ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE "TEXPAZ"



ELABORADO POR:



Octubre, 2020 ACTUALIZADO: Diciembre, 2020

PROPONENTE:



CLAUDIA ESTEFANÍA CUEVA HERRERA REPRESENTANTE LEGAL TEXPAZ

CONSULTORA:

costa & sociados soluciones empresariales

ING. MARCO ACOSTA MORALES
GERENTE GENERAL
ACOSTA MORALES Y ASOCIADOS

CONTENIDO

R	ESUM	EN EJECUTIVO	1
1	FIC	HA TÉCNICA	1
2	SIG	SLAS Y ABREVIATURAS	3
3	INT	RODUCCIÓN	5
	3.1	OBJETIVOS DEL PROYECTO	6
	3.2	ALCANCE	7
	3.3	CRITERIOS METODOLÓGICOS	7
4	MA	RCO LEGAL E INSTITUCIONAL	9
	4.1	NORMATIVA APLICABLE	
5	DEI	FINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	23
6	DIA	GNÓSTICO AMBIENTAL – LÍNEA BASE	25
	6.1	MEDIO FÍSICO	25
	6.2	MEDIO BIÓTICO	41
	6.3	ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS Y CULTURALES	
7	DE:	SCRIPCIÓN DEL PROYECTO	62
	7.1	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO	
	7.2	DESCRIPCIÓN DE PROCESOS	
	7.3	CICLO DE VIDA DEL PROYECTO	
8		ÁLISIS DE ALTERNATIVAS	
9	DE	TERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	
	9.1	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	
	9.2	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	
	9.3	ÁREAS SENSIBLES	
		ENTARIO FORESTAL	
11	I IDE	NTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS	86
		SELECCIÓN DE INDICADORES	
		PONDERACIÓN DE INDICADORES E IMPORTANCIA RELATIVA	
		ESTADO DE CONSERVACIÓN INICIAL	92
	11.4	VALORACIÓN PONDERADA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN INICIAL	92
	11.5	ÍNDICE DE AFECTACIÓN DEL SITIO	94
	11.6	VALORACIÓN PONDERADA DEL ÍNDICE DE AFECTACIÓN DEL SITIO	94
	11.7	VALORACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL SITIO	95
	11.8	CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS	96
12		ÁLISIS Y VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTOS CON LA NORMATIVA BIENTAL APLICABLE	97

12.1	RESUMEN DE HALLAZGOS	123
12.2	PLAN DE ACCIÓN	124
13 AN	ÁLISIS DE RIESGOS	127
13.1	RIESGOS EXÓGENOS	127
13.2	RIESGOS ENDÓGENOS	129
14 PL/	AN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	132
14.1	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	133
	PLAN DE CONTINGENCIAS	
14.3	PLAN DE CAPACITACIÓN	137
14.4	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	138
14.5	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	140
14.6	PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	141
14.7	PLAN DE CIERRE Y ABANDONO	142
	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	
	ONOGRAMA VALORADO DEL PMA	
16 AN	EXOS	149
16.1	GLOSARIO DE TÉRMINOS	149
16.2	BIBLIOGRAFÍA	154

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Coordenadas UTM de TEXPAZ	23
Tabla 2 Estación de monitoreo Aeropuerto de Ambato	25
Tabla 3 Velocidad del viento promedio, 2017	27
Tabla 4 Categorías generales de uso de suelo del cantón Ambato	31
Tabla 5 Afectación en la cantidad y calidad de agua en el eje del río Ambato	34
Tabla 6 Resultados del monitoreo ambiental de aguas residuales	35
Tabla 7 Contaminantes del aire del cantón Ambato	37
Tabla 8 Primer monitoreo de ruido ambiental	40
Tabla 8 Segundo monitoreo de ruido ambiental	40
Tabla 9 Población por género	45
Tabla 10 Población por grandes grupos de edad	46
Tabla 11 Porcentaje de población por grupos de edad	46
Tabla 12 Porcentaje de jefes de hogar según género	48
Tabla 13 Pertenencia étnica	49
Tabla 14 Población ocupada en la PEA	51
Tabla 15 Porcentaje de asalariados por género	51
Tabla 16 Porcentaje de ocupación, por tipo de empleo	53
Tabla 17 Tipos de empleo según género	53
Tabla 18 Tipos de empleo según género	54
Tabla 19 Índice de alfabetismo	54
Tabla 20 Nivel de instrucción más alto por área rural o urbana	55
Tabla 21 Población en edad vulnerable por sexo	57
Tabla 22 Discapacidad mental y psiquiátrica por sexo	57
Tabla 23 Discapacidad permanente por más de 1 año por sexo	58
Tabla 24 Procedencia principal del agua	58
Tabla 25 Procedencia de la luz eléctrica	58
Tabla 26 Disponibilidad de teléfono convencional	59
Tabla 27 Eliminación de la basura	59
Tabla 28 Eliminación de aguas servidas	60
Tabla 29 Tipo y propiedad de la vivienda	60
Tabla 30 Personal que labora en TEXPAZ	62
Tabla 31 Maquinaria empleada en TEXPAZ	69
Tabla 32 Maquinaria empleada en TEXPAZ	72
Tabla 33 Materiales e insumos empleados en TEXPAZ	72
Tabla 34 Listado de químicos	73
Tabla 35 Consumo de energía eléctrica del último año	74
Tabla 36 Consumo de agua del último año	75
Tabla 37 Desechos generados en la empresa TEXPAZ	77
Tabla 38 Vida útil de la maquinaria de TEXPAZ	78

Tabla 39 Selección de indicadores ambientales para la evaluación de impactos	89
Tabla 40 Ponderación de los indicadores ambientales	90
Tabla 41 Importancia relativa de los indicadores ambientales	91
Tabla 42 Valoración del estado de conservación inicial (antes del proyecto)	92
Tabla 43 Valoración ponderada del estado de conservación inicial del área del proyecto	93
Tabla 44 Índice de afectación del proyecto	94
Tabla 45 Valoración ponderada del estado de conservación final del área del proyecto	95
Tabla 46 Estado de conservación inicial y final del proyecto	95
Tabla 47 Matriz de evaluación de la normativa ambiental vigente	99
Tabla 48 Resumen de la evaluación a la normativa ambiental vigente	123
Tabla 49 Plan de acción para las No conformidades encontradas	124
Tabla 50 Matriz de evaluación de riesgos	128
Tabla 51 Análisis de riesgos ambientales	129
Tabla 52 Matriz de Identificación de Riesgos	130
Tabla 53 Matriz de Estimación del riesgo	130
Tabla 54 Matriz de Identificación de Riesgos	131

RESUMEN EJECUTIVO

La empresa TEXPAZ, cuya representante legal es la Sra. Claudia Estefanía Cueva Herrera, consciente de la importancia de la preservación del entorno y con el afán de cumplir con la legislación ambiental vigente, inició el proceso de regulación ambiental ante el Gobierno Provincial de Tungurahua, a través de la determinación de cumplimientos a la normativa ambiental de las operaciones e instalaciones del proyecto, ubicado en la parroquia Santa Rosa, cantón Ambato, provincia de Tungurahua, a través del presente Estudio de Impacto Ambiental Expost.

Por ello, se inicia el proceso de Regularización Ambiental ante el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Tungurahua a través de la plataforma SUIA, el 10 de diciembre de 2019, obteniéndose el Certificado de Intersección mediante oficio MAE-SUIA-RA-CGZ3-DPAT-2019-16632 del 10 de diciembre de 2019, en el cual se determina que el proyecto NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

El presente Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental, se realizó sobre la base de la identificación de parámetros ambientales que resultaron de las inspecciones técnicas a las instalaciones del proyecto, así como de la evaluación en el sitio de la operación y actividades relacionadas con el área de influencia.

Con este objetivo, se levantó información in situ y en la zona de influencia, a fin de obtener la información básica de las condiciones ambientales de las instalaciones y del medio o zona geográfica que contempla el estudio.

Para la determinación del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto, se recurrió a la toma de datos in situ, así como a la revisión del marco legal, verificación y análisis de la base de datos existente, parámetros de control y equipos que dispone la empresa, entre otros, para lo cual se conformó un equipo consultor multidisciplinario, que permita realizar el estudio de manera eficiente, y lograr cubrir todas las actividades de Operación, Mantenimiento y Cierre de TEXPAZ.

TEXPAZ es una empresa dedicada a la "Construcción y/u operación de fábricas para producción de acabados de tejidos (incluye tinturado y estampado), textiles y telas" según el catálogo de actividades del Ministerio de Ambiente. Para la prestación de sus servicios dispone de instalaciones ubicadas en un solo piso, y cuenta con diferentes

equipos para cumplir a cabalidad cada una de sus operaciones. Cuenta con el personal suficiente para cubrir su demanda de trabajo, el cual está distribuido en las diferentes áreas con las que cuenta la empresa. El personal, constituido por 6 operarios que trabajan en dos turnos, de 8h00 a 17h00 y de 17h00 a 04h00. A este personal se le suma una encargada de secretaría, que trabaja de forma externa.

Para la identificación y evaluación de la Línea Base o Estado de Conservación Inicial se utilizó la metodología realizada por el especialista Gerardo Barrantes, Director del Instituto de Políticas para la Sostenibilidad (IPS). Esta evaluación cubrió el conjunto de elementos físicos, biológicos, económicos, sociales, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la comunidad, basándose en información primaria y secundaria.

Con estos antecedentes, se realizó la identificación de impactos socioambientales, siendo analizados los aspectos ambientales: condición físico química del agua, calidad sonora, servicios básicos, conflictos socioambientales y relaciones entre actores.

Estos aspectos ambientales sirvieron como indicadores para obtener una evaluación del potencial ecológico de los recursos naturales que se vería afectado con la alteración ocasionada por las actividades de TEXPAZ. Cada indicador posee una valoración porcentual del recurso natural en análisis, cuya importancia sobre la integridad de los recursos, fue definida a través de la evaluación realizada por los profesionales que hacen parte del equipo consultor y que son los responsables del análisis de cada componente ambiental analizado en el presente estudio.

En base a los criterios de cada técnico, se logra establecer el Estado de Conservación Inicial (Línea Base) de los indicadores evaluados. Posteriormente, y empleando la misma metodología, se estable el Estado de Conservación Final (índice de afectación). La diferencia entre estos dos parámetros representa la magnitud de afectación de las actividades en aspectos tanto ambientales como sociales.

Para lograr reducir esta afectación, el Plan de Manejo contiene actividades que permitan controlan, disminuir o mantener el estado de los recursos naturales, socioeconómicos y culturales. El resultado de este análisis genera un gráfico, en el que se evidencian los dos estados de conservación alrededor del proyecto.

Para la descripción de riesgos que podrían afectar al proyecto se procedió al diagnóstico de peligros y amenazas naturales y a la evaluación de riesgos en el trabajo. Los riesgos endógenos considerados fueron riesgos por manipulación de maquinaria y equipos,

derrames de productos químicos y combustibles, fallas mecánicas y fallas operativas. Para la evaluación de estos riesgos se utilizó la matriz de vulnerabilidad con el fin de determinar el tipo de riesgo en función de la probabilidad y la consecuencia. Como resultado se tiene que existe un 80% de riesgos tolerables y 20% de riesgos triviales.

Para los riesgos exógenos se analizaron la posibilidad de ocurrencia de eventos sísmicos, erupciones volcánicas, inundaciones y deslizamientos de masa. Del análisis se determinó que los sismos tienen una mayor probabilidad de ocurrencia, los cuales generan un riesgo alto para el proyecto. En caso de una erupción volcánica el proyecto se vería afectado principalmente por la caída de ceniza, razón por la cual se considera un riesgo moderado. El resto de eventos se consideran como bajos.

Se ha evaluado la normativa ambiental vigente y los artículos aplicables al proyecto. Se han citado un total de 94 artículos para la verificación de cumplimiento, de los cuales 52 (55,3%), corresponden a Conformidades (C), 15 artículos (16,0%) son No Conformidades Menores (NC-), 27 artículos (28,7%) No Aplican (NA) y no se determinaron No Conformidades Mayores (NC+). Si se consideran únicamente los artículos aplicables (67), se tiene un cumplimiento del 77,6% de las obligaciones ambientales de la empresa.

Una vez que se han identificado las No Conformidades a la normativa ambiental vigente, así como y los hallazgos encontrados en las instalaciones y operaciones de TEXPAZ, se han contemplado varias medidas correctivas en el Plan de Acción, a fin de subsanar y continuar realizando las actividades sin afectar al ambiente.

Finalmente, se elaboró el Plan de Manejo Ambiental con las actividades y/o medidas que ayuden a prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos, o fortalecer los impactos positivos producidos por las actividades operativas de TEXPAZ. Cada una de las medidas propuestas está contemplada en un cronograma valorado del Plan de Manejo Ambiental.

1 FICHA TÉCNICA

FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO						
NOMBRE DEL PROYECTO		TEXPAZ				
CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN	MAE-RA-2019-453222 Mediante oficio MAE-SUIA-RA-CGZ3-DPAT-2019-16632, del 10 de diciembre de 2019					
	Provincia: Tungurahua					
UBICACIÓN		Cantón:	Amb	oato		
GEOGRÁFICA	Parroquia: San		nta Rosa			
		Dirección:		que Industrial Santa I ega de Tesalia.	Rosa, a dos cuadras de la	
		Puntos		X	Υ	
				760848	-	
UBICACIÓN		2	-	760848 760815	9859351 9859347	
CARTOGRÁFICA		3	_	760815	9859347	
Coordenadas UTM		4		760843		
Datum WGS84		5		760843	9859416 9859351	
		5	Á.			
			Ar	ea aproximada: 230	00,0 m²	
ACTIVIDAD ECONÓMICA (CÓDIGO CCAN)	Construcción y/u operación de fábricas para producción de acabados de tejidos (incluye tinturado y estampado), textiles y telas (51.03.02)					
	NOMBRE COMERCIAL		Т	EXPAZ		
	REPRESENTANTE LEGAL		Claudia Estefanía Cueva Herrera			
	RUC		1803	3788544001		
DATOS DEL	DIRECCIÓN		Dirección: Calle Cabezas S/N y Los Higos			
PROPONENTE			Provincia: Tungurahua			
			Cantón: Ambato			
			Parroquia: San Bartolomé de Pinllo			
		CONTACTO	,	Teléfono: 0997597245		
		JUNIAOIO	-	Mail: claudiac2526	@hotmail.com	
				MORALES & ASOCIADOS SOLUCIONES MPRESARIALES S.A.		
	Representante Legal: M. Sc. Marco Acosta Morales					
DATOS DE LA	Registro en el MAE: MAE-SUIA-0076-CC					
EMPRESA CONSULTORA	Dirección: Pedro Ponce Carrasco y Av. Diego de Almagro, Edif. Plaza Almagro, Oficina 517.					
	Teléfono: (02) 3824308, (02) 3824297 E-mail: consultora@acostamoralesasociados.com					
	Web: www.acostamoralesasociados.com					

EQUIPO CONSULTOR							
Nombres y Apellidos	Formación Profesional	Participación en el estudio	Firma				
M. Sc. Marco Acosta Morales	Ing. Químico. Magíster en Derecho Ambiental Internacional.	Dirección del proyecto.	- Ju				

Ing. Químico con Maestría en Derecho Ambiental Internacional, con 19 años de experiencia en Consultoría Ambiental, elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, elaboración de auditorías, realización de capacitaciones y manejo de conflictos sociales. Además, posee experiencia en proyectos de sustentabilidad ambiental, producción más limpia, etc.

Nombres y Formación Apellidos Profesional		Participación en el estudio	Firma
Luis Manzano	Ingeniero Ambiental	Componente ambiental, línea base, evaluación de impactos, análisis de riesgos.	Juni mangh

Ing. Ambiental con 3 años de experiencia en Gestión Ambiental, elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, elaboración de Auditorías e Informes Ambientales de Cumplimiento, manejo de plantas de tratamiento, manejo de desechos y cartografía temática.

Nombres y Apellidos	Formación Profesional	Participación en el estudio	Firma
Jaime Arévalo	Sociólogo	Componente social, línea base, área de influencia, evaluación de impactos.	Paint of

Sociólogo con 12 años de experiencia en Consultoría Ambiental, elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, elaboración de auditorías, realización de socializaciones y manejo de conflictos sociales.

Nombres y Apellidos	Formación Profesional	Participación en el estudio	Firma
Pamela Chávez	Ingeniera Ambiental en Prevención y Remediación	Personal de apoyo. Levantamiento de información primaria para línea base.	ATTENDARY.

Ingeniera Ambiental en Prevención y Remediación con 1 año de experiencia. Ha realizado levantamiento de información socioambiental base para proyectos de licenciamiento ambiental, entre ellos, Empresa Eléctrica Ambato S.A. EEASA.

2 SIGLAS Y ABREVIATURAS

AAAr: Autoridad Ambiental de Aplicación responsable

All: Área de Influencia Indirecta

AID: Área de influencia directa

BP: Bosque Protector

CCAN: Catálogo de Categorización Ambiental Nacional

EPP: Equipos de Protección Personal

INAMHI: Instituto Ecuatoriano de Meteorología e Hidrología

INEN: Instituto Ecuatoriano de Normalización

LMP: Límite Máximo Permisible

LA: Licencia Ambiental

MAE: Ministerio del Ambiente

NBI: Necesidades Básicas Insatisfechas

NC: No Conformidad

NC+: No Conformidad Mayor

NTE: Norma Técnica Ecuatoriana

PMA: Plan de Manejo Ambiental.

PDOT: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial

PEA: Población Económicamente Activa

pH: Potencial de Hidrógeno

PPS: Proceso de Participación Social

PMA: Plan de Manejo Ambiente

PFE: Patrimonio Forestal del Estado

RA: Regularización Ambiental

SUIA: Sistema Único de Información Ambiental.

SNAP: Sistema Nacional de Áreas Protegidas

SAE: Servicio de Acreditación Ecuatoriana

SSA: Seguridad, Salud Ambiente

TDRs: Términos de Referencia

UTM: Sistema de coordenadas Universal Transversal de Mercator.

WGS84: Sistema Geodésico Mundial 1984, por sus siglas en inglés.

3 INTRODUCCIÓN

TEXPAZ, es una empresa textil ubicada en el Parque Industrial de la parroquia Santa Rosa de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, dedicada a la fabricación de telas de alta calidad.

Como parte de su responsabilidad social y ambiental, inicia el proceso de licenciamiento ambiental con el fin de controlar sus procesos para que se ajusten a un modelo ambientalmente sostenible. Mediante el presente Estudio de Impacto Ambiental Expost se realiza un análisis de las actividades que se realizan dentro de la empresa, así como de las interacciones con el entorno en el que se desenvuelven las mismas.

Con el fin de llevar a cabo el proceso de licenciamiento ambiental, TEXPAZ contrata los servicios del Grupo Consultor Acosta & Asociados Soluciones Empresariales, entidad calificada en el Ministerio del Ambiente mediante código MAE-SUIA-0076-CC.

El presente documento inicia describiendo el Marco Legal Ambiental vigente y aplicable a las actividades de la empresa, así como los criterios metodológicos utilizados para obtener información confiable, cualitativa y cuantitativa. A continuación, se describen tanto los procesos principales, como los procesos secundarios y las actividades asociadas a las operaciones de la empresa, con el fin de establecer los impactos ambientales, riesgos y otros aspectos que se deriven de las mismas.

Luego, se describe la línea base en función al sitio en el que se encuentra implantada la empresa, determinando las características de los componentes físico, biótico y antrópico del área de estudio, a fin de identificar los principales aspectos que se han visto afectados por las actividades de TEXPAZ; para ello fue necesario recopilar información primaria, es decir tomada en campo, la cual fue complementada con información secundaria procedente de instituciones como el INAMHI, INEC o IGM.

Una vez identificados los posibles impactos que la empresa pueda causar al entorno se desarrolló el Plan de Manejo Ambiental (PMA), el cual deberá ser aplicado en su totalidad, para controlar las actividades desarrolladas por TEXPAZ, en concordancia con el alcance y enfoque del presente estudio.

El Plan de Manejo Ambiental contiene los siguientes sub-planes, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente:

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
- Plan de Contingencias

- Plan de Capacitación
- Plan de Manejo de Desechos
- Plan de Relaciones Comunitarias
- Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas
- Plan de Cierre y Abandono
- Plan de Monitoreo y Seguimiento

Cada uno de estos planes se ha desarrollado individualmente y con sus determinados objetivos, indicadores y medios de verificación.

