de protección personal. • Seguridad industrial y salud ocupacional. • Manejo de los equipos. • Uso y aplicación de productos biodegradables. • Plan de Manejo Ambiental.	• N° de capacitaciones realizadas /N° de capacitaciones programadas *100.	• Registro de asistencia y certificaciones de personal capacitado. • Certificados de Capacitaciones realizadas.	Propietario	Semestral

12.1.4. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PMD.

El plan de manejo de desechos sólidos y líquidos de las actividades productivas de la empresa está enfocado a mejorar el manejo y disposición final tanto de los desechos peligrosos como no peligrosos.

➤ **Objetivo.**

Implementar las medidas ambientales necesarias para el adecuado manejo y disposición final de los desechos generados por la empresa.

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS						PMD-001
Nombre de la Medida: Manejo de desechos no peligrosos.						
Objetivo de la medida: Establecer las acciones preventivas para el correcto manejo de los desechos no peligrosos.						
Tipo de Medida: Preventiva						
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	PLAZOS (vigencia)
Generación de desechos no peligrosos.	Contaminación de suelo, agua y aire.	Llevar los registros interno de los desechos producidos, clasificados y eliminados.	Cantidad de desechos/ Cantidad de desechos entregados al recolector municipal *100.	Registros de desechos generados.	Propietario	Mensual
		Disponer de contenedores para cada tipo de desecho: orgánicos (restos de alimentos, vegetales, etc.), inorgánicos (papel y cartón, plásticos, latas, vidrio).	Nº de contenedores/Tipos de desechos no peligrosos generados *100.	Registro fotográfico de áreas y contenedores de almacenamiento identificadas.		Mensual
		Eliminar los desechos comunes no peligrosos solo a través del recolector público o disponerlos directamente hacia sitios autorizados.	Cantidad de desechos/ Cantidad de desechos entregados al recolector municipal *100.	Registro fotográfico y de volúmenes eliminados		

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS						PMD-001
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	PLAZOS (vigencia)
Generación de desechos no peligrosos.	Contaminación de suelo, agua y aire.	Llevar registros de los desechos producidos, clasificados y eliminados.	Cantidad de desechos/ Cantidad de desechos entregados al Gestor Ambiental *100.	Registros de desechos generados.	Propietario	Mensual
		Disponer de la cantidad suficiente de contenedores con su respectiva etiqueta.	Nº de contenedores/Tipos de desechos peligrosos generados *100.	Registro fotográfico de áreas y contenedores de almacenamiento identificadas.		Anual
		Eliminar los desechos peligrosos solo a través de un Gestor Ambiental Autorizado por el MAE.	Cantidad de desechos/ Cantidad de desechos entregados al Gestor Ambiental *100.	Registro fotográfico y de volúmenes eliminados		

12.1.5. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS PMC.

Este plan establece las actividades y procedimientos que permitan mantener buenas relaciones con la población del área de influencia.

- **Objetivo:** Apoyar a las actividades sociales de la comunidad circundante.

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)						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	PLAZOS
Actividades operativas	Impacto social por percepción ciudadana	Participar en actividades sociales y de apoyo con la población vecina, como: bingos benéficos, obsequios solicitados para fiestas navideñas o fin de año, rifas benéficas y eventos benéficos en general.	Nº Programas emprendidos con la comunidad realizados/ Nº Programas planificados)*100	Registros fotográficos con fecha. Acuerdos firmados.	Administración	Anual
Generación de conflictos con la población vecina	Percepción negativa de la comunidad	Realizar reuniones con la población vecina en caso de denuncias o quejas receptadas por la administración de la empresa o por solicitud de la Autoridad Ambiental	(Nº de reuniones realizadas/Nº de reuniones programadas o solicitadas)*100	Actas y registros de reuniones		
Generación de conflictos con la población vecina	Percepción negativa de la comunidad	Brindar apoyo con equipos de primeros auxilios y equipos contra incendios a la comunidad cuando lo requiera o necesite.	Nº Solicitudes realizadas/ Nº Solicitudes realizado)*100	Registros fotográficos con fecha.		Cuando se requiera.

*Dentro de los términos de referencia estandarizados por el Ministerio del Ambiente dispone de otros programas, de acuerdo al tipo de proyecto y a la zona donde se encuentra establecida no se ha considerado indispensable la inclusión de los mismos.

12.1.6. PLAN DE REHABILITACIÓN DE AREAS AFECTADAS PRA.

Este plan está enfocado a la recuperación de las condiciones originales de las áreas que pueden ser afectadas por las actividades productivas.

Hasta la fecha de realización de la presente no se han presentado situaciones de emergencia o de afectación áreas.

- **Objetivo:** Aplicar las acciones de rehabilitación en caso de afectación a recursos naturales.

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS (PRA)						PRA-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	PLAZOS (vigencia)
Ocurrencia de siniestros generados por la empresa	Contaminación de suelo, aire y agua, daños y deterioros a la infraestructura y edificaciones.	Realizar la remediación ambiental cumpliendo con la normativa vigente y reposición de suelos contaminados, en caso de requerirse	Tipo de remediación implementada / N° de remediaciones sugeridas *100.	- Registro fotográfico - Informes de remediación realizadas - Informes de laboratorio	Propietario	Cuando ocurra la eventualidad
		En el caso de que ocurra la eventualidad se procederá a realizar un informe de aquellas áreas degradadas, indicando causa, responsable y plan de acción inmediato. Dicho informe incluirá el/los monitoreo(s) del/los recurso(s) afectado(s), dependiendo del grado de afectación se determinaran las alternativas a considerar.	N° de actividades realizadas en áreas degradadas / N° de áreas degradadas *100.			

12.1.7. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO, PMS.

Este plan está encaminado a realizar las acciones pertinentes a fin de controlar, medir y monitorear el cumplimiento de objetivos y actividades propuestos en el PMA.

El Monitoreo Ambiental interno contempla las acciones necesarias para cumplir con las mediciones de las descargas y disposición de desechos sólidos líquidos y gaseosos que establece la normativa ambiental.

- **Objetivo:** Cumplir con la normativa ambiental vigente y la conservación del entorno natural.

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO (OPERACION)						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	PLAZOS
Generación de emisiones de hidrocarburos.	Contaminación de aire.	Registrar las horas que se utiliza el generador emergente.	• N° de horas uso anualmente.	• Registro de las horas de uso del generador.	Propietario	Anual
Generación de Ruido.	Contaminación acústica.	Realizar los análisis de ruido ambiente interno de la empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A." con un laboratorio o empresa acreditado ante el SAE.	• N° de análisis realizados / N° de análisis programados * 100.	• Registro Análisis de ruido con un Laboratorio acreditado		
Generación de Ruido.	Contaminación acústica.	Realizar los análisis de ruido ambiente externo en cada uno de los linderos de la empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A." con un laboratorio o empresa acreditado ante el SAE.	• N° de análisis realizados / N° de análisis programados * 100.	• Registro Análisis de ruido con un Laboratorio acreditado		

Para el monitoreo de emisiones y descargas se tomará en consideración los criterios establecidos en la siguiente Cuadro:

Componente	Lugar de muestreo	Coordenadas		Justificación	Parámetros	Nº de Muestras
Emisiones	Generador	X	Y	Porque en este lugar se da el resultado de la combustión del generador. (solo en caso de sobrepasar las 300 horas de uso)	Material particulado, Óxidos de azufre, Óxidos de nitrógeno, Óxidos de carbono, Compuestos orgánicos volátiles (COV), Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs).	Anual
		638238	9762765			
Ruido Laboral.	Área operativa.	X	Y	Porque durante la actividad operativa y de manteniendo se produce ruido.	Ruido Laboral .	Anual
		638264	9762754			
Ruido Ambiente	Linderos de la empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A."	X	Y	Porque durante la actividad operativa y de manteniendo se produce ruido.	Ruido Ambiente	Anual
		638278	9762729			
		638235	9762740			
		638250	9762819			
		638297	9762774			