3.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

3.1.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental del proyecto TEXPAZ, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en la normativa ambiental nacional vigente, en la que se establece que todas las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, deben contar con la licencia ambiental respectiva, otorgada por la Autoridad Ambiental Competente.

3.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar las áreas de influencia directa e indirecta, así, como las áreas sensibles que pudieren ser afectadas por los posibles impactos ambientales del proyecto.
- Desarrollar el diagnóstico ambiental del estado de los componentes ambientales (línea base) del área de influencia del proyecto.
- Identificar y evaluar los posibles impactos socio ambientales que podrían producirse por el desarrollo del proyecto sobre los componentes del ambiente (físico, biótico y social).
- Identificar los riesgos tanto del ambiente al proyecto (endógenos) como del proyecto al ambiente (exógenos).
- Prevenir los posibles impactos ambientales que ocasionarán las actividades contempladas para la operación y mantenimiento del proyecto, proponiendo las medidas pertinentes para atenuar los impactos negativos y potenciar los positivos.

Acosta Morales & Asociados

 Formular el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto TEXPAZ, con el objeto de evitar, minimizar o compensar los posibles impactos ambientales identificados en el proyecto, para las fases de operación y mantenimiento.

3.2 ALCANCE

El alcance del presente estudio contempló una descripción detallada de los procesos llevados a cabo en TEXPAZ, para considerar su relación con el entorno mediante la revisión de información primaria y secundaria, y así poder determinar el estado actual de los componentes ambientales: físico, biótico y social, dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

A partir de la información recabada y los análisis realizados se procedió a diseñar el Plan de Manejo Ambiental, que permita prevenir, mitigar y controlar los impactos negativos que se pudieran generar durante las actividades productivas de TEXPAZ; todo esto, dentro de un cronograma y presupuestos definidos.

3.3 CRITERIOS METODOLÓGICOS

La metodología se basó en diagnósticos rápidos que permiten obtener información confiable, cualitativa y cuantitativa en cortos períodos de tiempo basados en lo siguiente:

Revisión Bibliográfica

El trabajo de investigación se basó en la búsqueda y análisis de bibliografía o información existente. Esta información permitió precisar de mejor manera el alcance y profundidad de la investigación de campo en donde se obtienen los datos primarios para caracterizar el área y definir los impactos significativos bajos del área de influencia. Incluye la revisión de estudios ambientales realizados en área del proyecto, bibliografía referente al área de influencia y en general documentos o informes de investigación.

Investigación de campo

En la investigación de campo y en la estructuración del Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental en general, participó un grupo interdisciplinario de profesionales que centraron sus esfuerzos en evaluar el área de estudio.

El grupo Consultor Acosta & Asociados, se encargó de estudiar y caracterizar los aspectos físicos del medio ambiente, como son: agua, suelo, aire y ruido. En cuanto al

componente biótico, se evaluó el estado actual de situación de los recursos florísticos y faunísticos y con relación al componente socioeconómico.

Área de Influencia

El Área de Influencia se define como área la zona sobre la cual una actividad tendrá un impacto o influencia, ya sea positiva o negativa. La determinación del área de influencia presenta permite definir los límites espaciales aproximados en los cuales se efectuará la descripción de la línea base.

El análisis para la delimitación del área de influencia se realizó tomando en cuenta la extensión superficial del proyecto, y la totalidad de los componentes ambientales que puedan resultar afectados por las fases de operación y mantenimiento.

Identificación y valoración de impactos ambientales

Se identificaron los impactos significativos, ya sean positivos o negativos, que se generan durante las fases de operación y mantenimiento del proyecto. La identificación y evaluación de la Línea Base o Estado de Conservación Inicial se realizó mediante la metodología propuesta por el especialista Gerardo Barrantes, Director del Instituto de Políticas para la Sostenibilidad (IPS). Esta evaluación cubrió el conjunto de elementos físicos, biológicos, económicos, sociales, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la comunidad, basándose en información primaria y secundaria.

Plan de manejo ambiental

El Plan de Manejo Ambiental es una herramienta de gestión ambiental que permite establecer lineamientos técnicos para las fases de operación y mantenimiento del proyecto, enmarcado en lo establecido en la normativa ambiental vigente, con el objeto de prevenir, mitigar y controlar los impactos negativos que se pudieran generar durante las actividades productivas de TEXPAZ.

El Plan de Manejo Ambiental contiene los siguientes sub planes, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente. Cada uno de estos sub planes se desarrolló individualmente, con sus objetivos, indicadores y medios de verificación.

4 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

4.1 NORMATIVA APLICABLE

Para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental, para las fases de operación, mantenimiento, cierre y abandono de TEXPAZ, se ha tomado en cuenta como marco legal de referencia, las disposiciones de carácter ambiental, participación social, de seguridad industrial y ambiental previsto en la Constitución del Ecuador, las leyes orgánicas y ordinarias, normas regionales, los decretos y reglamentos, las ordenanzas, los acuerdos y las resoluciones, y los demás actos y decisiones de los poderes públicos legales vigentes para este tipo de proyectos, tal como se describe a continuación:

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR R.O. 449, 20 de octubre de 2008

- **Art. 14.-** 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. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.
- **Art. 71.-** La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.
- **Art 83.-** Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley
 - 6. Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley, respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.
- **Art. 395.-** Principios ambientales: El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural. 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.

Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios, asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar o reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambientalmente permanente.

CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE R.O. 983, 12 de abril de 2017

- **Art. 11.-** [...] Los operadores de las obras, proyectos o actividades deberán mantener un sistema de control ambiental permanente e implementarán todas las medidas necesarias para prevenir y evitar daños ambientales, especialmente en las actividades que generan mayor riesgo de causarlos.
- **Art. 162.-** Obligatoriedad. Todo proyecto, obra o actividad, así como toda ampliación o modificación de los mismos, que pueda causar riesgo o impacto ambiental, deberá cumplir con las disposiciones y principios que rigen al Sistema Único de Manejo Ambiental, en concordancia con lo establecido en el presente Código.
- **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. 175.-** Intersección. Para el otorgamiento de autorizaciones administrativas se deberá obtener a través del Sistema Único de Información Ambiental el certificado de intersección que determine si la obra, actividad o proyecto interseca o no con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles. En los casos de intersección con zonas intangibles, las medidas de regulación se coordinarán con la autoridad competente.
- **Art. 176.-** De la modificación del proyecto, obra o actividad. Todo proyecto, obra o actividad que cuente con una autorización administrativa 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:
 - 1. Cuando por sí sola, las características de la modificación constituyan un nuevo proyecto, obra o actividad;
 - 2. Cuando los cambios en su actividad impliquen impactos o riesgos ambientales medios o altos que no hayan sido incluidos en la autorización administrativa correspondiente; y,
 - 3. Cuando exista una ampliación que comprometa un área geográfica superior a la que fue aprobada o que se ubique en otro sector.

En caso de que el operador de un proyecto, obra o actividad requiera generar actividades adicionales de mediano o alto impacto a las previamente autorizadas, y que no implican un cambio del objeto principal del permiso ambiental otorgado, se deberá presentar un estudio complementario de dichas actividades.

Para los casos de las modificaciones de actividades que generen bajo impacto, se procederá en los términos establecidos en la norma expedida para el efecto.

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.

Art. 180.- Responsables de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales. La persona natural o jurídica que desea llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, así como la que elabora el estudio de impacto, plan de manejo ambiental o la auditoría ambiental de dicha actividad, serán solidariamente responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos, y responderán de conformidad con la ley.

Los consultores individuales o las empresas consultoras que realizan estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, deberán estar acreditados ante la Autoridad Ambiental Competente y deberán registrarse en el Sistema Único de Información Ambiental. Dicho registro será actualizado periódicamente.

La Autoridad Ambiental Nacional dictará los estándares básicos y condiciones requeridas para la elaboración de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales.

Art. 181.- De los planes de manejo ambiental. El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda.

Además, contendrá los programas, presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria.

- **Art. 182.-** Modificaciones o actualizaciones al plan de manejo ambiental. De existir razones técnicas suficientes y motivadas, de conformidad con las disposiciones contenidas en este Código y normativa expedida para el efecto, la Autoridad Ambiental Competente podrá requerir al operador, en cualquier momento, que efectúe modificaciones y actualizaciones al plan de manejo ambiental aprobado. Estas modificaciones estarán sujetas a su aprobación.
- **Art. 208.-** Obligatoriedad del monitoreo. El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido en la normativa ambiental. La Autoridad Ambiental Competente, efectuará el seguimiento respectivo y solicitará al operador el monitoreo de las descargas, emisiones y vertidos, o de la calidad de un recurso que pueda verse afectado por su actividad.
- **Art. 237.-** Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos peligrosos y especiales. Todo generador y gestor de residuos y desechos peligrosos y especiales, deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con los procedimientos y

requisitos establecidos en la norma secundaria. La transferencia de residuos y desechos peligrosos y especiales entre las fases de gestión establecidas, será permitida bajo el otorgamiento de la autorización administrativa y su vigencia según corresponda, bajo la observancia de las disposiciones contenidas en este Código.

Art. 238.- Responsabilidades del generador. Toda persona natural o jurídica definida como generador de residuos y desechos peligrosos y especiales, es el titular y responsable del manejo ambiental de los mismos desde su generación hasta su eliminación o disposición final, de conformidad con el principio de jerarquización y las disposiciones de este Código. Serán responsables solidariamente, junto con las personas naturales o jurídicas contratadas por ellos para efectuar la gestión de los residuos y desechos peligrosos y especiales, en el caso de incidentes que produzcan contaminación y daño ambiental. También responderán solidariamente las personas que no realicen la verificación de la autorización administrativa y su vigencia, al momento de entregar o recibir residuos y desechos peligrosos y especiales, cuando corresponda, de conformidad con la normativa secundaria.

LEY ORGÁNICA DE LA SALUD R.O. 423, 22 de diciembre de 2006

- **Art. 37.-** Todas las instituciones y establecimientos públicos y privados de cualquier naturaleza, deberán contar con un plan de emergencias, mitigación y atención en casos de desastres, en concordancia con el plan formulado para el efecto.
- **Art. 103.-** Se prohíbe a toda persona, natural o jurídica, descargar o depositar aguas servidas y residuales, sin el tratamiento apropiado, conforme lo disponga en el reglamento correspondiente, en ríos, mares, canales, quebradas, lagunas, lagos y otros sitios similares. Se prohíbe también su uso en la cría de animales o actividades agropecuarias.
- **Art. 104.-** Todo establecimiento industrial, comercial o de servicios, tiene la obligación de instalar sistemas de tratamiento de aguas contaminadas y de residuos tóxicos que se produzcan por efecto de sus actividades.
- **Art. 113.-** Toda actividad laboral, productiva, industrial, comercial, recreativa y de diversión; así como las viviendas y otras instalaciones y medios de transporte, deben cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos sobre prevención y control, a fin de evitar la contaminación por ruido, que afecte a la salud humana.
- **Art. 118.-** Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles la 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 Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA R.O. Suplemento 305, 06 de agosto de 2014

Art. 80.- Vertidos: prohibiciones y control. Se consideran como vertidos las descargas de aguas residuales que se realicen directa o indirectamente en el dominio hídrico

público. Queda prohibido el vertido directo o indirecto de aguas o productos residuales, aguas servidas, sin tratamiento y lixiviados susceptibles de contaminar las aguas del dominio hídrico público.

Art. 107.- Aprovechamiento industrial. Para toda actividad industrial en la que se utilice agua de fuentes hídricas, se solicitará la autorización de aprovechamiento productivo a la Autoridad Única del Agua.

Las industrias que capten el agua de las redes de abastecimiento de agua potable para aprovechamiento productivo, obtendrán del gobierno autónomo descentralizado la autorización para la conexión que deberá registrarse ante la Autoridad Única del Agua.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES R.O. 565, 17 de noviembre de 1986. Última reforma: 21 de febrero de 2003

- **Art. 11.** Obligaciones de los empleadores.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresa públicas y privadas:
 - 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.
 - 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.
 - 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.
- Art. 14. De los Comités de Seguridad e Higiene del trabajo.
 - 1. En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo (...)
- Art. 55. Ruidos y vibraciones.
 - 3. Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones se ubicarán en recintos aislados si el proceso de fabricación lo permite, y serán objeto de un programa de mantenimiento adecuado que aminore en lo posible la emisión de tales contaminantes físicos.
- Art. 92. Mantenimiento.
 - 1. El mantenimiento de máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado.

REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE R.O. 507, 12 de junio de 2019

Art. 423.- Certificado de intersección.- El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el Sistema Único de Información Ambiental, a partir del sistema

de coordenadas establecido por la Autoridad Ambiental Nacional, mismo que indicará si el proyecto, obra o actividad propuesto por el operador, interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles.

En el certificado de intersección se establecerán las coordenadas del área geográfica del proyecto.

- **Art. 426.-** Tipos de autorizaciones administrativas ambientales.- 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.
- **Art. 432.-** Requisitos de la licencia ambiental.- Para la emisión de la licencia ambiental, se requerirá, al menos, la presentación de los siguientes documentos:
 - a) Certificado de intersección;
 - b) Estudio de impacto ambiental;
 - c) Informe de sistematización del Proceso de Participación Ciudadana;
 - d) Pago por servicios administrativos; y,
 - e) Póliza o garantía por responsabilidades ambientales.
- **Art. 433.-** Estudio de impacto ambiental.- El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación.

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

- **Art. 464.-** Alcance de la participación ciudadana.- El proceso de participación ciudadana se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto ambiental.
- **Art. 625.-** Obtención del Registro de Generador.- Los proyectos, obras o actividades nuevas y en funcionamiento, que se encuentren en proceso de regularización ambiental para la obtención de una licencia ambiental; y que generen o proyecten generar residuos o desechos peligrosos y/o especiales deberán obtener el registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales de forma paralela con la licencia ambiental.

ACUERDO MINISTERIAL 100, REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS

R.O. 174, 1 de abril de 2020

- **Art. 56.-** Normas operativas para las fases de almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados.- Para las fases de almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados, el Operador cumplirá con lo siguiente:
 - 3. Todo tanque para almacenamiento de hidrocarburos y derivados debe tener cubeto de contención construido bajo normas técnicas, totalmente impermeabilizado, con un sistema de drenaje separado para aguas lluvias y para aguas oleosas; tendrá una capacidad mínima del 110% de la capacidad máxima de operación de todos los tanques que contenga el cubeto, conforme a lo establecido Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas.

ACUERDO MINISTERIAL 061, REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SEGUNDARÍA

R.O. Ed. Especial 316, 4 de mayo de 2015

- **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. 29** Responsables de los estudios ambientales.- Los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades se realizarán bajo responsabilidad del regulado, conforme a las guías y normativa ambiental aplicable, quien será responsable por la veracidad y exactitud de sus contenidos.

Los estudios ambientales de las licencias ambientales, deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Competente, misma que evaluará periódicamente, junto con otras entidades competentes, las capacidades técnicas y éticas de los consultores para realizar dichos estudios.

Art. 31 De la descripción del proyecto y análisis de alternativas.- Los proyectos o actividades que requieran licencias ambientales, deberán ser descritos a detalle para poder predecir y evaluar los impactos potenciales o reales de los mismos.

En la evaluación del proyecto u obra se deberá valorar equitativamente los componentes ambiental, social y económico; dicha información complementará las alternativas viables, para el análisis y selección de la más adecuada.

La no ejecución del proyecto, no se considerará como una alternativa dentro del análisis.

- **Art. 41** Permisos ambientales de actividades y proyectos en funcionamiento (estudios ex post). Los proyectos, obras o actividades en funcionamiento que deban obtener un permiso ambiental de conformidad con lo dispuesto en este Libro, deberán iniciar el proceso de regularización a partir de la fecha de la publicación del presente Reglamento en el Registro Oficial.
- **Art. 43** Del cierre de operaciones y abandono del área o proyecto.- Los Sujetos de Control que por cualquier motivo requieran el cierre de las operaciones y/o abandono del área, deberán ejecutar el plan de cierre y abandono conforme lo aprobado en el Plan de Manejo Ambiental respectivo; adicionalmente, deberán presentar Informes Ambientales, Auditorías Ambientales u otros los documentos conforme los lineamientos establecidos por la Autoridad Ambiental Competente.

Art. 45 De los mecanismos de participación.- Son los procedimientos que la Autoridad Ambiental Competente aplica para hacer efectiva la Participación Social. Para la aplicación de estos mecanismos y sistematización de sus resultados, se actuará conforme a lo dispuesto en los Instructivos o Instrumentos que emita la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto.

Los mecanismos de participación social se definirán considerando: el nivel de impacto que genera el proyecto y el nivel de conflictividad identificado; y de ser el caso generarán mayores espacios de participación.

- **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:
- 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;
- I) 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;
- **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. (...).
- **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. (...).
- **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, (...);
 - b) Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;
 - 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 (...).
- **Art. 210** Prohibición. De conformidad con la normativa legal vigente:
 - b. Se prohíbe la descarga y vertido que sobrepase los límites permisibles o criterios de calidad correspondientes establecidos en este Libro, en las normas técnicas o anexos de aplicación;

ACUERDO MINISTERIAL 097-A, ANEXOS DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE

R.O. Ed. Especial 387, 4 de noviembre de 2015

- Anexo 1.- Norma de Calidad Ambiental y de descarga de Efluentes del Recurso Agua.
 - **5.2.1.1** Los laboratorios que realicen los análisis de muestras de agua de efluentes o cuerpos receptores deberán estar acreditados por el SAE.
 - **5.2.1.2** De acuerdo con su caracterización toda descarga puntual al sistema de alcantarillado y toda descarga puntual o no puntual a un cuerpo receptor, deberá cumplir con las disposiciones de esta Norma.
 - **5.2.1.5** Se prohíbe la utilización de cualquier tipo de agua, con el propósito de diluir los efluentes líquidos no tratados.
 - **5.2.1.6** Se prohíbe toda descarga de residuos líquidos a las vías públicas, canales de riego y drenaje o sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas subterráneas.
 - **5.2.1.7** Se prohíbe la infiltración al suelo, de efluentes industriales tratados y no tratados, sin permiso de la Entidad Ambiental de Control.
 - **5.2.1.9** Se prohíbe verter desechos sólidos, tales como: basuras, animales muertos, mobiliario, entre otros, y líquidos contaminados hacia cualquier cuerpo de agua y cauce de aguas estacionales secas o no.
 - **5.2.2.2** Obligaciones del sujeto de control:
 - a) El sujeto de control, adicionalmente del cumplimiento de las obligaciones que devengan de la autorización ambiental correspondiente, cuando la Autoridad Ambiental lo requiera, deberá realizar monitoreos de la calidad de los cuerpos de aqua que se encuentren influenciados por su actividad.
 - b) Todos los sujetos de control deberán mantener un registro de los efluentes generados, indicando: (1) coordenadas; (2) elevación; (3) caudal de descarga; (4) frecuencia de descarga; (5) tratamiento existente; (6) tipo de sección hidráulica y facilidades de muestreo; y, (7) lugar de descarga, lo cual debe estar acorde a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y reportado en la Auditoría Ambiental de Cumplimiento. Es mandatorio que el caudal reportado de los efluentes generados sea respaldado con datos de producción.
 - c) El regulado deberá disponer de sitios adecuados para muestreo y aforo de sus efluentes y proporcionará todas las facilidades para que el personal técnico encargado del control pueda efectuar su trabajo de la mejor manera posible. A la salida de las descargas de los efluentes no tratados y de los tratados, deberán existir sistemas apropiados para medición de caudales.
 - **5.2.3.5** Las descargas al sistema de alcantarillado provenientes de actividades sujetas a regularización, deberán cumplir, al menos, con los valores establecidos en la TABLA 8, en la cual las concentraciones corresponden a valores medios diarios.
- **Anexo 2.-** Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados.
 - 4.2.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos

Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o reúso de los mismos. Si el reciclaje o reúso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable.

4.2.2 Sobre las actividades que generen desechos peligrosos y especiales.

Los desechos peligrosos y especiales que son generados en las diversas actividades industriales, comerciales, agrícolas o de servicio, deben ser devueltos a sus proveedores o entregados a un gestor ambiental calificado por la Autoridad Ambiental Competente, quienes se encargarán de efectuar la disposición final del desecho mediante métodos de eliminación establecidos en las normas técnicas ambientales y regulaciones expedidas para el efecto.