***Emisiones:** Estos análisis aplican únicamente, si en un año de funcionamiento del generador se sobrepasan las 300 horas, caso contrario no se deben ejecutar. Ver mapa de puntos de monitoreo en el Anexo f. MAPAS

***Ruido:** Las coordenadas del monitoreo de ruido ambiente externo están sujeto a modificaciones en base al criterio del laboratorio que realiza el monitoreo.

12.1.8. PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA, PCA.

Este plan contempla las actividades y acciones a emprender en caso de producirse un cierre y abandono no previsto de las actividades.

- **Objetivo:** Permitir que al cierre y abandono de la empresa, el área ocupada sea readecuada para otros usos y que no se produzcan afectaciones derivadas de las actividades desarrolladas como consecuencia del tipo de instalaciones, desechos y productos que se han manipulado.

PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA (OPERACION)						PCA-001
Nombre de la Medida: Desmontaje de equipos e instalaciones, demoliciones, desgasificación 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	PLAZOS
Cierre y abandono de la empresa	Afectación a recursos e infraestructura por eventos de contaminación o de emergencia.	Dar aviso a la autoridad ambiental del cierre, abandono y entrega de área.	Autoridad ambiental informada del cierre, abandono y entrega del área.	Oficios remitidos a la autoridad.	PROPIETARIO	Cuando lo requiera
Generación de emisiones, escombros, chatarras por desmontaje de equipos e instalaciones, demoliciones, desgasificación y remediación.	Alteración a la calidad del aire.	Demoler el área construida: paredes, estructuras, pisos, etc.	Área despejada libre de escombros, desechos y equipos sin uso.	- Archivo fotográfico. - Ordenes de trabajo.		
		Recolectar en volquetas u otro tipo de vehículo el material obtenido de la demolición y transportarlo, protegiéndolo para evitar caídas a la vía pública con su respectiva carba como cobertura	Número de viajes de desalojo en vehículos (volquetas)	- Archivo fotográfico - Ordenes de trabajo		
		Desalojar el material extraído de la demolición hacia el botadero de desechos autorizado o sitios permitidos donde se pueda utilizar como relleno	Área libre de escombros y equipos desmontados	Autorización municipal para depositar desalojo		

PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA (OPERACION)						PCA-001
Generación de desechos actividades de cierre y abandono	Afectación a recursos e infraestructura por eventos de contaminación o de emergencia.	Limpiar y desalojar todo tipo de escombros existente para preparar la superficie para darle otro uso.	• Terreno limpio y apto para otro uso	• Archivo fotográfico • Certificación de haber concluido trabajos		12 meses
		Comercializar las estructuras metálicas, tanques y tuberías para que sean utilizadas como chatarra	• Cantidad de estructura, equipos, etc. utilizada para chatarrización.	• Archivo fotográfico • Registro interno de la cantidad de chatarra. • Contrato o factura de chatarrización.		

12.2. CRONOGRAMA DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

Cronograma de actividades del Plan de Manejo Ambiental.														
ACCIONES PROPUESTAS	MESES												Costo anual (USD)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS, (PPM)														
Realizar el mantenimiento periódico a las maquinarias y equipos de la empresa conforme a las recomendaciones del fabricante o del operador de la misma, lo que deberá ser registrado en un formato o registro de mantenimiento.														400,00
Realizar la limpieza y el mantenimiento del pozo séptico.														100,00
Realizar limpieza de las áreas de la empresa con productos biodegradables.														360,00
Valor del PPM														860,00
PLAN DE CONTINGENCIA														
Disponer, en superficies visibles de los números telefónicos de las unidades de auxilio y de rutas de evacuación definidas.														75,00
Mantener el plano de ruta de evacuación exhibido, con sus respectivas señalética.														150,00
Disponer de extintores de CO2 y PQS en todas las áreas de la empresa.														150,00
Realizar el simulacro de incendio, en coordinación con el cuerpo de bomberos o empresas que se encarguen de la recarga de extintores.														100,00
VALOR DEL PDC														475,00
PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL														
Capacitar al personal periódicamente mediante charlas, talleres, simulacros, etc. en los siguientes temas: - Medidas ambientales en general. - Manejo de desechos. - Uso de equipo de protección personal. - Seguridad industrial y salud ocupacional. - Manejo de los equipos S.A.. - Uso y aplicación de productos biodegradables. - Plan de Manejo Ambiental.														250,00
Valor del PCC														250,00

PLAN MANEJO DE DESECHOS (PMD)													
DESECHOS NO PELIGROSOS													
Llevar registros de los desechos producidos, clasificados y eliminados.													10,00
Disponer de contenedores para cada tipo de desecho: orgánicos (restos de alimentos, vegetales, etc.), inorgánicos (papel y cartón, plásticos, latas, vidrio).													100,00
Eliminar los desechos comunes no peligrosos solo a través del recolector público o disponerlos directamente hacia sitios autorizados.													50,00
DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES													
Llevar registros de los desechos producidos, clasificados y eliminados.													10,00
Disponer de la cantidad suficiente de contenedores con su respectiva etiqueta.													100,00
Eliminar los desechos peligrosos solo a través de un Gestor Ambiental Autorizado por el MAE.													250,00
Valor de PMD													510.00
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)													
Participar en actividades sociales y de apoyo con la población vecina, como: bingos benéficos, obsequios solicitados para fiestas navideñas o fin de año, rifas benéficas y eventos benéficos en general.													150,00
Realizar reuniones con la población vecina en caso de denuncias o quejas receptadas por la administración de la empresa o por solicitud de la Autoridad Ambiental													150,00
Brindar apoyo con equipos de primeros auxilios y equipos contra incendios a la comunidad cuando lo requiera o necesite.	Cuando se requiera											100,00	
Valor de PRC													400,00
PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS CONTAMINADAS, (PRA)													
Realizar la remediación ambiental cumpliendo con la normativa vigente y reposición de suelos contaminados	Cuando se requiera											-----	

En el caso de que ocurra la eventualidad se procederá a realizar un informe de aquellas áreas degradadas, indicando causa, responsable y plan de acción inmediato. Dicho informe incluirá el/los monitoreo(s) del/los recurso(s) afectado(s), dependiendo del grado de afectación se determinaran las alternativas a considerar.		-----
VALOR DE PRA		-----
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL		
Registrar las horas que se utiliza el generador emergente.		10,00
Realizar los análisis de ruido ambiente interno de la empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A." con un laboratorio o empresa acreditado ante el SAE.		400,00
Realizar los análisis de ruido ambiente externo en cada uno de los linderos de la empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A." con un laboratorio o empresa acreditado ante el SAE.		400,00
VALOR DEL PMA		810,00
PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA, (PCA)		
Dar aviso a la autoridad ambiental del cierre, abandono y entrega de área.	Cuando lo requiera	-----
Demoler el área construida: paredes, estructuras, pisos, etc.	Cuando lo requiera	-----
Recolectar en volquetas u otro tipo de vehículo el material obtenido de la demolición y transportarlo, protegiéndolo para evitar caídas a la vía pública con su respectiva carba como cobertura.		-----
Desalojar el material extraído de la demolición, hacia el botadero de desechos autorizado o sitios permitidos donde se pueda utilizar como relleno.		-----
Limpiar y desalojar todo tipo de escombros existente para preparar la superficie para darle otro uso.		-----
Comercializar las estructuras metálicas, tanques y tuberías para que sean utilizadas como chatarra		-----
VALOR DE PCA		-----
Cronograma de actividades del Plan de Manejo Ambiental.		3.305,00