- **4.3.1.1** Los causantes y/o responsables por acción u omisión de contaminación al recurso suelo, por derrames, vertidos, fugas, almacenamiento o abandono de materiales peligrosos, deben proceder a la remediación de la zona afectada, considerando para el efecto los criterios de remediación de suelos contaminados que se encuentran en la presente norma.
- **4.3.1.4** Cuando por cualquier causa se produzcan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de residuos o materiales peligrosos de forma accidental sobre el suelo, áreas protegidas o ecosistemas sensibles, se debe aplicar inmediatamente medidas de seguridad y contingencia para limitar la afectación a la menor área posible, y paralelamente poner en conocimiento de los hechos a la Autoridad Ambiental Competente, aviso que debe ser ratificado por escrito dentro de las 24 horas siguientes al día en que ocurrieron los hechos
- Anexo 3.- Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas.
 - **4.1.1.2** Se consideran fuentes fijas significativas a todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, cualquiera de sus combinaciones, biomasa; y cuya potencia calorífica (heat imput) sea igual o mayor a 3 MW o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 10 6 BTU/h).
 - **4.1.1.3** Las fuentes fijas significativas deberán demostrar cumplimiento de los límites máximos permitidos de emisión al aire, indicados en esta norma, según corresponda. Para ello se deberán efectuar mediciones de la tasa de emisión de contaminantes. Si las concentraciones fuesen superiores a los valores máximos permitidos de emisión, se deben establecer los métodos o instalar los equipos de control necesarios para alcanzar el cumplimiento con los valores máximos de emisión establecidos en esta norma.
 - **4.1.1.4** Se consideran fuentes fijas no significativas a todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, o cualquiera de sus combinaciones, y cuya potencia calorífica (heat imput) sea menor a 3 MW o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 10⁶ BTU/h).
 - **4.1.1.5** Las fuentes fijas no significativas, aceptadas como tal por parte de la Autoridad Ambiental de Control no están obligadas a efectuar mediciones de sus emisiones, y deben demostrar el cumplimiento de la normativa, mediante alguna de las siguientes alternativas:
 - b) La presentación de certificados por parte del fabricante del equipo de combustión, en relación a la tasa esperada de emisión de contaminantes, en función de las características del combustible utilizado. Estos certificados serán válidos para el período de vida útil, en función de la garantía del fabricante. Alternativamente se puede presentar un estudio específico que debe ser aprobado por la Autoridad Ambiental de Control, en reemplazo del certificado.
 - **4.1.1.7** Las fuentes fijas no significativas podrán ser requeridas por parte de la Autoridad Ambiental de Control, de efectuar evaluaciones adicionales de sus

emisiones, en caso de que sus emisiones comprometan las concentraciones máximas permitidas a nivel del suelo, de los contaminantes en el aire ambiente, según lo que establece la NCAA.

- **4.1.2.1** Los gases de combustión de todas las fuentes, incluidas las fuentes de combustión abierta, deben ser evacuados por una chimenea correctamente dimensionada, que debe cumplir con los requisitos indicados en esta norma para el monitoreo de emisiones.
- **4.1.2.2** Los valores máximos de concentraciones de emisión permitidos para fuentes fijas de combustión abierta, se establecen en la Tabla 1.
- **4.3.1** Toda fuente fija de combustión que se pretenda modificar de manera sustancial, o acondicionarse para un cambio total o parcial de combustible, previamente notificará a la Autoridad Ambiental de Control correspondiente.
- **4.5.13** Se prohíbe el uso de aceites lubricantes usados como combustible en calderas, hornos u otros equipos de combustión, con excepción de que la fuente fija de combustión demuestre, mediante el respectivo estudio técnico, que cuenta con equipos y procesos de control de emisiones producidas por esta combustión, a fin de no comprometer la calidad del aire al exterior de la fuente, e independientemente de si la fuente fija es significativa o no significativa.
- **Anexo 5.-** Expídase el Anexo 5, referente a la 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.
 - 3. Consideraciones generales
 - c) Es deber fundamental del regulado reportar ante la entidad ambiental competente los resultados de los monitoreos correspondientes a sus emisiones de ruido de acuerdo a lo establecido en su plan de manejo ambiental aprobado al menos una vez al año.
 - **4.1.1** El nivel de presión sonora continua equivalente corregido, LKeq en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la Tabla 1, de acuerdo al uso del suelo en que se encuentre.

ACUERDO MINISTERIAL 109, REFORMA AL ACUERDO MINISTERIAL 061 R.O. 640, 23 de noviembre de 2018

- Art. 8.- Incorpórese un artículo posterior al artículo 25, con el siguiente contenido:
- Art. (...).- Inicio del proceso de licenciamiento ambiental.- Para obtener la licencia ambiental, el operador iniciará el proceso de regularización ambiental a través del Sistema Único de Información Ambiental, (...).
- Art. 16.- Sustitúvase el capítulo V De la Participación Social, por el siguiente:
- **Art. (...).-** Alcance de la participación ciudadana.- El proceso de participación ciudadana (PPC) se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de bajo, mediano y alto impacto ambiental.
- Art. 19.- Incorpórese tres incisos posteriores al literal c) del artículo 88, por el siguiente:

Tomar medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales, para lo cual presentará el Plan de minimización de residuos o Desechos peligrosos o Especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional para su respectiva aprobación (...).

ACUERDO MINISTERIAL 013, REFORMA AL ACUERDO MINISTERIAL 109 R.O. 466, 11 de abril de 2019

- **Art.** (...) Objeto de la participación ciudadana en la regularización ambiental.- La participación ciudadana en la regularización ambiental tiene por objeto dar a conocer los posibles impactos socioambientales de un proyecto, obra o actividad así como recoger las opiniones y observaciones de la población que habita en el área de influencia directa social correspondiente.
- **Art. (...)** Alcance de la participación ciudadana.- El proceso de participación ciudadana se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto ambiental.
- **Art. (...)** Momento de la participación ciudadana.- Los procesos de participación ciudadana se realizarán de manera previa al otorgamiento de las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.
- **Art. (...)** Medios de convocatoria.- Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley, se establecen como medios de convocatoria para la participación ciudadana en la regularización ambiental, los siguientes:
 - a) Publicación en un medio de difusión masiva con cobertura en las áreas de influencia del proyecto, obra o actividad, tales como prensa, radio, o televisión, entre otros;
 - b) Redes sociales de alto impacto de acuerdo al tipo de población y segmentado según el público objetivo;
 - c) Carteles informativos ubicados en el lugar de implantación del proyecto, obra o actividad en las carteleras de los gobiernos seccionales, en los lugares de mayor afluencia pública del área de influencia directa social, entre otros, según lo establecido en virtud de la visita previa del facilitador ambiental;
 - d) Comunicaciones escritas.

ACUERDO MINISTERIAL 026, PROCEDIMIENTO PARA REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS

R.O. Suplemento 334, 12 de mayo de 2008

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

ACUERDO MINISTERIAL 142, LISTADO NACIONAL DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES

R.O. Suplemento 856, 21 de diciembre de 2012

ANEXO B: Listados nacionales de desechos peligrosos.

Listado No. 1: Desechos peligrosos por fuente especifica.

Fabricación de productos textiles y estampado serigráfico.

Listado No. 2: Listado de desechos peligrosos por fuente no específica.

ANEXO C: Listado nacional de desechos especiales.

REGLAMENTO DE GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS EN EL CANTÓN AMBATO

R.O. 944, 30 de abril de 2013

- **Art. 29.-** Reciclaje.- Está autorizado el aprovechamiento por reciclaje de los materiales recuperables de los desechos sólidos, en los propios lugares donde se generan como domicilios, almacenes, centros públicos, industrias, etc.
- **Art. 33.-** Desechos Sólidos sujetos a recolección diferenciada.- Los desechos sólidos que se rigen obligatoriamente por el servicio de recolección diferenciada son: desechos sólidos peligrosos, hospitalarios, escombros y otros. Por lo tanto, los generadores de este tipo de desechos necesariamente tienen que manejar estos desechos por medios propios o contratados cuyo valor será de exclusiva responsabilidad del generador.
- **Art. 37.-** Desechos Sólidos Peligrosos.- Los desechos sólidos peligrosos comprenden los objetos, elementos o sustancias que se abandonan, botan, desechan, descartan o rechazan y que sean patógenos, tóxicos, corto punzantes, explosivos, reactivos, radioactivos o volátiles, venenosos, corrosivos, e inflamables, así como los empaques o envases que los hayan contenido, como también los lodos, cenizas y similares, directamente afectados por éstos.
- Por sus características especiales los desechos peligrosos se acogerán obligatoriamente al servicio de recolección diferenciada por un prestador autorizado y calificado por el Ministerio de Ambiente del Ecuador MAE, sin que sea posible ningún tipo de recolección ordinaria.
- **Art. 42.-** Período de Almacenamiento.- El periodo de almacenamiento de los desechos peligrosos no podrán exceder en ningún caso de 12 meses.
- **Art. 43.-** Transporte.- Sólo podrán transportar desechos peligrosos los prestadores que hayan sido autorizados por el Ministerio del Ambiente. La EPM-GIDSA, concederá un permiso de movilización en base a la autorización concedida por el Ministerio del Ambiente. Los desechos sólidos peligrosos serán transportados hasta el sitio, que para su disposición final se determine.

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA - NTE INEN 3864-1:2013

La INEN 3864-1:2013 establece, los colores, señales y símbolos de seguridad, que deben tener los rótulos y señalética en una empresa, con el propósito de prevenir accidentes y peligros que atenten a la integridad física de las personas que se encuentran en la misma, además establece señalética que permite hacer frente a posibles emergencias.

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA - NTE INEN 2266:2013. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS

- c) Localización. Los lugares destinados para servir de bodegas en el almacenamiento deben reunir las condiciones siguientes:
- c.3) El almacenamiento debe contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles.
- c.4) El sitio de almacenamiento debe ser de acceso restringido y no permitir la entrada de personas no autorizadas.
- c.5) Situarse en un terreno o área no expuesta a inundaciones.
- c.6) Estar en un lugar que sea fácilmente accesible para todos los vehículos de transporte, especialmente los de bomberos.

5 DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio del proyecto está delimitada por las coordenadas ingresadas en el Sistema Único de Información Ambiental y el mapa del Certificado de Intersección del proyecto (Anexo 1), las cuales se enlistan a continuación:

Tabla 1 Coordenadas UTM de TEXPAZ

Puntos	Х	Y
1	760848	9859351
2	760815	9859347
3	760808	9859415
4	760843	9859416
5	760848	9859351

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

El sistema SUIA genera automáticamente la ubicación del proyecto con las coordenadas ingresadas al sistema, graficando un mapa, en el que se puede observar la forma del área y ubicación del proyecto (Figura 1).

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN
TEXPAZ

COMUNICATION

LEFERO TEMATICA

LEFERO

Gráfico 1 Mapa del Certificado de Intersección

FUENTE: SUIA, 2019

El área de estudio comprende la zona establecida en el certificado de intersección dentro del cual se encuentra el proyecto según las coordenadas citadas en el párrafo anterior; sobre esta área se realizó el análisis y levantamiento de información de las actividades específicas desarrolladas en TEXPAZ.

La empresa, al estar ubicada en la parroquia Santa Rosa, se encuentra en un área que forma parte de la cuenca hidrográfica del Río Pastaza, siendo uno de sus afluentes el Río Ambato, el cual está ubicado aproximadamente a una distancia de 1 kilómetro del proyecto TEXPAZ, y a 2 kilómetros del centro de la parroquia Santa Rosa.

Esta unidad hidrográfica posee una longitud aproximada de 26 kilómetros, y presenta bajos niveles de caudal, especialmente en temporada seca. Además, en la parroquia Santa Rosa se distinguen cuatro canales de riego: Casimiro Pazmiño, Chiquicagua, Toallo y Cunuyacuc, cuyo recurso hídrico se utiliza principalmente para actividades agropecuarias.

En cuanto al área de influencia directa del proyecto (AID), se determinó una distancia de 150 metros alrededor de la empresa, mientras que el área de influencia indirecta (AII) se ubica en un radio de 200 metros a la redonda de TEXPAZ, la cual está ubicada en el Parque Industrial de Santa Rosa, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua. El proyecto posee una superficie aproximada de 2300 m², y cuenta con las siguientes áreas operativas:

- 1. Hilatura
- 2. Tinturado
- 3. Planchado
- 4. Producto terminado
- 5. Bodegas de químicos
- 6. Planta de tratamiento de efluentes industriales
- 7. Área de almacenamiento de combustible
- 8. Área de almacenamiento de desechos peligrosos y no peligrosos
- 9. Área de caldero
- 10. Áreas verdes y parqueadero

6 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – LÍNEA BASE

6.1 MEDIO FÍSICO

6.1.1 Metodología

La metodología empleada para desarrollar el diagnóstico de la línea base del medio físico fue la revisión de información secundaria existente, tales como documentos técnicos (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Ambato); además, de la información obtenida de otras fuentes de consulta como de las instituciones públicas y privadas que presentan información oficial en sus portales electrónicos. Finalmente, la utilización del Sistemas de Información Geográfica para la elaboración de la cartografía correspondiente.

6.1.2 Climatología

El clima predominante en la zona de implantación del proyecto es el Clima seco sin exceso de agua (Mesotérmico templado frío). Para su análisis, se tomó en cuenta la información de la Estación de monitoreo Aeropuerto Ambato, que pertenece a la Red Hidrometeorológica de Tungurahua. Los datos de la estación se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 2 Estación de monitoreo Aeropuerto de Ambato

CÓDIGO	NOMBRE	LATITUD (m)	LONGITUD (m)	ALTURA (msnm)
HGPT-MT-07	Aeropuerto Ambato	769929	9865679	2590

FUENTE: Red Hidrometeorológica de Tungurahua, 2020

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

De esta estación se tomaron los datos correspondientes al año 2017 para su respectivo análisis, debido a que cubre el área correspondiente a la microcuenca del río Ambato, sobre la que se ubica TEXPAZ, además de poseer los datos más actuales de la zona.

6.1.2.1 Temperatura

La temperatura promedio para el año 2017 fue de 14,8°C. Se observa una temperatura máxima de 15,3°C en los meses de julio y septiembre, y una mínima de 14,1°C en el mes de mayo. Los datos obtenidos por la estación meteorológica Aeropuerto Ambato se muestran en la siguiente gráfica:

15,6 15,3 15,3 15,2 15,0 15,0 14,9 14,9 14.9 14,7 14,8 14.6 14.5 14,4 14,4 14,1 14,0 13,6 13,2 **ENE** FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC

Gráfico 2 Temperatura mensual promedio, 2017

FUENTE: Red Hidrometeorológica de Tungurahua, 2017

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

6.1.2.2 Precipitación

La precipitación anual en el 2017 alcanzó un valor acumulado de 505,9 mm; la precipitación mínima ocurrió en el mes de julio con 2,5 mm y la máxima fue en diciembre con 145,9 mm. Las mediciones realizadas y reportadas por la estación meteorológica Aeropuerto Ambato, son las siguientes:

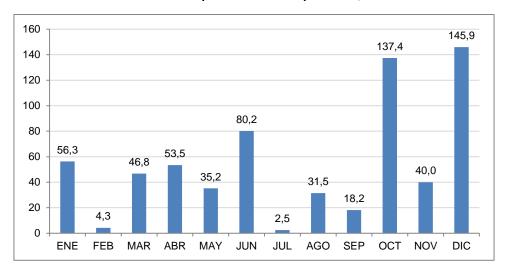


Gráfico 3 Precipitación mensual promedio, 2017

FUENTE: Red Hidrometeorológica de Tungurahua, 2017 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

En la gráfica se puede observar que existe una variación en cuanto a la precipitación, con picos de lluvia en los meses de octubre y diciembre, y un decrecimiento en el régimen de lluvias en los meses de febrero y julio.

Acosta Morales & Asociados

6.1.2.3 Humedad relativa

Los datos de humedad relativa registrados por la estación meteorológica Aeropuerto Ambato, muestran un valor máximo de 81,4% en marzo y un mínimo de 14,6% en noviembre; el promedio anual es de 41,2%.

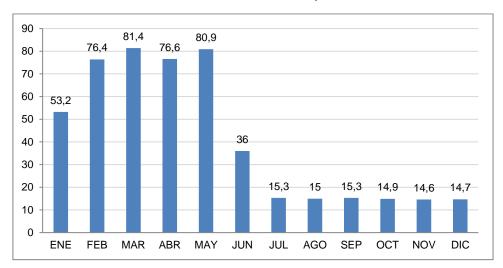


Gráfico 4 Humedad relativa mensual promedio, 2017

FUENTE: Red Hidrometeorológica de Tungurahua, 2017 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

6.1.2.4 Velocidad y dirección del viento

El año 2017 presentó una velocidad de viento promedio de 9,1 m/s, y se registró una velocidad mínima de 1,5 m/s en el mes de marzo y una velocidad máxima de 15,3 m/s en julio y septiembre. Los datos obtenidos por la estación meteorológica Aeropuerto Ambato se muestran en la siguiente tabla:

ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC 2,0 1,7 10,5 15,3 15,0 15,3 14,9 14,6 1,7 1,6 1,5 14,7

Tabla 3 Velocidad del viento promedio, 2017

FUENTE: Red Hidrometeorológica de Tungurahua, 2017 **ELABORADO**: Acosta & Asociados, 2018

Según los registros de la estación Aeropuerto, los vientos predominantes soplan en dirección noreste a sureste.

Acosta Morales & Asociados

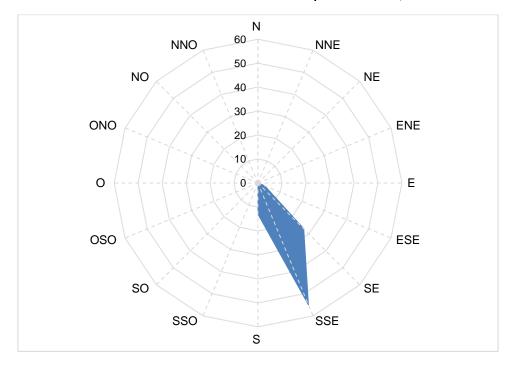


Gráfico 5 Rosa de vientos estación Aeropuerto Ambato, 2017

FUENTE: Red Hidrometeorológica de Tungurahua, 2017 **ELABORADO**: Acosta & Asociados, 2020

6.1.3 Geología

El Ecuador continental se encuentra en una zona de borde de placa continental donde se produce el fenómeno de la subducción. Este fenómeno es el responsable de la Orogenia Andina, la Tectónica, la Sismicidad, el Vulcanismo y la Geodinámica, propios de la zona Norandina y que determinan la existencia de tres zonas fisiográficas bien definidas: La Costa; La Cordillera de los Andes con dos cordilleras paralelas separadas por la depresión interandina; y El Oriente, donde se encuentra la cuenca Amazónica.

La depresión Interandina según Lavenu (1994), es una estructura sobrepuesta en el flanco occidental y en la parte del eje anticlonio de la Cordillera Real que se encuentra rellenada por una potente secuencia de depósitos de facies distantes del vulcanismo, alternados por depósitos laháricos, aluviales y esporádicamente flujos de lava (De la Torre, 2002).

Según el Mapa Geológico del Ecuador la ciudad de Ambato, específicamente la zona donde se encuentra el proyecto, está compuesta por Cangagua (Qc), en el cantón, la zona alta se ha definido como de protección imperativa, tomando como base la cota de los 3600 msnm. Éstas zonas se constituyen como de recarga para los ríos y acuíferos.

El material de partida principal de estos suelos son las lavas andesíticas y piroclastos en la parte sur de la formación Altar (Pleistoceno) y en la zona occidental y noroccidental se presentan las mismas lavas andesíticas y piroclastos, pero de la formación geológica Pisayambo (Mioceno-Plioceno), que son formas heredadas paleoglaceares, con cobertura de proyecciones piroclásticas, donde los suelos andisoles y entisoles son característicos en las zonas más cercanas a los escudos volcánicos (GAD Ambato, 2016).

En cuanto al proyecto, se asienta sobre una zona distal, que presenta avalanchas de escombros, piroclastos primarios y retrabajados y flujos de lava (Volcánicos Cotopaxi).

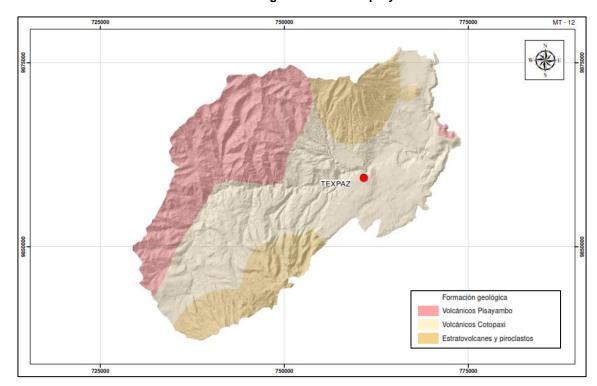


Gráfico 6 Geología alrededor del proyecto

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

6.1.4 Geomorfología

En el cantón Ambato el dominio Fisiográfico Sistema Volcánico se localiza en dos sectores bien diferenciados: en el norte en torno al edificio volcánico del Volcán Saguatoa y en el sur de la zona de estudio dentro del cantón, en torno a los edificios volcánicos de los volcanes Chimborazo y Carihuairazo, los relieves de fondo de cuencas interandinas con rellenos volcano-sedimentarios y piroclásticos sitúa en el sector central y oriental del cantón Ambato, identificándose mayoritariamente geoformas de origen volcánico de tipo distal como las llanuras de depósitos volcánicos o los relieves volcánicos colinados.

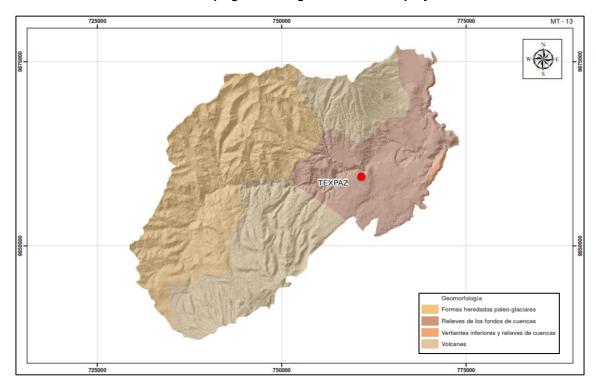


Gráfico 7 Mapa geomorfológico alrededor del proyecto

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

También destaca la génesis de laderas, donde se han identificado diferentes tipos de vertientes con coluviones en sus partes medias o bajas. Dentro del grupo genético poligénicas se han identificado principalmente superficies inclinadas, horizontales, inclinadas disectadas y coluvioaluviales.

El sistema fluvial viene representado por barrancos, encañonamientos, valles en V y valles indiferenciados. En el sector central, el contexto se encuentra recubierto mayoritariamente por las cenizas volcánicas de la Formación Cangahua y en menor medida está constituido por aglomerados tobáceos, con pumita y diverso material piroclástico pertenecientes a la Formación Latacunga. En el sector oriental el contexto también se encuentra mayoritariamente recubierto por las cenizas volcánicas andesíticas de la Formación Cangahua (Ministerio de Ganaderia, Agricultura, Acuacultura y Pesca, 2015).

6.1.5 **Suelo**

Según Cañadas (1983), para la microcuenca alta del río Ambato se distinguen suelos muy negros y profundos a partir de ceniza volcánica, suelos limosos con arena muy fina, con más del 80% de agua y cubiertos de pajonales. Para la microcuenca media y baja del río Ambato se distinguen suelos procedentes de materiales volcánicos, compuestos

por depósitos de ceniza dura cementada o cangahua donde se han desarrollado suelos limosos con arena muy fina, con poca materia orgánica y capacidad de retención de agua del 10 al 20% (Carvajal, 2017).

6.1.5.1 Uso del suelo

De acuerdo al PDOT del Cantón Ambato, los usos de suelo están determinados de la siguiente forma:

Tabla 4 Categorías generales de uso de suelo del cantón Ambato

uso	CÓDIGO	TIPOLOGÍA
	V0	Vivienda con usos barriales
Vivienda	V1	Vivienda con usos sectoriales
	V2	Vivienda con usos zonales
Múltiple	M1	Centro de la Ciudad
Múltiple	M2	Con Usos Urbanos
	IAI	Alto Impacto
Industrial	IMI	Mediano Impacto
industriai	BI	Bajo Impacto
	IP	Peligrosa
	PNP	Páramos
Protección Natural	PNB	Bosques y Vegetación Protectora
Protección Natural	PNH	Cuerpos de Agua
	PNQ	Quebradas y Laderas
Llogo Agrícolos	А	Cantonal
Usos Agrícolas	A1	Urbano
Recursos No renovables	NR	Minería Cantonal

FUENTE: Gobierno Autónomo de Ambato, 2016 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

De acuerdo al uso de suelo (Anexo 3), la empresa se ubica en una zona de tipo A1, Urbano para uso agrícola; sin embargo, su emplazamiento está dentro del Parque Industrial Santa Rosa, como se evidencia en el pago del predio correspondiente al año 2020 (Anexo 3).

6.1.5.2 Calidad del suelo

TEXPAZ realiza sus actividades en un predio totalmente impermeabilizado en su área operativa. Además, cuenta con áreas verdes al exterior de la planta, en las cuales se puede llevar a cabo los monitoreos de suelo, en caso de ser necesarios. Sin embargo, de acuerdo al operador del proyecto, hasta la fecha no se ha registrado algún contingente ambiental relacionado con el recurso suelo que requiera de algún monitoreo, como sería en caso de derrames de productos químicos o combustible.

6.1.6 Hidrología

El proyecto TEXPAZ está ubicado en la parte Oeste de la Cuenca Hidrológica del río Pastaza. Aproximadamente a 2800 metros se localiza el río Alajua, el cual constituye un es afluente de la subcuenca del río Ambato. La parte alta de la subcuenca del río Ambato se caracteriza la presencia de páramos, los cuales constituyen una fuente importante de agua de riego para las zonas agrícolas de la parte alta, media y baja, con un caudal aproximado de 21,513 L/s (HGPT, 2014).

En lo que respecta a la calidad del agua de las zonas altas y medias de la subcuenca, el uso se considera apto para cualquier actividad; sin embargo, a medida que avanza el cauce, éste tiende a contaminarse por las descargas de aguas servidas domésticas, agrícolas e industriales, lo que ocasiona que el agua del río Ambato no sea apta para ningún uso.

El río Ambato se puede considerar como un ecosistema Lótico ya que el movimiento del agua es predominante en una sola dirección (Oeste-Este), el ancho promedio de su espejo de agua es de 25 metros, su caudal promedio es de 7,70 m³/s, y el rango de velocidades media es de 0,34 a 1,15 m/s con una profundidad aproximada de 1,50 (Ordóñez, 2010).

En el área de influencia del proyecto, no se evidencian cursos hídricos superficiales considerables, debido a que se asienta sobre una zona industrial, la misma que cuenta con servicio de alcantarillado y de agua potable.

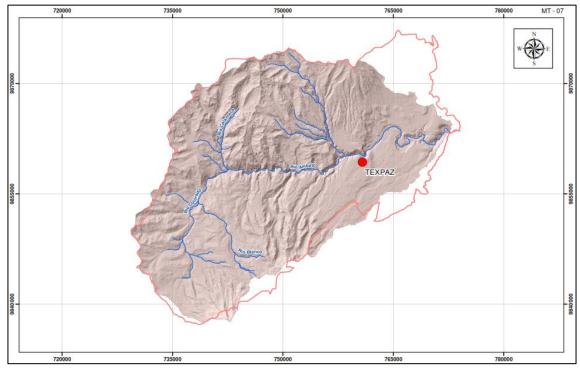


Gráfico 8 SSubcuenca del río Ambato

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020.

6.1.7 Calidad del agua

La calidad del agua es uno de los factores más sensibles en la calidad del ambiente que se determina comparando las características físicas y químicas de una muestra de agua. En el caso del río Ambato se observan diferentes niveles de contaminación provenientes principalmente de la descarga de aguas servidas domésticas sin tratamiento, y de aguas residuales provenientes de procesos industriales, así como de la disposición clandestina de residuos sólidos en sus orillas y cauces. El 90% del área urbana descarga sus aguas residuales en el río Ambato, por lo que este río presenta contaminación por parámetros físicos, químicos y bacteriológicos, que incumplen la norma ambiental persistentemente, razón por la que los posibles usos del recurso se han visto afectados (PDOT Ambato, 2015).

Los análisis de contaminantes industriales realizados entre 2009 y 2010, permitieron observar que las descargas de las industrias textiles y del cuero son las que más contribuyen a la afectación de la calidad del agua del río Ambato; esto, debido al uso de elementos inorgánicos y químicos de baja biodegradabilidad y elevada toxicidad.

Las microcuencas del río Ambato suministran 9588 l/s de agua para riego (HGPT, 2015), creando una fluctuación de caudal en su trayecto, que en época de estiaje puede representar una afectación importante. Para su análisis se han dividido en tres sectores:

Sector alto (4500 a 3120 msnm), sector medio (3120 a 2600 msnm) y sector bajo (2600 a 2400).

Cada uno de estos sectores presentan diferentes afectaciones sobre la cantidad y calidad del agua en el río Ambato. TEXPAZ (2989 msnm) se ubica en el sector medio.

Tabla 5 Afectación en la cantidad y calidad de agua en el eje del río Ambato

SECTOR	SECTOR ALTO 4.500 A 3.120	SECTOR MEDIO 3.120 A 2.600	SECTOR BAJO 2.600 A 2.400
CANTIDAD	Comprende desde la naciente del río hasta la bocatoma del canal Ambato Huachi Pelileo (3.120 msnm), de la cual se toma un caudal de 3.000 l/s. En épocas de invierno el río cubre las demandas de agua con un caudal de 7 m3/s, pero en época de estiaje el río no alcanza ni siquiera cubrir el requerimiento del canal, por caudales menores de 3.000 l/s, afectando el abastecimiento de las 11 acequias que están bajo esta cota.	A partir de esta cota el río se recarga, con agua que proviene de descargas que se originan en el sector industrial, además de las descargas de hogares de la ciudad de Ambato. Las acequias cuyas bocatomas se encuentran entre estas cotas toman un caudal de 1.646 l/s en un total de 11 concesiones.	A esta altitud, antes de la unión con el río Cutuchi, el río Ambato recupera el caudal debido a que recibe las aguas de: descarga de colectores de la ciudad de Ambato 1.118 l/s, afloramiento de vertientes en las márgenes. Las acequias que toman el agua en este tramo tienen pocos problemas por cantidad de agua, pero sí de calidad.
CALIDAD	El agua es apta para uso agrícola y la existencia de vida acuática.	El agua es apta para riego, no es apta para la existencia de vida acuática ni para consumo humano, ya que en este sector se receptan aguas servidas de 5 cabeceras parroquiales y la ciudad de Ambato.	Las aguas no son aptas para ningún uso. En este sector las aguas servidas de hogares se suman aguas industriales. Bajo el nivel 2.400 msnm el agua no es apta para ningún uso. A esta altura ya se suman las aguas del río Pachanlica

FUENTE: Gestión Actual de los Recursos Hídricos en la Subcuenca del río Ambato. HGPT, 2015

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2018

6.1.7.1 Calidad del agua del proyecto

Para el desarrollo de sus actividades, TEXPAZ se abastece de tanqueros (Anexo 6), evitando utilizar agua potable proveniente de la red pública. Los efluentes de las aguas residuales van a la planta de tratamiento, previo a su descarga al sistema de alcantarillado del parque industrial.

Para medir la calidad de las aguas residuales generadas por la empresa, se procedió a la contratación de los servicios del laboratorio Chávez Solutions, acreditado ante el SAE (Anexo 7).

6.1.7.1.1 Metodología

Chávez Solutions, laboratorio acreditado ante el SAE, fue el responsable del monitoreo de las aguas residuales en el punto correspondiente a la descarga al sistema de alcantarillado industrial, en la salida de la planta de tratamiento.

Punto Sitio X Y

1 Descarga de agua residual 760830 9859411

Fotografía 1 Ubicación de los puntos del monitoreo de aguas residuales

FUENTE: Fotografía tomada in situ, 2020 **ELABORADO:** Acosta & Asociados, 2020

6.1.7.1.2 Resultados

Sobre la base de los resultados del análisis de monitoreo del agua residual (Anexo 4), se evidenció que, de un total de 20 parámetros monitoreados, 16 parámetros cumplen con la normativa ambiental vigente; es decir, se encuentran bajo los límites permisibles de la normativa ambiental vigente, de acuerdo a la Tabla 8 del Anexo 1 del AM 097-A. Por otra parte, 2 parámetros no aplican, y 2 parámetros, Cadmio y Sólidos totales, están fuera de los límites permisibles. De acuerdo a estos resultados, se evidencia un 88,8% de cumplimiento de los LMP, sin considerar color real y caudal, por su no aplicación.

Para el caso de los parámetros que están fuera de norma, se deberán tomar las medidas necesarias para lograr mitigar el impacto de estos parámetros en la descarga.

ParámetroUnidadLMPResultadoCumplimientoAceites y grasasmg/L70,02,75CumpleCadmiomg/L0,020,081No Cumple

Tabla 6 Resultados del monitoreo ambiental de aguas residuales

Parámetro	Unidad	LMP	Resultado	Cumplimiento
Cobre	mg/L	1,0	<0,10	Cumple
Color real	U Pt-Co	NA	103	NA
Cromo Hexavalente	mg/L	0,5	0,16	Cumple
DBO5	mg/L	250,0	150	Cumple
DQO	mg/L	500,0	293	Cumple
Hierro total	mg/L	25,0	2,34	Cumple
Mercurio total	mg/L	0,01	0,009	Cumple
Níquel	mg/L	2,0	<0,10	Cumple
Plomo	mg/L	0,5	<0,20	Cumple
рН	U pH	6 – 9	6,51	Cumple
Selenio	mg/L	0,5	<0,010	Cumple
Sólidos suspendidos totales	mg/L	220,0	205,0	Cumple
Sólidos totales	mg/L	1600,0	>4307	No Cumple
Sulfatos	mg/L	400,0	15	Cumple
Sulfuros	mg/L	1,0	0,051	Cumple
Tensoactivos	mg/L	2,0	0,72	Cumple
Zinc	mg/L	10,0	<0,10	Cumple
Caudal	L/s	NA	0,050	NA

FUENTE: Informe de monitoreo ambiental - ChavezSolutions, 2020 **ELABORADO**: Acosta & Asociados, 2020

6.1.8 Calidad del aire

La contaminación atmosférica constituye uno de los principales problemas ambientales en la mayoría de las ciudades del Ecuador. Para establecer la calidad del aire en el cantón Ambato, se realizaron dos estudios que han servido de base para su análisis; los cuales son:

- Proyecto de la calidad del aire de la ciudad de Ambato (2007-2008)
- Reportes de la estación de monitoreo de la calidad del aire (2010-2011)

El primer estudio (junio 2007 – mayo 2008) fue realizado por la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad Central del Ecuador, en el cual se establecieron 33 puntos de muestreo para la medición de monóxido de carbono, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles, benceno, xileno, tolueno, ozono, PM10, PM2.5 y ruido (Gobierno Autónomo Descentralizado de Ambato, 2015).

El resultado de este monitoreo permitió determinar que la calidad del aire en el cantón Ambato es heterogénea, con valores que varían entre 8 y 145, según del índice Oraqui, y existen varios sitios con valores superiores a 80, dispersos alrededor de la ciudad. Sin embargo, se determinó que ninguno de los valores promedio de los contaminantes analizados superó la norma vigente para la fecha del monitoreo.

El segundo estudio se realizó con sensores automáticos para la determinación de monóxido de carbono, óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno, y un muestreador semiautomático para la medición de PM10. Además, se cuenta con sensores meteorológicos para la determinación de la temperatura, dirección y velocidad del viento (Gobierno Autónomo Descentralizado de Ambato, 2015)

Esta estación puede presentar interrupciones en su funcionamiento debido a la falta de mantenimiento y de repuestos, lo que hace que las series de datos disponibles sean incompletos a través del tiempo. De los datos correspondientes a los meses de noviembre de 2010 y diciembre del 2011 y se obtuvo la siguiente información:

Tabla 7 Contaminantes del aire del cantón Ambato

Contaminante	Resultado obtenido
Monóxido de carbono	Las cifras obtenidas se encuentran muy por debajo de los LMP en la Norma Ecuatoriana de Calidad del Aire. Sin embargo, se trata de datos de los que puede cuestionarse su validez, así como la representatividad de la estación en relación a la calidad del aire en la ciudad.
Dióxido de Azufre	Los valores reportados se encuentran por debajo de los límites establecidos en la norma vigente de 2011, pero superan el límite determinado en la actual norma ambiental (125 µg/m³). El promedio anual de los datos disponibles estableció una concentración promedio de 96,76 µg/m³, valor que supera los 60 µg/m³ establecidos en la norma vigente. Esta cuestión reflejara una exposición crónica de la población a este contaminante.
Dióxido de Nitrógeno	Los valores reportados se encuentran por debajo de los límites establecidos en la norma vigente de 2011 (100 µg/m³). Sin embargo, la norma actual no considera la concentración calculada en un periodo de 24 horas, sino una concentración

Contaminante	Resultado obtenido
	máxima en una hora, por lo que no se cuenta con un registro de datos adecuado. La presencia de óxidos de nitrógeno se debe básicamente a las emisiones de motores, en especial a diésel. Estos estos datos también presentan dudas sobre su validez.
Material particulado PM10	Los valores están por debajo del límite establecido en la norma anterior (150 µg/m³), y superan en apenas un día al límite de la norma actual (100 µg/m³). El valor promedio reportado es de 25,47 µg/m³, y se encuentra debajo de los 50 µg/m³ establecidos en la normativa vigente. La validez de los datos es cuestionable, principalmente porque este contaminante puede verse afectado por las erupciones frecuentes del volcán Tungurahua.

FUENTE: PDOT GADMA, 2015 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Por tanto, si bien los datos sobre las emisiones presentados en los mencionados estudios permiten vislumbrar un probable problema de contaminación del aire de la ciudad, las mediciones, al no ser determinantes, no facilitan un diagnóstico claro sobre la situación real del recurso atmosférico del cantón.

6.1.8.1 Calidad del aire del proyecto

Las actividades de TEXPAZ requieren de equipos que utilizan combustible (diésel), por lo que poseen fuentes fijas de emisiones al aire, las mismas que deben ser monitoreadas para determinar si sus componentes contaminantes están dentro de los límites permisibles establecidos en la normativa vigente. La empresa cuenta con el permiso emitido por la ARCH, para el uso de este combustible (Anexo 9).

De acuerdo a la ficha técnica (Anexo 14), el caldero posee una potencia de 80 BHP, equivalentes a 2,68x10⁶ BTU/h, por lo que se la define como fuente no significativa, en base a lo establecido en el AM 097-A, en el cual se detalla que no es necesaria la realización de monitoreos ambientales de emisiones a la atmósfera (medición de gases y material particulado). Sin embargo, a fin de comparar las emisiones de TEXPAZ, con los límites establecidos en la normativa ambiental vigente, esta actividad será incluida en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

Gráfico 9 Fotografía del exterior de la chimenea de TEXPAZ





FUENTE: Fotografía tomada in situ, 2020 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

6.1.9 Ruido ambiental

Un primer monitoreo de ruido ambiental se realizó en dos puntos al exterior de la planta, en horario diurno, y estuvo a cargo del laboratorio Chávez Solutions, acreditado ante el SAE; sin embargo, los resultados del monitoreo ambiental se vieron afectados debido a una fuente externa de ruido (Fotografía 2), por lo que el resultado reportado no corresponde en su totalidad al ruido generado por TEXPAZ, lo que impide determinar de manera correcta si las operaciones de la empresa están cumpliendo con los límites establecidos en la normativa ambiental vigente.