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1. CONCLUSIONES

Una vez concluida el Estudio de Impacto Ambiental de la Empresa "ECUACEROINDUSTRIAL S.A." donde se establece la situación actual del cumplimiento de la normativa ambiental concluye y recomienda lo siguiente:

- Según los resultados obtenidos en la evaluación efectuada en la matriz de causa y efecto, se visualiza que los posibles impactos se asocian más a la generación de ruido, material particulado, etc.
- En términos generales la empresa cuenta con una adecuada señalización que permite identificar las zonas y posibles riesgos dentro de la empresa.
- El personal de la empresa dispone de equipos de protección personal lo cual se reflejó durante las inspecciones realizadas por el equipo técnico.

13.2. RECOMENDACIONES

- Cumplir con las medidas indicadas en el Plan de Manejo Ambiental.
- Mantener registros documentales y fotográficos del cumplimiento de las medidas del Plan de Manejo Ambiental.
- Entregar de manera gratuita uniformes y equipo de protección personal a los trabajadores de la empresa.
- Continuar con la recarga de los extintores.
- Mantener archivado los documentos que evidencien el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

14. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aire. - Fluido que forma la atmósfera de la tierra, constituido por una mezcla gaseosa cuya composición normal es de por lo menos 20% de oxígeno, 77% de nitrógeno y proporciones variables de gases inertes y vapor de agua en relación volumétrica.

Área de influencia. -Comprende el ámbito espacial en donde se manifiestan los posibles impactos ambientales y socioculturales ocasionados por las actividades de la empresa.

Áreas Verdes. -Las áreas verdes son superficies de espacio público cuya cobertura predominante está constituida por vegetación o cuerpos de agua. Incluyen parques públicos, corredores viales, cauces de aguas, rondas de los ríos, lagunas y también áreas sociales de carácter privado, pero con acceso a segmentos significativos de la población. Las áreas verdes urbanas están definidas por los planes de ordenamiento territorial.

Conformidad. -Cumplimiento de un requisito.

Contaminación. -Proceso por el cual un ecosistema se altera debido a la introducción, por parte del hombre, de elementos sustancias y/o energía en el ambiente, hasta un grado capaz de perjudicar su salud, atentar contra los sistemas ecológicos y organismos vivos, deteriorar la estructura y características del ambiente o dificultar el aprovechamiento racional de los recursos naturales

Contenedor. - Recipiente empleado para contener derrames de combustible.

Control (ambiental). -Vigilancia y seguimiento (monitoreo externo) periódico y sistemático sobre el desarrollo y la calidad de procesos, comprobando que se ajustan a un modelo preestablecido.

Cooperación. - Intercambio de información que hace cambiar actividades, compartir recursos para un beneficio mutuo y para alcanzar un objetivo común.

Coordinación. - Intercambio de información que hace cambiar actividades para un beneficio mutuo y para alcanzar un beneficio común.

Demanda química de oxígeno (DQO). -Una medida para el oxígeno equivalente al contenido de la materia orgánica presente en un desecho o en una muestra de agua, susceptible a oxidación a través de un oxidante fuerte (expresado en mg/l).

Diagnóstico ambiental. -Entiéndase la descripción completa de la Línea Base en los Estudios Ambientales referidos en este Reglamento.

Disposición final de residuos sólidos peligrosos. -Actividad de incinerar en dispositivos especiales o depositar en rellenos de seguridad residuos peligrosos, de tal forma que no representen riesgo ni causen daño a la salud o al ambiente.

Disposición final de residuos. -Proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en forma definitiva, en forma definitiva, efectuado por las personas prestadoras de servicios, disponiéndolos en lugares especialmente diseñados para recibirlos y eliminarlos.

Emisión. -Descarga de una sustancia o elemento al aire, en estado sólido, líquido o gaseoso, o en alguna combinación de estos, provenientes de una fuente fija o móvil.

Equipos contra incendio. - Dispositivos, instalaciones y accesorios fijos, móviles o portátiles para combatir fuegos.

Empresa. - Establecimiento destinado para la venta al menudeo de gasolina y Diesel al público en general, suministrándolos directamente de depósitos confinados a los tanques de los vehículos automotores, así como la venta de aceites, grasas lubricantes y otros servicios complementarios.

Evaluación. - Proceso de interpretación de resultados efectuado en el marco de normas preestablecidas, que permite formular juicios a partir del análisis de los objetivos previamente fijados.

GPS. -Sistema global de posicionamiento. Permite la determinación exacta de coordenadas a través de equipos y satélites.

Grasas. -Sustancia de procedencia vegetal o animal. La mayor parte de estas grasas son los llamados ácidos grasos como el palmítico y combinados con glicerina; son llamados glicéridos.

Hallazgo. -Resultados de la evaluación, recopilada frente a los criterios de la auditoría.

Hidrocarburos. -Compuestos orgánicos que contienen carbono e hidrógeno en combinaciones muy variadas. Se encuentran especialmente en los combustibles fósiles. Algunos de estos compuestos son contaminantes peligrosos del aire por ser carcinógenos; otros son importantes por su participación en la formación del ozono a nivel del aire urbano.

Inventario. -Instrumento de registro, reconocimiento y evaluación física, en el que constan entre otras, las características ambientales (bióticas y abióticas), culturales, de ocupación, de uso, así como su estado de conservación y lineamientos generales de intervención necesaria.

Marco legal. -Proporciona las bases sobre las cuales las instituciones construyen y determinan el alcance y naturaleza de la participación política. Fundamento legal.

Monitoreo. -Actividad consistente en efectuar observaciones, mediciones y evaluaciones continuas en un sitio y periodo determinados.

Nivel freático. -Profundidad de la superficie de un acuífero libre con respecto a la superficie del terreno.

No- conformidad. -Incumplimiento de un requisito.

Norma de calidad ambiental. -Dato numérico adoptado para usarse como marco de referencia con el cual se comparan las mediciones ambientales con el propósito de verificar su cumplimiento.

Ph- Ph Logaritmo, con signo negativo, de la concentración de iones hidrógeno, en moles por litro.

Plan de Manejo. -Documento escrito, discutido y aprobado que describe un territorio o espacio y los problemas y oportunidades que presentara una gestión dirigida a preservar sus valores naturales, la geomorfología o los rasgos paisajísticos, de manera que los objetivos establecidos en función de esa información se puedan lograr trabajando de manera adecuada durante un periodo de tiempo determinado.

Planificación. -Actividad específica relacionada con el control de un sistema particular que incorpora un proceso de decisión y acción corregido constantemente en función de objetivos y situaciones que se suceden por relaciones de causa-efecto que admiten control y direccionamiento.

Pozo de monitoreo. - Permite evaluar la calidad del agua subterránea de los niveles freáticos existentes en el predio.

Propietario(s) de la Empresa. -Persona Física o Moral a la que se le otorgó la Franquicia, para operar una Empresa para venta al público y/o de autoconsumo. Tiene la representación legal para atender asuntos comerciales, administrativos y de toda índole con las autoridades municipales y/o estatales.

Reciclaje. -Procesos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelven a los materiales sus potencialidades de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos.

Recolección. -Acción y efecto de retirar y recoger las basuras y residuos sólidos de uno o varios generadores, efectuada por su generador o por la entidad prestadora del servicio público.

Residuo sólido. -Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido que se abandona, bota o rechaza después de haber sido consumido o usado en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, etc.

Residuos peligrosos. -Aquellos que, por sus características infecciosas, combustibles, inflamables, explosivos, radiactivos, volátiles, corrosivos, reactivos o tóxicos pueden causar daño a la salud humana o al medio ambiente.