Fotografía 2 Fuente externa generadora de ruido



FUENTE: Fotografía tomada in situ, 2020 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Para establecer el límite máximo permitido, se toma en consideración el sitio sobre el que está ubicado el proyecto; en este caso, el Parque Industrial Santa Rosa. De acuerdo al A.M. 097-A, esta zona industrial es del tipo ID3/ID4, correspondiente a establecimientos industriales y actividades cuyos impactos ambientales, o niveles de contaminación generados, son considerados de mediano (ID3) y alto (ID4) impacto, por

lo que se determina un nivel sonoro corregido de 70 dB(A), para horario diurno (07H00 a 21H00). A continuación, se presentan los resultados del monitoreo ambiental de ruido:

Tabla 8 Primer monitoreo de ruido ambiental





Punto	Ubicación	X	Y	LMP	VALOR
1	Puerta de ingreso No. 2	760850	9859377	70	67
2	Puerta de ingreso No. 1	760818	9859338	70	70

FUENTE: Informe de monitoreo ambiental - ChavezSolutions, 2020 **ELABORADO:** Acosta & Asociados, 2020

Se observa que el nivel de ruido alrededor del proyecto está en el límite de lo establecido por la Autoridad Ambiental Competente para este tipo de uso de suelo. Por tal motivo, se realizó una segunda medición del ruido ambiental, esta vez en horario diurno y nocturno. El segundo monitoreo estuvo a cargo del laboratorio ALS Corplab, en los mismos puntos que el primer monitoreo, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 9 Segundo monitoreo de ruido ambiental

Tipo	Ubicación	х	Y	LMP	VALOR
Diurno	Puerta de ingreso No. 1	760818	9859338	70	53,0
Diumo	Puerta de ingreso No. 2	760850	9859377		47,2
Nocturno	Puerta de ingreso No. 1	760818	9859338	C.F.	49,2
Nocturno	Puerta de ingreso No. 2	760850	9859377	65	45,0

FUENTE: Informe de monitoreo ambiental – ALS Corplab, 2020 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Se puede observar que, en ambos casos, el nivel de ruido generado por el proyecto está dentro de los límites establecidos por la Autoridad Ambiental Competente, para este tipo de uso de suelo.

6.2 MEDIO BIÓTICO

En la actualidad, el sector alrededor del proyecto no presenta vegetación natural, debido a que el paisaje ha sido transformado por completo, pues el sitio se encuentra dentro del Parque Industrial Santa Rosa; por este motivo no existen remanentes de vegetación nativa, pese a encontrarse cerca del Bosque Protector Casigana (250 metros, aproximadamente). La escasa presencia de flora en el sector se debe principalmente a vegetación que ha sido plantada para uso ornamental.

Gráfico 10 Medio biótico alrededor del proyecto

FUENTE: Fotografía tomada in situ, 2020. ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

6.2.1 Metodología

La metodología utilizada para el estudio de la flora y la fauna en el área de estudio de TEXPAZ, se basó en los criterios metodológicos de las Evaluaciones Ecológicas Rápidas (EER – Sobrevilla y Bath, 1992; Sayre et al., 2002).

6.2.2 Paisaje Natural

El proyecto presenta varias industrias a su alrededor. El sector donde se encuentra la empresa, presenta un paisaje alterado por encontrarse dentro de un parque industrial. Se distingue vegetación de importancia menor.

Acosta Morales & Asociados

Fotografía 3 Exteriores de TEXPAZ



FUENTE: Fotografía tomada in situ, 2020. ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

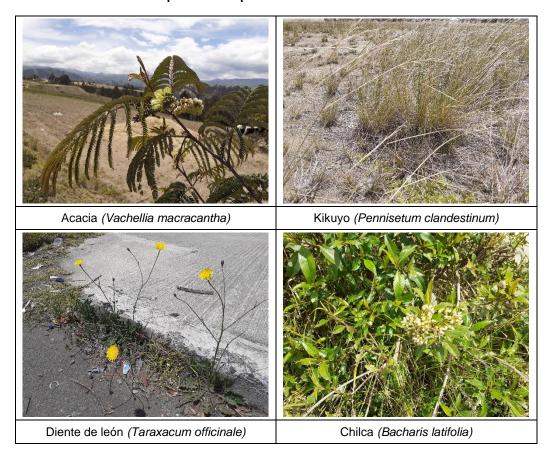
6.2.3 Flora

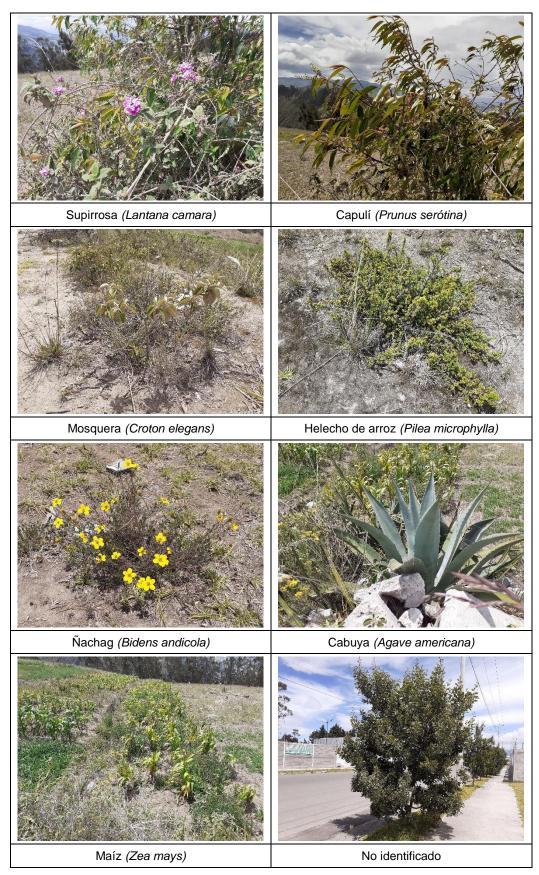
No existen especies de flora endémica en el sector; la mayor parte de la vegetación ha sido extirpada debido al desarrollo de actividades antrópicas, especialmente por el cambio de uso de suelo de agrícola/residencial a industrial.

Las actividades de TEXPAZ se desarrollan sobre un ecosistema alterado, por lo que el área alrededor del proyecto ha perdido gran parte de sus funciones ecosistémicas.

La vegetación identificada alrededor del proyecto, se detalla a continuación:

Gráfico 11 Compendio de especies florísticas encontradas en la zona





FUENTE: Investigación de campo. Acosta & Asociados, 2020 **ELABORADO:** Acosta & Asociados, 2020

6.2.3.1 Estado de conservación de las especies

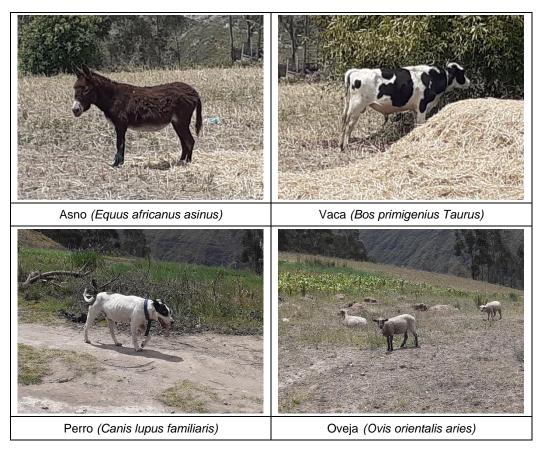
Según el catálogo de plantas vasculares del Ecuador (Jorgensen & León-Yánez 1999), en el área de estudio no se registran especies endémicas y ninguna de ellas se encuentra bajo las categorías CITES y UICN (Valencia y otros 2000).

Existe una baja diversidad de especies arbóreas en parterres y veredas de las redes viales cercanas; la vegetación encontrada es de baja importancia ecológica.

6.2.4 Fauna

La fauna silvestre prácticamente ha desaparecido del área de influencia directa del proyecto, como es típico de una zona alterada y con alta actividad antrópica. Durante la fase de campo se pudo apreciar mamíferos de tipo doméstico, como se observa a continuación:

Gráfico 12 Compendio de especies faunísticas encontradas en la zona



FUENTE: Investigación de campo. Acosta & Asociados, 2020 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

6.3 ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS Y CULTURALES

6.3.1 Metodología

Los datos estadísticos para el análisis de los aspectos demográficos del área de influencia indirecta del estudio, proceden fundamentalmente de la información del Censo de Población y de Vivienda de 2010, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos Nacionales (INEC), además de fuentes secundarias como publicaciones de prensa y datos recopilados desde sitios web.

6.3.2 Aspectos demográficos del cantón Ambato

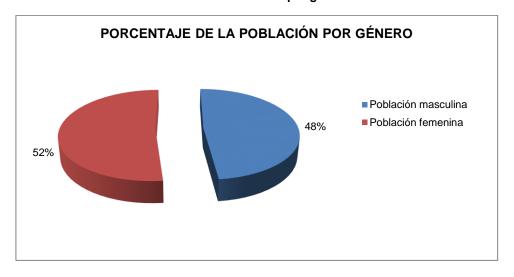
Según datos obtenidos del último censo de población y vivienda 2010 la población total de la ciudad de Ambato es de 178.538 habitantes, distribuidos en 86.299 hombres y en 92.239 mujeres; los datos nos demuestran que existe una mayor población femenina, aunque la diferencia es leve. Dentro de la ciudad de Ambato se ubica la parroquia Urbana Huachi Chico que según el censo de la población y vivienda del 2001 cuenta con alrededor de 16.944 habitantes.

Tabla 10 Población por género

POBLACIÓN SEGÚN GENERO			
INDICADOR Total %			
Población masculina	86.299,00	48,34	
Población femenina	92.239,00	51,66	
Población total 178.538,00 100			

FUENTE: INEC, Censo 2010 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Gráfico 13 Población por género



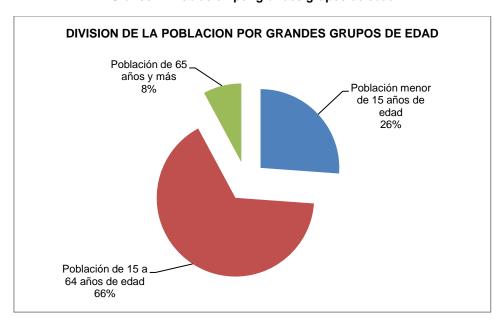
Acosta Morales & Asociados 45

Tabla 11 Población por grandes grupos de edad

DIVISIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRANDES GRUPOS DE EDAD			
INDICADOR Total %			
Población menor de 15 años de edad	46.674,00	26	
Población de 15 a 64 años de edad	117.846,00	66	
Población de 65 años y más	14.018,00	8	

FUENTE: INEC, Censo 2010 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Gráfico 14 Población por grandes grupos de edad



FUENTE: INEC, Censo 2010 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

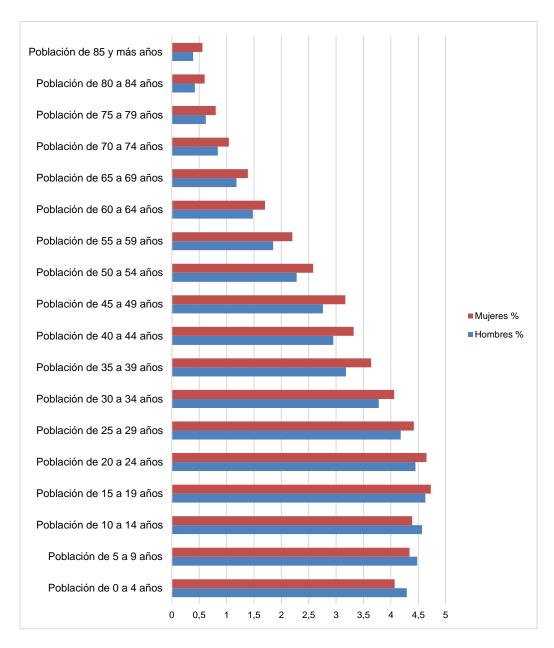
La población de la ciudad de Ambato según grandes grupos de edad está compuesta de una población mayoritaria entre los 15 y 64 años de edad con un 66%, seguidamente se ubica la población menor de 15 años de edad con un 26% y por último y con un porcentaje bastante menor esta la población de adultos mayores, población mayor a los 65 años de edad con un 8%.

Tabla 12 Porcentaje de población por grupos de edad

PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD			
INDICADOR Hombres % Mujeres %			
Población de 0 a 4 años	4,29	4,07	
Población de 5 a 9 años	4,48	4,34	
Población de 10 a 14 años	4,57	4,39	
Población de 15 a 19 años	4,63	4,73	

PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD			
INDICADOR	Hombres %	Mujeres %	
Población de 20 a 24 años	4,45	4,65	
Población de 25 a 29 años	4,18	4,42	
Población de 30 a 34 años	3,78	4,06	
Población de 35 a 39 años	3,18	3,64	
Población de 40 a 44 años	2,95	3,32	
Población de 45 a 49 años	2,76	3,17	
Población de 50 a 54 años	2,28	2,58	
Población de 55 a 59 años	1,85	2,20	
Población de 60 a 64 años	1,48	1,70	
Población de 65 a 69 años	1,18	1,39	
Población de 70 a 74 años	0,84	1,04	
Población de 75 a 79 años	0,62	0,80	
Población de 80 a 84 años	0,42	0,60	
Población de 85 y más años	0,39	0,56	

Gráfico 15 Porcentaje de población por grupos de edad

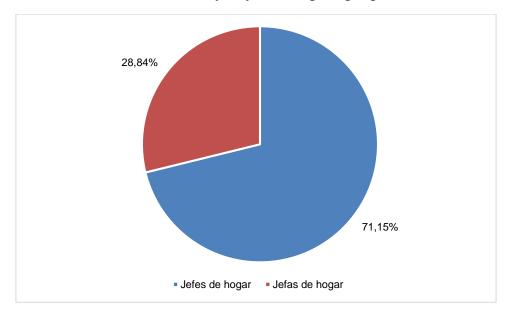


Haciendo un análisis más detallado sobre la división de la población por grupos de edad obtenemos que la mayoría de la población posee entre 15 a 19 años de edad con un 4,68%, seguidamente de la población entre 20 a 24 años de edad con un 4,55 %. La parroquia posee una mayor cantidad de población joven.

Tabla 13 Porcentaje de jefes de hogar según género

PORCENTAJE DE JEFES DE HOGAR SEGÚN GÉNERO			
Indicador	Total	%	
Jefes de hogar	36.347,00	71,15	
Jefas de hogar	14.734,00	28,84	
Total de jefes de hogar	51.081,00	100	

Gráfico 16 Porcentaje de jefes de hogar según género



FUENTE: INEC, Censo 2010 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

La división de la población según jefes de hogar y género demuestra que existe una mayoría de jefes de hogar con un 71,15% frente al porcentaje de jefas de hogar con un 28,84%. Los datos nos develan que la mayoría de jefes de hogar son hombres.

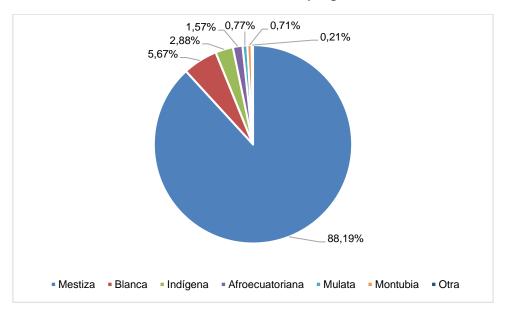
• Pertenencia étnica

De acuerdo al último censo realizado en 2010, se puede apreciar que en la ciudad de Ambato la mayoría de sus habitantes se auto identifica como mestizo/as con un 88,19%; seguido por las personas que se adscriben como blancas con el 5,67%, el resto de la población (minoría) se auto identifica como indígena con el 2.88%, montubia con el 0.71%, negra (afroecuatoriana) con el 1.57% y mulata con el 0.77%.

Tabla 14 Pertenencia étnica

PERTENENCIA ÉTNICA	Total	%
Indígena	5.137,00	2,88
Afroecuatoriana	2.797,00	1,57
Mestiza	157.451,00	88,19
Mulata	1.381,00	0,77
Blanca	10.123,00	5,67
Montubia	1.270,00	0,71
Otra	379,00	0,21
Total	178.538,00	100

Gráfico 17 Pertenencia étnica por género



FUENTE: INEC, Censo 2010 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

6.3.3 Índices socioeconómicos

Población Económicamente Activa

El índice de pobreza por NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas) por familia en la ciudad de Ambato es de 23.63, índice bajo en comparación con las parroquias rurales del cantón.

En la ciudad de Ambato existen 87.270,00 personas que se encuentran dentro de la población económicamente activa, corresponde al 49% del total de habitantes, tomando en cuenta que la población total es de 178.538 personas. Del total de la población económicamente activa (87.270personas) 84.149 personas se encuentran ocupadas, es decir el 96,43% de la PEA. Existe una tasa global de ocupación del 96,42% y tasa global de ocupación femenina de 96,21%, datos bastante altos. Existen 93.129 personas asalariadas de los cuales el 52% corresponde a población masculina y el 48% a población femenina. Existe una leve diferencia en cuanto al porcentaje de personas asalariadas según el género.

Gráfico 18 Población Económicamente Activa

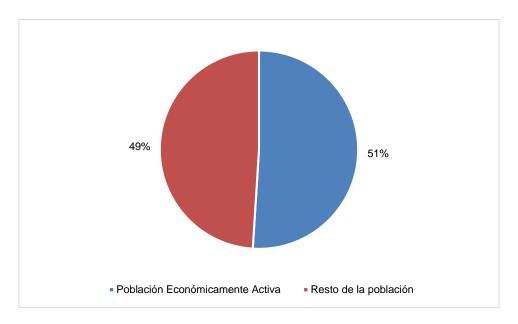
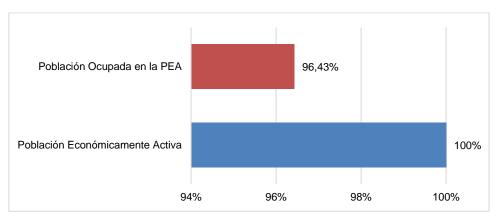


Tabla 15 Población ocupada en la PEA

INDICADOR	%	Total
Población Económicamente Activa	100	87.270,00
Población ocupada en la PEA	96,43	84.149,00

FUENTE: INEC, Censo 2010 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Gráfico 19 Comparación de población ocupada con la PEA



FUENTE: INEC, Censo 2010 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Tabla 16 Porcentaje de asalariados por género

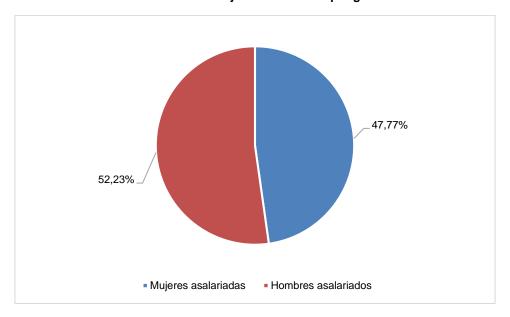
Asalariados por género	Total	%
Mujeres asalariadas	44.486	47,77
Hombres asalariados	48.643	52,23

FUENTE: INEC, Censo 2010

Acosta Morales & Asociados 51

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Gráfico 20 Porcentaje de asalariados por género



FUENTE: INEC, Censo 2010 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

• Tipo de empleo

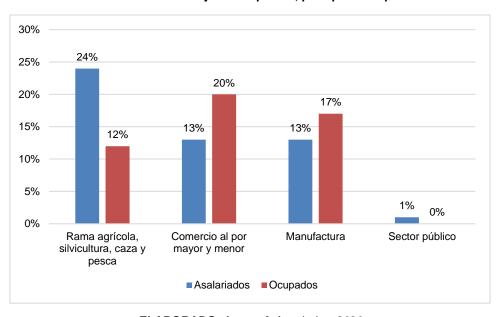
El 51% de la población del cantón Ambato son asalariados y el restante 49% trabaja de forma independiente. La mayor parte de la población se dedica a actividades de la rama de la agricultura (36%). De ellos, el 24% lo hace de manera asalariada y el 12% de forma independiente.

En segundo lugar, se encuentra el comercio al por mayor y menor (33%); el 13% de forma asalariada y el 20% de manera independiente. En tercer lugar, está el sector de manufactura (30%), el 13% lo hace de manera asalariada y el 17% de forma independiente.

Tabla 17 Porcentaje de ocupación, por tipo de empleo

Tipos de empleo	Asalariados %	Ocupados %	TOTAL
Rama agrícola, silvicultura, caza y pesca	24%	12%	36%
Comercio al por mayor y menor	13%	20%	33%
Manufactura	13%	17%	30%
Sector público	1%	0%	1%
Total	51%	49%	100%

Gráfico 21 Porcentaje de ocupación, por tipo de empleo



ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

En cuanto al género, la mayoría de mujeres se dedica a la agricultura de forma independiente (37%), mientras que los hombres se dedican principalmente a actividades de agricultura de forma asalariada (32%).