Riesgo. -Medida de la probabilidad de que un daño a la vida, a la salud, a alguna propiedad y/o al

ambiente pueda ocurrir como resultado de un peligro dado.

Ruido. -Todo sonido molesto al oído humano. La contaminación por ruido se entiende como cualquier sonido que afecta adversamente la salud o seguridad de los seres humanos, la propiedad o el disfrute de la misma.

Sistema de drenaje. -Instalación que permite recolectar, conducir y desalojar las aguas negras, aceitosas y pluviales de la Empresa.

Sistema de gestión. -Sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos.

Tratamiento. -Conjunto de operaciones y procesos encaminada a la eliminación, la disminución de la concentración o el volumen de los contaminantes, o su en sus formas más estables.

Tubería. - Conducto que se utiliza para transportar productos con válvulas y accesorios que conforman un todo.

14 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Constitución de la República del Ecuador, publicada en el R.O. No. 449, 20 de octubre del 2008.
2. Ley Orgánica de Salud, Ley 67, Registro Oficial Suplemento 423 de 22 de Diciembre del 2006.
3. Código Penal, año 2014.
4. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo (Decreto Ejecutivo No. 2393).
5. Reglamento de aplicación de los mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental, Ley No. 1040 del R.O. No. 332 del 08 de mayo del 2008.
6. Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización(COOTAD).
7. Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 266:2010. Transporte Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos.
8. Código de Trabajo, Codificación 17, Registro Oficial Suplemento 167 de 16 de Diciembre del 2005.
9. Normas técnicas API 653, UL 58, ANSI/ASME B31.4, Código de Construcción, Manuales y Procedimientos de los fabricantes de los equipos.
10. Ley de Recursos hídricos. 2014.
11. Reglamento de aplicación de la ley de aguas, publicado en el Registro Oficial No. 233 del 26 de Enero de 1973.
12. Normas del Seguridad e Higiene Industrial – Sistema Petroecuador.
13. Acuerdo ministerial 061: REFORMA AL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACION AMBIENTAL SECUNDARIA DEL 04 DE MAYO DE 2015.
14. Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Yaguachi 2014-2019.
15. Informe del Estudio Geológico y Geotécnico para el relleno Sanitario de la papelera Nacional.
16. Guía para la descripción de los suelos ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, 2009.
17. Informe de especificaciones Técnicas de Equipos, Maquinarias e Instalaciones de la Empresa ECUACEROINDUSTRIAL S.A, 2020.

ANEXOS

A. DOCUMENTOS LEGALES Y OTROS OBLIGATORIOS

- A.1 CEDULA REPRESENTANTE LEGAL
- A.2 RUC REPRESENTANTE LEGAL
- A.3 PERMISO DE USO DE SUELO
- A.4 PATENTE
- A.5 PERMISO DE BOMBEROS Y CONSTRUCCIÓN DE PREDIOS
- A.6 CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN
- A.7 INGRESO DE TDR POR SUIA
- A.8 REGISTRO DEL CONSULTOR

B. DOCUMENTOS AMBIENTALES

- B.1 PLAN DE CONTINGENCIAS
- B.2 RECARGA DE EXTINTORES
- B.3 CERTIFICADOS DE SIMULACROS
- B.4 ENTREGA DE EPP
- B.5 CERTIFICADOS MÉDICOS DEL PERSONAL
- B.6 CERTIFICADOS DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL
- B.7 REGISTRO DE HORAS DE USO DEL GENERADOR
- B.8 REGISTRO INTERNO DE DESECHOS NO PELIGROSOS
- B.9 LISTADO DEL PERSONAL
- B.10 FACTURA DE PAGO DEL REGISTRO GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS.

C. LISTADO DE ACTORES SOCIALES

D. MAPAS

- MAPAS DE ACTORES SOCIALES
- MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA
- MAPA DE UBICACIÓN
- MAPA DE PUNTO DE MONITOREO
- MAPA DE VÍA DE ACCESO

E. PLANOS

- PLANO ARQUITECTÓNICO
- PLANO DE EVACUACIÓN
- PLANO GEORREFERENCIADO Y PUNTO DE MONITOREO
- PLANO HIDROSANITARIO GENERAL
- PLANO HIDROSANITARIO DE LLUVIAS
- PLANO HIDROSANITARIO DE AGUA POTABLE Y SERVIDAS

F. ESPECIFICACION TECNICA

- F.1 INFORME DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE EQUIPOS

G. MONITOREOS

- G.1 MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE INTERNO
- G.2 MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE EXTERNO

ANEXOS FOTOGRÁFICOS.



Foto 1. Materia Prima



Foto 2. Área de Producción



Foto 3. Área de Producción, Formadora de Paneles de Losa



Foto 4. Área de Producción formadora de Techos 7 canales.



Foto 5. Botellón de agua.



Foto 6. Baños.



Foto 7. Baños



Foto 8. Personal con el Equipo de Protección Personal.



Foto 9. Instalaciones Eléctricas.



Foto 10. Botiquín de primeros auxilios



Foto 11. Extintores.



Foto 12. Áreas Verdes.



Foto 13. Área administrativa.



Foto 14. Áreas Verdes



Foto 15. Levantamiento de información social.



Foto 16. Levantamiento de información social.



Foto 16. Área de Desechos Sólidos Comunes



Foto 17. Generador

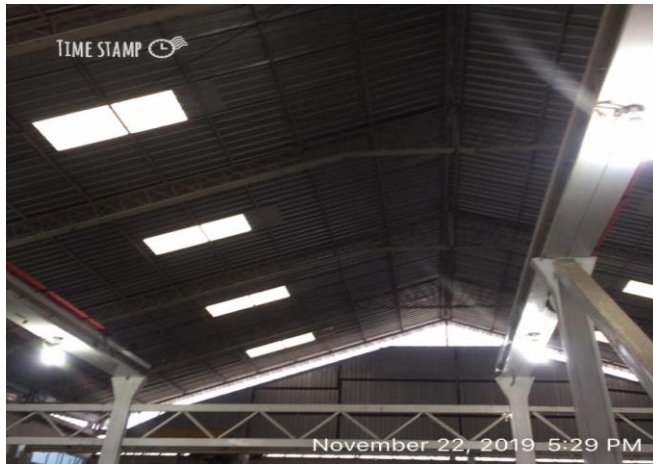


Foto 17. Claraboyas para ingreso de luz natural



Foto 18. Señalética



Foto 19. Señalética



Foto 20. Señalética



Foto 20. Centro de Acopio de Desechos Peligrosos

REGISTRO CONSULTOR



MINISTERIO DEL **AMBIENTE**

SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL

COMITÉ DE CALIFICACIÓN Y REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN

COMPAÑÍA CONSULTORA AMBIENTAL

En cumplimiento a lo dispuesto en el Instructivo para la Calificación y Registro de Consultores Ambientales, constante en el Acuerdo Ministerial No. 075, publicado en el Registro Oficial No. 809 de fecha 01 de agosto de 2016, Certifico que:

OROAZUL CIA. LTDA.

Ha sido inscrita en el Registro de Consultores Ambientales con el Número MAE-SUIA-0122-CC, que le otorga el Comité Calificación y Registro de Consultores Ambientales de la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, lo que le faculta para realizar estudios ambientales.

Este Certificado tiene una validez de (2) años, a partir de la fecha de emisión y podrá ser renovado o revocado de acuerdo a lo dispuesto en la normativa ambiental vigente.

Quito, a 28 de noviembre de 2019

Abg. Mariuxi Josephie Thompson Guzman
PRESIDENTA DEL COMITÉ PARA LA CALIFICACIÓN DE CONSULTORES AMBIENTALES

Documento Firmado Electrónicamente

MARIUXI JOSEPHIE THOMPSON GUZMAN



EL
GOBIERNO
DE TODOS