Tabla 18 Tipos de empleo según género

Tipos de empleo según género	Hombres	Mujeres
Asalariados en la Rama agrícola, silvicultura, caza y pesca	32%	1%
Asalariados en Comercio al por mayor y menor	13%	13%
Asalariados manufactureros	14%	12%
Ocupados en la rama agrícola, silvicultura, caza y pesca	21%	37%
Ocupados en Comercio al por mayor y menor	4%	16%
Ocupados manufactureros	15%	4%
Trabajadores públicos	1%	18%
Total	100	100

FUENTE: INEC, Censo 2010 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

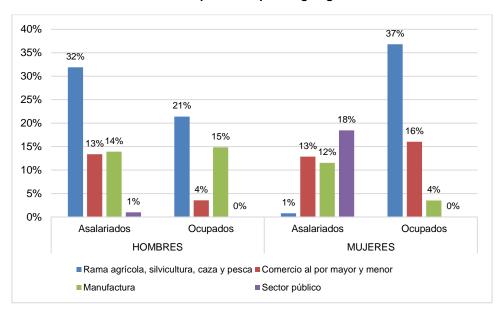


Tabla 19 Tipos de empleo según género

Los datos nos develan que la ocupación laboral es diferente según el género, siendo la principal la agricultura y el comercio al por mayor y menor; en el resto de ocupaciones presentan diferencias estadísticas.

6.3.4 Indicadores de educación

• Alfabetismo

Según el Censo de 2010, el 95% de la población de local sabe leer y escribir. Del total de la población encuestada, el mayor grupo de personas que pueden leer y escribir corresponde al grupo de 26 años o más, con el 59% de los casos.

Tabla 20 Índice de alfabetismo

SABE LEER		EDAD	Total	0/			
Y ESCRIBIR	De 3 a 5 años	De 6 a 12 años	De 13 a 18 años	De 19 a 25 años	26 años y más	Total	%
Si	525	21.253	19.649	22.657	92.089	156.173	95
No	2.475	1.133	67	133	3.626	7.434	5
Total	3.000	22.386	19.716	22.790	95.715	163.607	100

FUENTE: INEC, Censo 2010

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

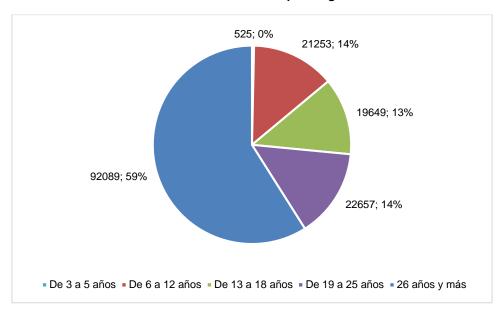


Gráfico 22 Índice de alfabetismo por rango de edades

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

• Niveles de instrucción por área urbana o rural y grupos de edad

Como se puede observar en el gráfico, en el área rural el nivel de instrucción mayormente alcanzado es la primaria con un 38,5%, a este nivel educativo le sigue la instrucción secundaria con un 21,4%; luego está la educación básica con el 13,1%, el nivel superior con un 10,9%, el bachillerato (educación media) con un 6,8%, entre los principales indicadores de educación. Por su parte, en el área urbana los principales niveles de educación alcanzados son: primaria un 27,6%, educación superior un 25% y secundaria con un 22,8%.

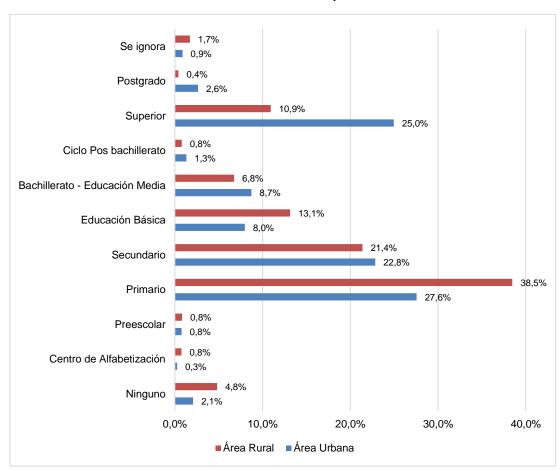
Tabla 21 Nivel de instrucción más alto por área rural o urbana

Edades Escolares

		Edades Escolares						
Área	Nivel de instrucción más alto al que asiste o asistió	De 3 a 5 años	De 6 a 12 años	De 13 a 18 años	De 19 a 25 años	26 años y más	Total	%
	Ninguno	49	78	67	137	2.836	3.167	2,1%
	Centro de Alfabetización	1	•	6	8	379	393	0,3%
	Preescolar	819	135	5	18	187	1.164	0,8%
	Primario	971	13.457	1.028	2.126	24.156	41.738	27,6%
	Secundario	-	1.997	8.733	4.306	19.563	34.599	22,8%
Áraa Hrbana	Educación Básica	909	4.714	2.914	678	2.871	12.086	8,0%
Area Urbana	Bachillerato - Educación Media	-	-	4.046	2.501	6.664	13.211	8,7%
	Ciclo Pos bachillerato	-	-	129	607	1.261	1.997	1,3%
	Superior	-	-	1.116	10.326	26.361	37.803	25,0%
	Postgrado	-	-	-	187	3.815	4.002	2,6%
	Se ignora	8	25	83	277	928	1.321	0,9%
	Total	2.756	20.406	18.127	21.171	89.021	151.481	100%

		Edades Escolares						
Área	Nivel de instrucción más alto al que asiste o asistió	De 3 a 5 años	De 6 a 12 años	De 13 a 18 años	De 19 a 25 años	26 años y más	Total	%
	Ninguno	1	8	6	16	553	584	4,8%
	Centro de Alfabetización	-	1	1	2	89	91	0,8%
	Preescolar	60	11	-	1	29	101	0,8%
	Primario	60	981	109	321	3.193	4.664	38,5%
	Secundario	-	132	716	438	1.308	2.594	21,4%
Ároo Burol	Educación Básica	123	843	376	60	191	1.593	13,1%
Área Rural	Bachillerato - Educación Media	-	-	314	206	299	819	6,8%
	Ciclo Pos bachillerato	-	-	6	37	53	96	0,8%
	Superior	-	-	43	496	787	1.326	10,9%
	Postgrado	-	-	-	3	46	49	0,4%
	Se ignora	-	5	19	39	146	209	1,7%
	Total	244	1.980	1.589	1.619	6.694	12.126	100%
	TOTAL	3.000	22.386	19.716	22.790	95.715	163.607	

Gráfico 23 Nivel de instrucción más alto por área rural o urbana



ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

6.3.5 Indicadores de salud

Población en edad vulnerable

La población en edad vulnerable más abundante es la menor a 5 años con el 8,36%. De esta población, el 8,88% corresponde a hombres y el 7,88% a mujeres. En segundo lugar, está la población menor de 1 año de edad con el 1,56% distribuida en un 1,61% para hombres y 1,50% para mujeres.

Tabla 22 Población en edad vulnerable por sexo

INDICADOR	TOTAL	%
Población masculina menor de 1 año de edad	1.391,00	1,61
Población femenina menor de 1 año de edad	1.388,00	1,50
Población menor de 1 año de edad	2.779,00	1,56
Población masculina menor de 5 años de edad	7.663,00	8,88
Población femenina menor de 5 años de edad	7.268,00	7,88
Población menor de 5 años de edad	14.931,00	8,36

FUENTE: Sistema Nacional de Información ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Discapacidades mentales y psiquiátricas

Tabla 23 Discapacidad mental y psiquiátrica por sexo

INDICADOR	TOTAL	%
Población con discapacidad mental	957,00	10,97
Población con discapacidad psiquiátrica	528,00	6,06

FUENTE: Sistema Nacional de Información **ELABORADO:** Acosta & Asociados, 2020

Los datos nos revelan que del total de personas con problemas de salud existen un 10,97% de personas con discapacidad mental, y un 6,06% de personas con discapacidad psiquiátrica.

Discapacidad permanente por más de 1 año

Se puede apreciar que, del total de población con afecciones en su salud, el 5,06% presentan discapacidad permanente por más de 1 año. En cuanto al sexo, un 5,15% de los varones presentan discapacidad mientras que este porcentaje en mujeres es del 4,98%.

Tabla 24 Discapacidad permanente por más de 1 año por sexo

INDICADOR	TOTAL	%
Hombres con discapacidad permanente por más de un año	4.280,00	5,15%
Mujeres con discapacidad permanente por más de un año	4.440,00	4,98%
Población con discapacidad permanente por más de un año	8.720,00	5,06%

6.3.6 Acceso a Servicios Básicos

Agua

El 97% del agua recibida proviene de la red pública de agua potable, un 2% proviene de río, pozo, acequia o vertiente, un 1% de pozo y menos del 1% de carro repartidor y otros.

Tabla 25 Procedencia principal del agua

PROCEDENCIA PRINCIPAL DEL	TIPO DE VIVIENDA				
AGUA RECIBIDA	Particular	Total	%		
De red pública	47,463	47,463	97		
De pozo	434	434	1		
De río, vertiente, acequia o canal	816	816	2		
De carro repartidor	150	150	0		
Otro (agua Iluvia / albarrada)	280	280	0		
Total	49,143	49,143	100		

FUENTE: INEC, Censo 2010 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Luz eléctrica

Prácticamente el 100% del servicio de luz eléctrica proviene de la red pública; entre generadores de luz, otras fuentes y la no posesión del servicio no alcanzan ni el 1%.

Tabla 26 Procedencia de la luz eléctrica

PROCEDENCIA DE LA LUZ ELÉCTRICA	TIPO DE VIVIENDA			
PROCEDENCIA DE LA LOZ ELECTRICA	Particular	Total	%	
Red de empresa eléctrica de servicio público	48,958	48,958	100	
Generador de luz (Planta eléctrica)	11	11	0	
Otro	18	18	0	
No tiene	156	156	0	
Total	49,143	49,143	100	

FUENTE: INEC, Censo 2010 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

• Teléfono convencional

Como se aprecia, el 57% de la población posee teléfono convencional, mientras que un 43% no lo posee.

Tabla 27 Disponibilidad de teléfono convencional

POSEE TELÉFONO	TIPO DE VIVIENDA			
CONVENCIONAL	Particular	Total	%	
Si	29,145	29,145	57	
No	21,936	21,936	43	
Total	51,081	51,081	100	

FUENTE: INEC, Censo 2010

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

• Eliminación de la basura

Acorde a los datos del INEC, el 96% de la basura es eliminada a través de carro recolector, un 2% arroja sus desechos a terrenos baldíos o quebradas, y una misma proporción queman la basura.

Tabla 28 Eliminación de la basura

ELIMINACIÓN DE BASURA	Total	%
Por carro recolector	47.415	96
La arrojan en terreno baldío o quebrada	178	0
La queman	839	2
La entierran	120	0
La arrojan al río, acequia o canal	23	0
De otra forma	568	2
Total	49.143	100

FUENTE: INEC, Censo 2010 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

• Eliminación de aguas servidas

El 95% de las aguas servidas se eliminan a través del alcantarillado, un 2% a través de pozo séptico o conectado a pozo séptico y un 0,5% descargando a ríos, quebradas o letrinas.

Tabla 29 Eliminación de aguas servidas

TIPO DE SERVICIO HIGIÉNICO O ESCUSADO	TIPO DE VIVIENDA			
TIPO DE SERVICIO HIGIENICO O ESCUSADO	Particular	Total	%	
Conectado a red pública de alcantarillado	46,711	46,711	95	
Conectado a pozo séptico	825	825	2	
Conectado a pozo ciego	913	913	2	
Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	209	209	0,5	
Letrina	98	98	0	
No tiene	387	387	0,5	
Total	49,143	49,143	100	

Tipo y propiedad de la vivienda

La mayor cantidad de viviendas son arrendadas (37%), mientras que viviendas propias y totalmente pagadas están en segundo lugar (35%); luego están las viviendas prestadas o cedidas no pagadas (12%), viviendas propias regaladas o heredadas (8%), viviendas propias que se está pagando (7%), y otras (1%).

Tabla 30 Tipo y propiedad de la vivienda

	TIPO DE VIVIENDA					
TENENCIA O PROPIEDAD DE LA TIERRA	Casa / Villa	Departamento en casa o edificio	Cuarto(s) en casa de inquilinato	Mediagua	Total	%
Propia y totalmente pagada	14.407	2.861	105	497	17.870	35%
Propia y la está pagando	2.747	661	11	44	3.463	7%
Propia (regalada, donada, heredada o por posesión)	2.878	698	349	246	4.171	8%
Prestada o cedida	4.104	1.388	200	401	6.093	12%
Por servicios	225	68	28	40	361	1%
Arrendada	8.182	7.153	2.957	665	18.957	37%
Anticresis	53	22	5	3	83	0%
Total	32.596	12.851	3.655	1.896	50.998	100
%	64%	25%	7%	4%	100%	

FUENTE: INEC, Censo 2010

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Se observa también que el 64% de viviendas son de tipo casa o villa, el 25% son departamentos en casa o edificio, el 7% son cuartos en casas de inquilinato y finalmente el 4% son mediagua.

6.3.7 Percepción social acerca del proyecto

No se realizaron encuestas sobre la percepción social del proyecto, debido a que, una vez definidas las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto, en ambos casos, los límites se ubicaron dentro del Parque Industrial Santa Rosa.

6.3.8 Identificación de sitios contaminados o fuentes de contaminación

Sobre los resultados de la evaluación de los componentes ambientales y socio económicos de las áreas en las que se desarrolla el proyecto, no se identificaron sitios contaminados o fuentes de contaminación significativas, y los resultados obtenidos en los monitoreos ambientales corroboran este hecho.



Fotografía 4 Exteriores de la empresa TEXPAZ



FUENTE: Fotografía tomada en campo. ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

7 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

7.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

TEXPAZ se encuentra ubicada en la parroquia Santa Rosa, cantón Ambato, provincia de Tungurahua. En el siguiente gráfico se puede observar tanto la ubicación del proyecto dentro de la parroquia, como la ubicación georreferenciada del área de implantación.

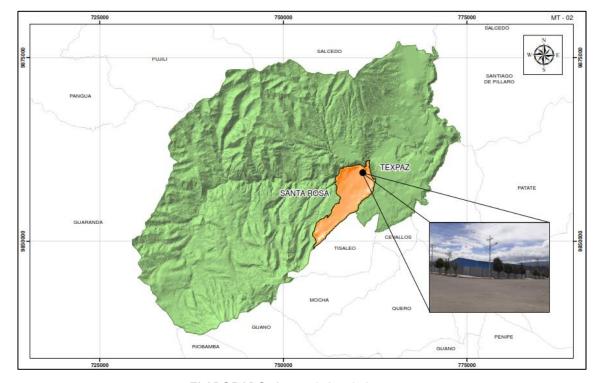


Gráfico 24 Ubicación georeferenciada de TEXPAZ

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

7.1.1 Personal

La empresa cuenta con 7 empleados, para el funcionamiento de la misma, distribuidos de la siguiente manera:

 PERSONAL
 HORARIO

 6 operarios
 08h00 a 17h00

 (2 turnos)
 17h00 a 04h00

 1 secretaria

Tabla 31 Personal que labora en TEXPAZ

FUENTE: TEXPAZ, 2020 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

(Externa)

Acosta Morales & Asociados

7.2 DESCRIPCIÓN DE PROCESOS

TEXPAZ se dedica a la elaboración de telas de algodón, blancas y de color, de alta calidad. A continuación, se detallan los diferentes procesos que se llevan a cabo.

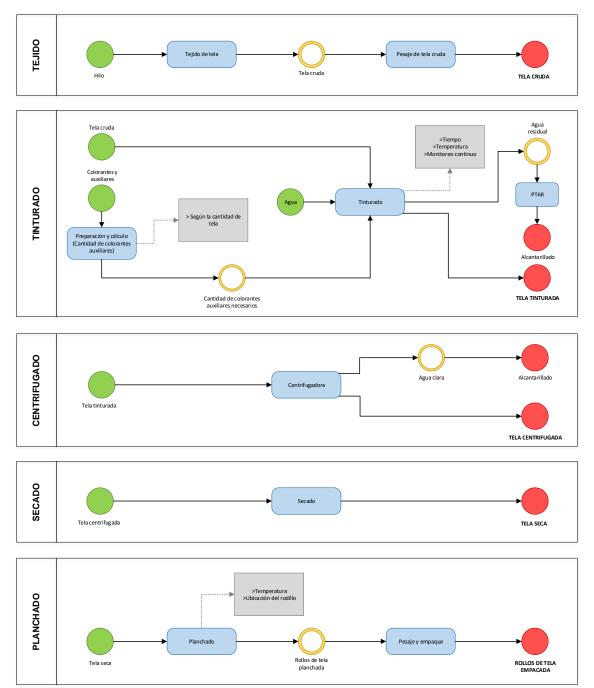


Gráfico 25 Diagrama de flujo de TEXPAZ

FUENTE: TEXPAZ, 2020

7.2.1 Área administrativa

Constituye el área en la que se coordina la recepción de órdenes de trabajo, compras de químicos, entrega de productos terminados, etc.



Fotografía 5 Área administrativa

FUENTE: Fotografía tomada in situ, 2020

7.2.2 Recepción de materia prima

La materia prima corresponde a hilo importado de Pakistán, el cual llega hasta el sitio de almacenamiento. La materia prima la constituye hilo de alta calidad, el cual presenta una tasa de encogimiento del 1,5%.



Fotografía 6 Área de recepción de materia prima



FUENTE: Fotografía tomada in situ, 2020

7.2.3 Área de hilatura

El hilo procedente de Pakistán posee una tasa de encogimiento de 1,5%, lo que significa que, en cada baño de tintura de 300 Kg, únicamente el 1,5% desaparece. El 100% del hilo es utilizado en la producción de tela. En esta área se generan residuos de cartón y conos.





FUENTE: Fotografía tomada in situ, 2020

7.2.4 Área de tinturado

Es el área en el que se da el color a la tela, previo al proceso de planchado, y es el área que genera la mayor cantidad de descargas líquidas de la planta.



Fotografía 8 Área de tinturado

FUENTE: Fotografía tomada in situ, 2020

El 75% del producto generado en esta etapa corresponde a telas blancas, y apenas el 25% es color, por lo que las descargas líquidas presentan una baja carga contaminante.

Para el proceso de blanqueado, se utiliza únicamente detergente y blanqueador (2 kg de blanqueador en 300 kg de tela, aproximadamente); mientras que, para las telas de color, entran productos como sal y colorantes.

Toda el área de tinturado posee sistemas de canalización que envían las descargas hacia el sistema de tratamiento dispuesto en la planta.



Fotografía 9 Sistema de canaletas



FUENTE: Fotografía tomada in situ, 2020

7.2.5 Área de planchado



Fotografía 10 Área de planchado

FUENTE: Fotografía tomada in situ, 2020

7.2.6 Área de producto terminado

El producto terminado está constituido por las telas blancas de color. En promedio, se tiene una producción de 18 toneladas de telas al mes; de éstas, el 75% corresponde a tela blanca y el 25% color.



Fotografía 11 Almacenamiento de producto terminado

FUENTE: Fotografía tomada in situ, 2020

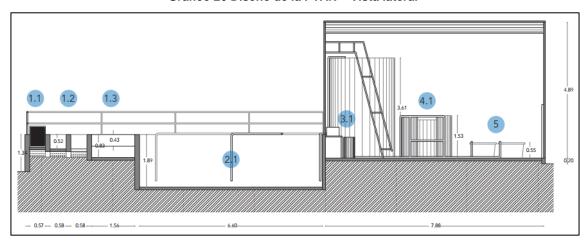
7.2.7 Planta de tratamiento de aguas residuales

Es una planta de tratamiento de fabricación nacional, diseñada para una vida útil de 10 años, aproximadamente. Posee una capacidad de tratamiento de hasta 4 m³/h; sin embargo, la empresa tiene una generación promedio de 1,5 m³/h (0,41 L/s) de aguas residuales, lo que indica que la planta de tratamiento presenta un sobredimensionamiento. Sin embargo, se prevé aumentar la producción actual de TEXPAZ.

El tratamiento de las aguas residuales generadas en TEXPAZ se realiza en cuatro etapas, más una etapa final para el tratamiento de lodos, así:

- Pretratamiento: incluye un sistema de rejillas, sedimentador y un sistema atrapa grasas.
- 2. **Tratamiento primario:** realizado mediante un ecualizador de agua.
- 3. **Tratamiento secundario:** realizado con un clarificador mediante coagulación, floculación y sedimentación.
- 4. Tratamiento terciario: filtración con arena y carbón activado.
- 5. Tratamiento de lodos: realizado mediante proceso de secado.

Gráfico 26 Diseño de la PTAR - Vista lateral



FUENTE: TEXPAZ, 2020

Fotografía 12 Planta de tratamiento de aguas residuales





FUENTE: Fotografía tomada in situ, 2020

Las descargas de la planta de tratamiento son enviadas al alcantarillado del Parque Industrial. La generación de lodos es mínima, y son utilizados internamente para jardinería, debido a la presencia de celulosa procedente de los hilos.

Tabla 32 Maquinaria empleada en TEXPAZ

TIPO DE DESCARGA	CANTIDAD GENERADA	TIPO DE TRATAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL
Agua de proceso 0,41 L/s		Según lo descrito anteriormente, las etapas de tratamiento de las aguas residuales son:	
		 Pretratamiento: incluye un sistema de rejillas, sedimentador y un sistema atrapa grasas. Tratamiento primario: realizado mediante un ecualizador de agua. 	Las aguas residuales tratadas son descargadas a la red
	 Tratamiento secundario: realizado con un clarificador mediante coagulación, floculación y sedimentación. Tratamiento terciario: filtración con arena y carbón activado. 	de alcantarillado del Parque Industrial de Santa Rosa.	
		5. Tratamiento de lodos: realizado mediante proceso de secado.	

FUENTE: TEXPAZ, 2020 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

7.2.8 Almacenamiento de insumos químicos

La empresa cuenta con dos áreas de almacenamiento de insumos químicos:

- 1. Área de auxiliares (detergentes y antiespumantes)
- 2. Área de colorantes y similares (separados por codificación y color) y sal de mar (colombiana).



Fotografía 13 Almacenamiento de químicos

FUENTE: Fotografía tomada in situ, 2020

7.2.9 Almacenamiento de agua industrial

El agua es entregada mediante tanquero, la cual es filtrada previo a su uso en la planta. Se emplean 20 m³/día, y el tanquero los abastece una vez por día.



Fotografía 14 Almacenamiento de agua industrial

FUENTE: Fotografía tomada in situ, 2020

7.2.10 Almacenamiento de combustible

Para el almacenamiento de diésel, se dispone de un tanque ubicado bajo cubierta y suelo impermeabilizado; cuenta con un cubeto de contingencia anti derrames. No se evidencia la presencia de algún tipo de kit antiderrames. La empresa cuenta con el permiso de la ARCH para el uso de diésel (Anexo 9).



Fotografía 15 Almacenamiento de combustible

FUENTE: Fotografía tomada in situ, 2020

7.2.11 Área de caldero

El caldero no está en operación constante. Su uso depende de la necesidad de la empresa, de acuerdo a la producción; puede llegar a encenderse hasta 30 veces en una jornada de 24 horas. Presenta un consumo de promedio de 1500 galones al mes, aproximadamente.



Fotografía 16 Área de caldero



FUENTE: Fotografía tomada in situ, 2020

7.2.12 Maquinaria y equipos

La maquinaria y los equipos que se utilizan en la operación de la empresa se detallan a continuación:

Tabla 33 Maquinaria empleada en TEXPAZ

ÁREA	MAQUINARIA		
	Máquina Tinturadora 280KG Fong·s HSJ-1T 33023905		
	Máquina Calandra Sistema de Aceite Caliente		
	Sistema de Hiperfiltración FT-16		
	Filtro de Carbón Activado FCA 16		
	Ablandador de Agua WS-16		
	2 Bombas Goulds SBF1KBHO 7 1/2HP 3F 230-460V 1		
	Bomba Goulds 1 ST1D5D4 3/4HP 3F TEFC		
TINTURADO	Bomba Goulds 5SV15FG4C62 TEPE 5HP 3F 230- 460V 1-1/4X1-1/4		
	Carretilla DF25 250KGS ANCHO 685MM		
	Bomba Multiet CR3-11 2HP 220v/480V3F ROSCA 98493506		
	Bomba INOX - EBRA 1.5HP		
	Secadora de Tela tubular 3 tubos		
	Caldero		
	Máquina circular Sanyong/no deducible		
	Máquina circular		
	Máquina Mayer		
TEJEDURÍA	Máquina Mayer básica modelo s4-3.2		
	Máquina Jersey tubular 18g66f		
	Máquina Jersey circular		
	Balanza		

FUENTE: TEXPAZ, 2020 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

7.2.13 Materiales e insumos

Para la etapa de operación del proyecto se detallan los materiales e insumos requeridos, indicando cantidades y/o volúmenes:

Tabla 34 Materiales e insumos empleados en TEXPAZ

INSUMO	DETALLE	
	Cantidad: 20 m ³ /día.	
Agua	Fuente: Tanquero	
	Uso: Área de hilatura.	
	Cantidad: 149,75 kWh	
Energía Eléctrica	Fuente: Red pública	
	Uso: Operación de la planta.	

INSUMO	DETALLE	
	Cantidad: 1500 galones al mes	
Combustible	Autorización: ARCH	
	Uso: Caldero.	

FUENTE: TEXPAZ, 2020 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Tabla 35 Listado de químicos

TIPO	QUÍMICO
AUXILIARES	Ácido alkali Agua oxigenada Asugal albi syq Catalaza p9 Estampur ese Fijador p Hidrosulfito de sodio - lavado Igualante algodón Igualante poliester Lubritex 500 antiquiebre quick wash Sal textil Secuestrante Suavizante Suavizante micro Cecolite blanqueador algodón Negro disperso exsf Cecolite blanqueador poliéster Negro corafix gdrn Negro corazol b 150 Negro directo usf 1000 Azul reactivo 19 Azul directo brl Turqueza corazol g266 Turqueza directo Rojo corazol pfd Naranja corafix gd3r Naranja corafix gd3r
COLORANTES	Rojo reactivo ed Rosa directo Amarillo corazo 3gl Amarillo corafix gd3r Amarillo directo rl Negro disperso exsf 300% Azul disperso 183 Azul disperso 60 Azul marino disperso exsf 300% Azul disperso 56 Rojo disperso 153 200% Naranja disperso 25 Rojo disperso 60 Amarillo disperso 211 Rubí disperso 167 200%

TIPO	QUÍMICO
SUMINISTROS TINTURADO	Antiespumante Clean Solven lavado Estampur detergente Papel peróxido Reductor de lavado

FUENTE: TEXPAZ, 2020 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

7.2.14 Fuentes de abastecimiento

7.2.14.1 Energía eléctrica

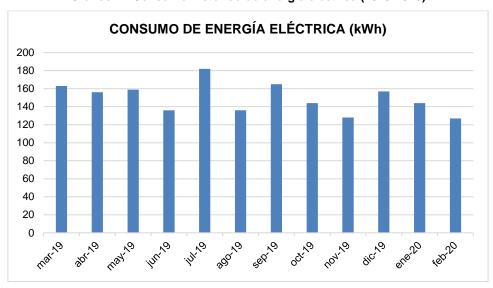
La energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de las máquinas se obtiene de la red eléctrica del Sistema Nacional Interconectado. El historial de consumo se detalla a continuación:

Tabla 36 Consumo de energía eléctrica del último año

MES	CONSUMO (kWh)	MES	CONSUMO (kWh)
Mar-19	163	Sep-19	165
Abr-19	156	Oct-19	144
May-19	159	Nov-19	128
Jun-19	136	Dic-19	157
Jul-19	182	Ene-20	144
Ago-19	136	Feb-20	127
	PROMEDIO		149,75

FUENTE: TEXPAZ, 2020 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Gráfico 27 Consumo histórico de energía eléctrica (2019-2020)



FUENTE: TEXPAZ, 2020 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Se puede apreciar que el mes de julio de 2019 fue el mes en el que se tuvo el mayor consumo de energía eléctrica, con 182 kWh; se registra un consumo promedio de 149,75 kWh.

7.2.14.2 Agua para los procesos

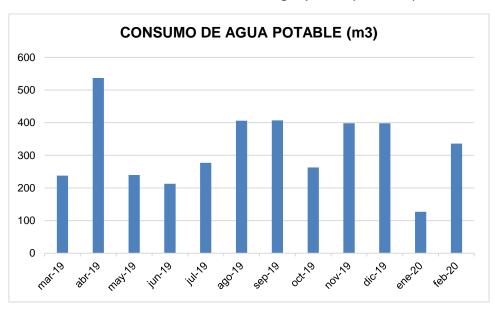
El agua se obtiene a través de tanqueros, para lo cual disponen de dos tanques de almacenamiento de 20 m³ cada uno. El primer tanque posee un ablandador de agua; una vez tratada, el agua es conducida al siguiente tanque para su posterior uso en los procesos. Adicional, se cuenta con un tanque metálico de 15 m³ que es utilizado para el proceso de enfriamiento de agua. La empresa también utiliza agua de la red pública para consumo interno y de procesos (lavado y prelavado).

Tabla 37 Consumo de agua del último año

MES	CONSUMO (kWh)	MES	CONSUMO (kWh)
Mar-19	238	Sep-19	407
Abr-19	537	Oct-19	263
May-19	240	Nov-19	398
Jun-19	213	Dic-19	398
Jul-19	277	Ene-20	127
Ago-19	406	Feb-20	336
PROMEDIO			149,75

FUENTE: TEXPAZ, 2020 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Gráfico 28 Consumo histórico de agua potable (2019-2020)



FUENTE: TEXPAZ, 2020 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

75

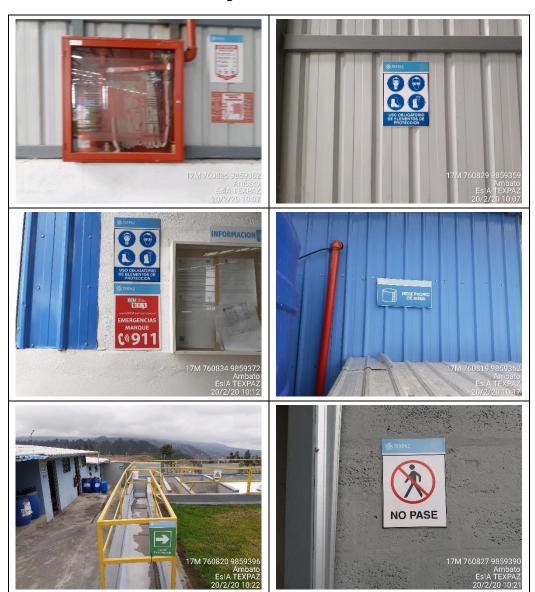
Se puede apreciar que el mes de abril de 2019 fue el mes en el que se tuvo el mayor consumo de agua potable, con 537 m³; se registra un consumo promedio de 320 m³.

7.2.14.3 Combustible

TEXPAZ cuenta con un tanque de 1500 galones para almacenamiento de diésel utilizado para el funcionamiento del caldero, para ello, la empresa cuenta con el permiso de la ARCH (Anexo 9).

7.2.15 Señalética

La empresa cuenta con señalética distribuida a lo largo de la planta, como se evidencia a continuación:



Fotografía 17 Señalética



FUENTE: TEXPAZ, 2020 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

7.2.16 Desechos

TEXPAZ genera una pequeña cantidad de desechos, debido a la alta calidad de sus materias primas, por lo que su aprovechamiento es mayor, en relación a otros productos. Los principales desechos encontrados en la planta, corresponden a cartones, conos y envases de productos químicos.

A continuación, se detallan los desechos generados por la empresa, de acuerdo al área de trabajo:

Tabla 38 Desechos generados en la empresa TEXPAZ

ÁREA	DESECHOS GENERADOS	DESTINO	
A desiminate of the	Papel	Reciclaje	
Administrativa	Desechos comunes	Servicio de recolección	
Productiva	Conos, cartones, papel	Reciclaje	
(Hilatura, tinturado,	Agua residual	Planta de tratamiento	
planchado)	Desechos comunes	Servicio de recolección	
Planta de tratamiento	Agua residual tratada	Alcantarillado del parque industrial	
Planta de tratamiento	Sólidos de la PTAR	Uso como abono	
Bodega de químicos	Envases de químicos (canecas)	Devolución al proveedor	

FUENTE: TEXPAZ, 2020 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

7.3 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

El ciclo de vida del proyecto TEXPAZ es indefinido, debido a que actualmente se encuentra en la fase de operación y mantenimiento, y se constituye en un proyecto que distribuye sus productos a nivel local y nacional. Por esta razón, el ciclo de vida de la empresa se establece para las fases de operación mantenimiento y cierre, detalladas a continuación:

- Fase de Operación: Se considera la vida útil del proyecto de acuerdo a decisiones administrativas tomadas por el operador del proyecto. Aproximadamente se considera la vida útil promedio de la infraestructura, maquinaria y equipos de 40 años.
- Fase de Cierre: el cierre del proyecto puede darse por razones internas o externas; en caso de suceder, se prevé dejar las instalaciones para otro uso o actividad y notificar a la autoridad local ambiental competente. No se tiene una fecha de cierre tentativa, o paralización de las actividades de producción.

En cuanto a los equipos empleados en las actividades productivas, y de acuerdo a análisis interno, se estima una vida útil media de 10 a 15 años para los equipos empleados en el proceso productivo de TEXPAZ, según el siguiente detalle:

Tabla 39 Vida útil de la maquinaria de TEXPAZ

MAQUINARIA	PROVEEDOR	FECHA DE ADQUISICIÓN	VIDA ÚTIL (AÑOS)
MAQUINARIA DI	E TINTURADO		
Máquina Tinturadora 280KG Fong·s HSJ-1T 33023905	Servitex Perú	20/09/2017	10
Maquina Calandra Systema de Aceite Caliente	Mersan Turquía	24/11/2017	15
Sistema de Hiperfiltración FT-16	Proquimarsa S.A.	01/11/2017	10
Filtro de Carbón Activado FCA 16	Proquimarsa S.A.	01/11/2017	10
Ablandador de Agua WS-16	Proquimarsa S.A.	01/11/2017	10
2 Bombas Goulds SBF1KBHO 7 1/2HP 3F 230-460V 1	Maquinarias Henriques C.A.	24/11/2017	10
Bomba Goulds 1 ST1D5D4 3/4HP 3F TEFC	Maquinarias Henriques C.A.	24/11/2017	10
Bomba Goulds 5SV15FG4C62 TEPE 5HP 3F 230-460V 1-1/4X1-1/4	Maquinarias Henriques C.A.	24/11/2017	10
Carretilla DF25 250KGS ANCHO 685MM	Maquinarias Henriques C.A.	24/11/2017	10
Bomba Multiet CR3-11 2HP 220v/480V3F ROSCA 98493506	Acero Comercial Ecuatoriano	01/02/2018	10
Bomba INOX -EBRA 1.5HP	Proquimarsa S.A.	01/11/2017	10

MAQUINARIA	PROVEEDOR	FECHA DE ADQUISICIÓN	VIDA ÚTIL (AÑOS)
Secadora de Tela tubular 3 tubos	Lugmania Morales Amparito	27/01/2018	20
Caldero	Mayorga Cesar Cristóbal	24/02/2018	10
MAQUINARIA DE TEJEDURÍA			
Máquina circular Sanyong	Secontex	07-jul-09	10
Máquina circular	Mayer & cie	08-jun-12	20
Máquina Mayer	Nilotex	26-ene-16	20
Máquina Mayer básica modelo s4-3.2	China	18/02/2019	15
Máquina Jersey tubular 18g66f	China	18/09/2019	15
Máquina Jersey circular	Interbalanzas	19-ene-12	2

FUENTE: TEXPAZ, 2020 ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

8 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

TEXPAZ es una empresa en proceso de Regularización Ambiental, actualmente operativa. Desarrolla sus actividades dentro del Parque Industrial Santa Rosa, ocupando casi la totalidad de su área productiva, por lo que no hay posibilidad de expansión en sus instalaciones y no se plantea un cambio posterior de sus actividades.

Tomando en cuenta lo anterior, no es procedente determinar alternativas de construcción o adecuación de otras actividades, por lo que no se requiere de un análisis de alternativas.

9 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Según el Acuerdo Ministerial 109, el Área de Influencia se define como "aquella que se encuentre ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará".

La escala de análisis se determina por la conjugación de al menos dos factores: la dimensión del proyecto y la disponibilidad de información socioambiental acorde con dicha dimensión.

9.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Es el espacio geográfico donde se manifestarán los elementos de presión que generan impactos o daños por el desarrollo de las actividades del proyecto, es así que para identificar los elementos presión directa que se ejerce, se tiene el siguiente detalle:

- Generación de descargas líquidas
- Generación de ruido
- Generación de emisiones
- Generación de desechos

Desde el punto de vista socioambiental, el AID incluye asentamientos poblacionales dentro de la parroquia; sin embargo, dada la ubicación de la empresa dentro de un parque industrial, no se han consideran poblaciones cercanas dentro del área de influencia directa.

Una vez identificados los elementos de presión existentes, se ha establecido un Área de Influencia Directa de 150 m alrededor del predio.

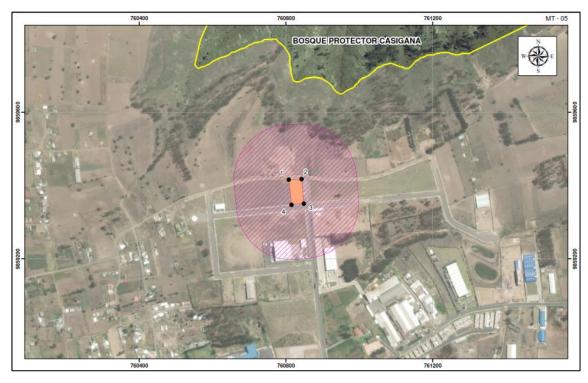


Gráfico 29 Área de Influencia Directa

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

9.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

El Área de Influencia Indirecta del proyecto, está definida como el "espacio físico en el que un componente ambiental es afectado de manera indirecta por las actividades del proyecto o bien por afectaciones directas de un componente que a su vez afecta a otro u otros componentes ambientales no relacionados con el proyecto, aunque sea con una intensidad mínima". El Área de Influencia Indirecta toma en cuenta las relaciones e interrelaciones que se desarrollan en el ámbito social, cultural, entre otros e incluso puede sobrepasar los límites espaciales locales.

Nuevamente, considerando la ubicación de la empresa, y en base a los posibles impactos secundarios a manifestarse hacia fuera de los límites del área de influencia directa, se determinó el Área de Influencia Indirecta a una distancia de 50 m alrededor del Área de Influencia Directa establecida previamente; es decir, 150 m alrededor del proyecto.

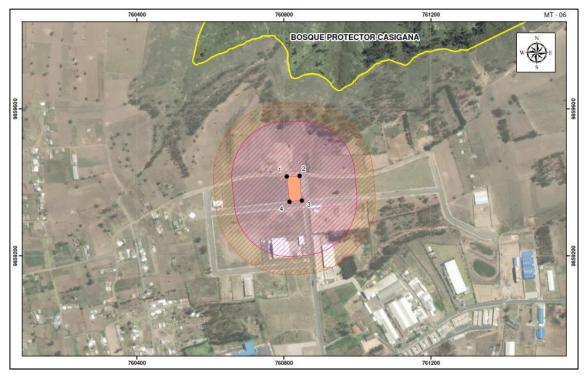


Gráfico 30 Área de Influencia Indirecta

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

9.3 ÁREAS SENSIBLES

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 equilibro dinámico que mantenga un nivel aceptable en su estructura y función". De acuerdo a esta definición se debe tener en cuenta el concepto de tolerancia ambiental, que representa la capacidad del medio a aceptar o asimilar cambios en función de sus características actuales. Así, el grado dependerá del nivel de conservación o degradación del ecosistema y sobre todo de la presencia de acciones externas (antrópicas).

Debido a que la zona donde se encuentra el proyecto es un área intervenida por actividades antrópicas y que el sector no intersecta con áreas protegidas (certificado de intersección), no se han identificado áreas sensibles que se puedan ver afectadas, pese a la cercanía con el Bosque Protector Casigana.

Esta información fue sustentada durante el desarrollo de la Línea Base, para lo cual, fue necesario aplicar el método de investigación de campo, dentro del área de influencia directa, obteniendo los siguientes resultados:

Sensibilidad física

El área física donde se desarrollan las actividades de TEXPAZ no presenta sensibilidad, debido a que no se encontraron cauces de río cercanos ni algún tipo de geología inestable que pudiera modificarse.

• Sensibilidad biótica

Con respecto al grado de alteración del lugar donde se asienta TEXPAZ y del área circundante, no se evidencian especies bióticas de importancia ecológica.

Sensibilidad social

La dinámica social y económica de los pobladores que habitan cerca del proyecto, no es sensible a las actividades de la empresa, ya que las actividades de TEXPAZ desarrollan dentro del Parque Industrial Santa Rosa.

10 INVENTARIO FORESTAL

El Acuerdo Ministerial 134 del Ministerio del Ambiente que reforma al Acuerdo Ministerial No. 076 del 14 de Agosto del 2012 establece en el Art. 8 que "toda persona natural o jurídica, pública y privada deberá presentar como capítulo dentro del Estudio de Impacto Ambiental y demás estudios contemplados en la normativa ambiental que sean aplicables según el caso, para obras o proyectos públicos y estratégicos, que requieran licencia ambiental; y, en los que se pretenda remover cobertura vegetal nativa, el Inventario de Recursos Forestales".

Sin embargo, el predio donde se encuentra TEXPAZ NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), y Patrimonio Forestal del Estado (PFE); además, el sector donde está ubicado el proyecto está destinado a actividades industriales, y posee una alta intervención antrópica que ha conllevado a una desaparición de la cobertura vegetal nativa, por lo que no es necesaria la realización de un inventario forestal.

11 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

El presente capítulo se ha desarrollado teniendo en cuenta la identificación y evaluación de impactos ambientales o el índice de afectación positivo o negativo que pueda ocasionar el proyecto durante las etapas de operación, mantenimiento y abandono, considerando la interacción de cada una de las actividades operativas de TEXPAZ, con el entorno natural y sociocultural existente.

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales y la alteración sobre los recursos socioambientales, se utilizó la metodología elaborada por Gerardo Barrantes, la cual consta de nueve formularios (Anexo 22), cada uno de los cuales se describe a continuación:

- Formulario 1: Indicaciones generales. Presenta un breve resumen sobre el significado de cada una de las hojas de cálculo empleadas en el archivo Excel, así como una descripción general del procedimiento para la evaluación.
- Formulario 2: Información básica. Presenta la descripción del caso en estudio.
 En este formulario se detallan los datos de la empresa, tales como nombre, RUC, actividad económica, fases de estudio, representante legal, coordenadas, etc.
- Formulario 3: Fuente de información. En este formulario se detalla la información del equipo consultor; mencionando el nombre del profesional, su cargo en el estudio, especialidad, entre otros.
- Formulario 4: Selección de indicadores. En este formulario se detalla cada uno de los indicadores a evaluar, y la justificación para su selección. Esto se realiza una vez llevada a cabo la visita al sitio de implantación del proyecto, en la que se definen los aspectos más importantes para el estudio (indicadores) que permitirán medir el grado de impacto ocasionado por el proyecto.
- Formulario 5: Ponderación. En base a su criterio profesional, cada miembro del equipo técnico establece un valor de importancia para cada uno de los indicadores establecidos previamente. Se establece una valoración de 0 a 10, siendo 0 el valor para importancia nula y 10 el valor para máxima importancia que le asigna cada técnico. Al final, se suma cada valoración asignada a cada indicador, para obtener la valoración total por cada experto, así:

Miembro del equipo	Indicador 1	Indicador 2	Indicador 3	Total
Profesional 1	4	5	3	12
Profesional 2	2	3	5	10

 Formulario 6: Importancia relativa. A continuación, y en base a los valores establecidos por cada técnico, se determina la importancia relativa (%) de los indicadores seleccionados, dividiendo el valor asignado a cada indicador, para el total calculado, así:

Miembro del equipo	Indicador 1	Indicador 2	Indicador 3	Total
Profesional 1	33,3% (4/12)	41,7% (5/12)	25,0% (3/12)	100%
Profesional 2	20,0% (2/10)	30,0% (3/10)	50,0% (5/10)	100%

La importancia relativa va de 0 a 100, y se calcula para cada miembro del equipo técnico. En cuanto a la valoración, 0 indica la menor importancia y 100 la máxima. Finalmente, se calcula la importancia relativa promedio para cada indicador, cuya suma final debe dar 100%.

Miembro del equipo	Indicador 1	Indicador 2	Indicador 3	Total
Profesional 1	33,3%	41,7%	25,0%	100%
Profesional 2	20,0%	30,0%	50,0%	100%
Promedio	26,7%	35,8%	37,5%	100%

• Formulario 7: Estado de conservación inicial. Cada miembro del equipo técnico evalúa el estado de conservación inicial de los ecosistemas (línea base) para cada indicador, de acuerdo con la información obtenida en campo y según su criterio profesional. La valoración va de 0 a 10, donde 0 indica el peor estado posible de un sitio, y 10 indica un sitio en condición excelente. El promedio calculado para cada indicador, representa el Estado de Conservación Inicial del proyecto.

Miembro del equipo	Indicador 1	Indicador 2	Indicador 3	
Profesional 1	7	6	4	
Profesional 2	6	4	5	
Promedio	6,5	5,0	4,5	

A partir de estos datos se determina: 1) la representación gráfica del Estado de Conservación Inicial del proyecto (ver Gráfico 31), y 2) la valoración ponderada para cada indicador, multiplicando el valor obtenido, con la importancia relativa del formulario anterior (Formulario Nro. 6).

Valor ponderado (%) = Importancia relativa (%) x Estado de conservación inicial

• Formulario 8: Índice de afectación. De forma similar al formulario anterior, cada miembro del equipo técnico evalúa el grado de afectación para cada indicador, según la información obtenida en campo y su criterio profesional. La valoración va de 0 a 10, donde 0 indica un sitio sin afectación, y 10 indica la máxima afectación. Para cada indicador se calcula el valor promedio, el cual representa el grado de afectación del sitio.

Miembro del equipo	Indicador 1	Indicador 2	Indicador 3
Profesional 1	3	5	5
Profesional 2	4	3	2
Promedio	3,5	4,0	3,5

De igual forma que en el punto anterior, a partir de estos datos se determina la valoración ponderada para cada indicador, multiplicando el valor obtenido, con la importancia relativa del Formulario Nro. 6.

Valor ponderado (%) = Importancia relativa (%) x Índice de afectación

La matriz del Índice de Afectación revela el daño causado a los ecosistemas afectados, según criterio técnico de cada profesional, en base a su percepción de los sitios evaluados durante la fase de campo.

• Formulario 9. Estado de Conservación Inicial y Final. Finalmente, se calcula y compara el estado de conservación inicial y final del ecosistema. Para ello, se toma en cuenta el estado de conservación inicial de cada indicador y su grado de afectación nominal (Formulario 8). El grado de afectación real se calcula mediante la siguiente fórmula:

Afectación real = (Est. de cons. inicial x Afectación nominal) / Nro. de indicadores

Es decir, la afectación real del sistema depende de los indicadores seleccionados, según lo determinado en campo; por su parte, el Estado de Conservación Final del sitio está dado por la diferencia entre el Estado de Conservación Inicial y su afectación real. Esta comparación se resume gráficamente, en donde la línea verde (ver gráfico 32) representa el Estado de Conservación Inicial y la línea roja, el Estado de Conservación Final. La diferencia entre ambas líneas es el Grado de Afectación del sitio.

11.1 SELECCIÓN DE INDICADORES

Los indicadores pueden ser cuantitativos (si existe forma de medirlos) o cualitativos. Debe brindarse una descripción lo más exacta posible de cada indicador. Esta descripción es fundamental para que se comprenda exactamente qué elementos se utilizaron, y para evitar cualquier ambigüedad o duplicidad de interpretaciones.

Tabla 40 Selección de indicadores ambientales para la evaluación de impactos

ASPECTO AMBIENTAL	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	POSITIVO / NEGATIVO	ETAPA DEL PROYECTO
Calidad del agua	Tinturado	Contaminación del agua debido a la descarga de efluentes por las operaciones de la empresa.	Negativo	Operación, mantenimiento y cierre.
Calidad sonora	Tejido Tinturado Centrifugado Secado Planchado	Aumento de la presión sonora, debido al uso de equipos de generación de ruido.	Negativo	Operación, mantenimiento y cierre.
Condición del aire	Tinturado Planchado (Asociado a uso de caldero)	Generación de emisiones gaseosas en equipos que poseen combustión interna	Negativo	Operación, mantenimiento y cierre.
Calidad de suelo	Tinturado Planchado	Contaminación del suelo por derrames de químicos o combustibles.	Negativo	Operación, mantenimiento y cierre.
Servicios básicos	Operación general de la planta	Generación de residuos peligrosos y no peligrosos. Consumo de recursos: agua y electricidad.	Negativo	Operación, mantenimiento y cierre.
Conflictos socioambientales	Operación general de la planta	Molestias a la comunidad por generación de desechos , ruido y gases por la operación del hospital	Negativo	Operación, mantenimiento y cierre.
Relaciones entre actores	Operación general de la planta	Percepción ciudadana de las gestiones del hospital y los servicios que brinda a la comunidad	Positivo	Operación, mantenimiento y cierre.

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

11.2 PONDERACIÓN DE INDICADORES E IMPORTANCIA RELATIVA

Cada técnico asigna un valor, de 0 a 10, según se criterio profesional a cada uno de los indicadores establecidos previamente, siendo 0 una importancia nula y 10 el valor para máxima importancia.

Tabla 41 Ponderación de los indicadores ambientales

COSTA & SOCIADOS SOLUCIONES EMPRESARIALES Datos para la PONDERACIÓN de los indicadores seleccionados para la evaluación global del recurso natural									
Valoración de 0 a 10, siendo 0 el valor para importancia nula y 10 el valor para máxima importancia que le asigna cada consultor. Estos valores los asigna cada experto, de acuerdo a su criterio profesional Método desarrollado por Gerardo Barrantes Director General del Instituto de Políticas para la Sostenibilidad									
MIEMBRO DEL				INDICADOF	RES				
EQUIPO CONSULTOR	Calidad del agua	Calidad sonora	Condición del aire	Calidad de suelo	Servicios básicos	Conflictos socioambientales	Relaciones entre actores	Total por experto	
Consultor líder	8	6	9	6	7	5	7	48	
Técnico Ambiental	8	7	8	5	6	6	6	46	
Sociólogo	9	3	8	2	8	9	9	48	
Personal de apoyo	8	5	8	5	4	6	5	41	

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Tabla 42 Importancia relativa de los indicadores ambientales



EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

FORMULARIO Nº 6

Importancia relativa de los indicadores seleccionados para la evaluación global del recurso natural

(Valoración de 0 a 100 de modo que la suma de indicadores sume 100 para cada experto; 0 indica la menor importancia y 100 la máxima). Estos valores se calculan automáticamente.

Método desarrollado por Gerardo Barrantes Director General del Instituto de Políticas para la Sostenibilidad

MIEMBRO DEL	INDICADORES							Total per
EQUIPO CONSULTOR	Calidad dal		Condición del aire	Calidad de suelo	Servicios básicos	Conflictos socioambientales	Relaciones entre actores	Total por experto
Consultor líder	16,67%	12,50%	18,75%	12,50%	14,58%	10,42%	14,58%	100%
Técnico Ambiental	17,39%	15,22%	17,39%	10,87%	13,04%	13,04%	13,04%	100%
Sociólogo	18,75%	6,25%	16,67%	4,17%	16,67%	18,75%	18,75%	100%
Personal de apoyo	19,51%	12,20%	19,51%	12,20%	9,76%	14,63%	12,20%	100%
PROMEDIO	18,08%	11,54%	18,08%	9,93%	13,51%	14,21%	14,64%	100%

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

11.3 ESTADO DE CONSERVACIÓN INICIAL

En base a datos primarios y secundarios, cada técnico establece un criterio sobre el estado del sitio de implantación del proyecto, previo a la existencia de éste. Una vez logrado estado, se asigna un valor de 0 a 10 a cada uno de los indicadores, según se criterio de cada profesional, donde un valor de 0 implica el peor estado inicial, y 10 significa un estado de conservación inicial excelente.

Tabla 43 Valoración del estado de conservación inicial (antes del proyecto)

Costa & EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES										
sociados soluciones empresariales	Valoraciór	Valoración del Estado de Conservación Inicial del Sitio (antes de la afectación								
Valoración de 0 a 10; 0 indica el peor estado y 10 indica un sitio en condición excelente, en su máximo potencial. Estos valores los emite cada miembro en función de datos primarios y secundarios										
Método desa	arrollado por	Gerardo Barı	rantes Director	r General del Ir	nstituto de Polític	cas para la Sosten	ibilidad			
MIEMBRO DEL	INDICADORES									
EQUIPO CONSULTOR	Calidad del agua	Calidad sonora	Condición del aire	Calidad de suelo	Servicios básicos	Conflictos socioamb.	Relaciones entre actores			
Consultor líder	4	6	6	5	6	4	5			
Técnico Ambiental	5	6	7	5	6	5	6			
Sociólogo	2	3	5	6	7	3	6			
Personal de apoyo	5	5	6	5	5	6	4			
PROMEDIO	4,00	5,00	6,00	5,25	6,00	4,50	5,25			

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

11.4 VALORACIÓN PONDERADA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN INICIAL

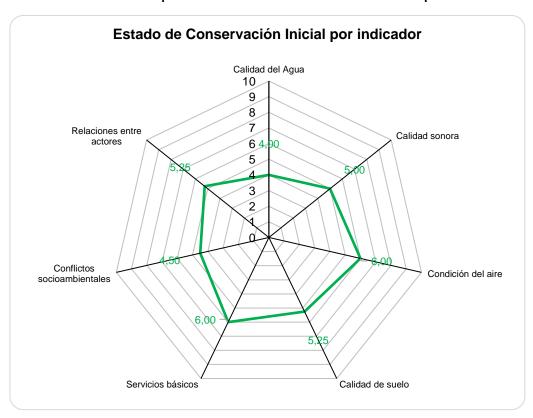
Tomando como base el Estado de Conservación Inicial por indicador, establecido en el Formulario No. 7 (Tabla 40), se realiza el cálculo de la Valoración Ponderada (%) de este estado, multiplicando el valor de cada indicador, por la importancia relativa, calculada en el Formulario No. 6 (Tabla 39). El Estado de Conservación Inicial se calcula sumando la valoración ponderada de cada uno de los indicadores.

Tabla 44 Valoración ponderada del estado de conservación inicial del área del proyecto

INDICADORES	Valoración promedio por indicador	Valoración ponderada (%) por indicador
Calidad del Agua	4,00	0,72
Calidad sonora	5,00	0,58
Condición del aire	6,00	1,08
Calidad de suelo	5,25	0,52
Servicios básicos	6,00	0,81
Conflictos socioambientales	4,50	0,64
Relaciones entre actores	5,25	0,77
TOTAL		5,13

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Gráfico 31 Valoración ponderada del estado de conservación inicial por indicador



ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

11.5 ÍNDICE DE AFECTACIÓN DEL SITIO

Una vez realizado el análisis in situ del proyecto, y en base a diferentes criterios técnicos, cada profesional asigna un valor de 0 a 10 a cada uno de los indicadores, donde un valor de 0 implica nula afectación, y 10 significa un estado de afectación máxima a causa del proyecto.

Tabla 45 Índice de afectación del proyecto

Acosta & sociados soluciones empresariales		FORMULARIO							
Valoración del Índice de Afectación del sitio en estudio (Valoración de 0 a 10; 0 indica sin afectación y 10 indica la máxima afectación)									
Método desa	arrollado por	Gerardo Bar	rantes Director	r General del Ir	nstituto de Polític	cas para la Sosten	ibilidad		
MIEMBRO DEL	INDICADORES								
EQUIPO CONSULTOR	Calidad del agua	Calidad sonora	Condición del aire	Calidad de suelo	Servicios básicos	Conflictos socioamb.	Relaciones entre actores		
Consultor líder	3	2	2	2	3	1	1		
Técnico Ambiental	2	1	2	2	2	1	1		
Sociólogo	4	4	3	2	4	4	3		
Personal de apoyo	4	1	2	3	3	1	1		
PROMEDIO	3,25	2,00	2,25	2,25	3,00	1,75	1,50		

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

11.6 VALORACIÓN PONDERADA DEL ÍNDICE DE AFECTACIÓN DEL SITIO

Tomando como base el Índice de Afectación a causa del proyecto, establecido en el Formulario No. 8 (Tabla 44), se realiza el cálculo de la Valoración Ponderada (%) del índice de afectación, multiplicando el valor de cada indicador, por la importancia relativa, calculada en el Formulario No. 6 (Tabla 41).

El Índice de Afectación Final se calcula sumando la valoración ponderada de cada uno de los indicadores.

Tabla 46 Valoración ponderada del estado de conservación final del área del proyecto

INDICADORES	Valoración promedio por indicador	Valoración ponderada (%) por indicador
Calidad del Agua	3,25	0,59
Calidad sonora	2,00	0,23
Condición del aire	2,25	0,41
Calidad de suelo	2,25	0,22
Servicios básicos	3,00	0,41
Conflictos socioambientales	1,75	0,25
TOTAL	2,32	

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

11.7 VALORACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL SITIO

Con los datos obtenidos de la valoración del estado de Conservación Inicial, y comparados con los valores obtenidos de la matriz del Índice de Afectación, se procede a calcular la valoración del estado de conservación del sitio.

Tabla 47 Estado de conservación inicial y final del proyecto

	_	DO DE RVACIÓN	AFECTACIÓN		
INDICADORES	Estado de conservación inicial	Estado de conservación final	Nominal	Real	
Calidad del Agua	4,00	2,14	3,25	1,86	
Calidad sonora	5,00	3,57	2,00	1,43	
Condición del aire	6,00	4,07	2,25	1,93	
Calidad de suelo	5,25	3,56	2,25	1,69	
Servicios básicos	6,00	3,43	3,00	2,57	
Conflictos socioambientales	4,50	3,38	1,75	1,13	
Relaciones entre actores	5,25	4,13	1,50	1,13	
PROMEDIO	5,14	3,47	2,29	1,67	

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

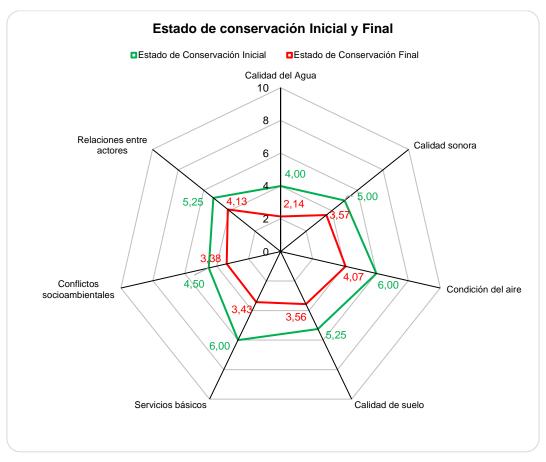


Gráfico 32 Estado de conservación inicial y final del proyecto

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

11.8 CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

De la evaluación de impactos ambientales realizada a TEXPAZ, se puede observar diferentes afectaciones de menor grado. Los principales impactos tienen que ver con el consumo de recursos (servicios básicos) y calidad del agua; además, se observan posibles afectaciones al aire y suelo, por la operación de la planta. No se evidencia un impacto significativo en las relaciones entre actores sociales, debido a la ubicación del proyecto, por lo que esta afectación es mínima.

12 ANÁLISIS Y VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTOS CON LA NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE

Por tratarse de una actividad en operación, se realizó la verificación del grado de cumplimiento a lo establecido en la normativa ambiental vigente en el Ecuador, conforme al marco legal aplicable para el proyecto.

Para determinar el grado de cumplimiento se utiliza la siguiente metodología y conceptos:

Listas de chequeo (matriz de hallazgos)

En la revisión de información y de inspección en campo se utiliza una lista de chequeo para la evaluación de los aspectos auditados, en relación a la normativa ambiental, Reglamentos y Acuerdos Ministeriales, Normas INEN.

Entrevistas

Se realizan entrevistas abiertas al Coordinador Ambiental en relación al manejo ambiental interno y externo de la empresa.

Norma, especificación o lineamiento aplicado

Para cada punto de evaluación se tomó como referente las especificaciones establecidas en la Legislación Ambiental y su Norma Técnica.

Conformidad (C)

Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que se han realizado o se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en la normativa ambiental.

No Conformidad (NC)

Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que no se han realizado y que se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en la normativa ambiental. Los criterios para la determinación de los tipos de las no conformidades (mayores y menores) fueron tomados del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria, del Ministerio del Ambiente.

• No Conformidad Menor (NC-)

Calificación que implica una falta leve frente a la Plan de Manejo Ambiental y/o normativa ambiental específica, dentro de los siguientes criterios.

- · Fácil corrección o remediación;
- Rápida corrección o remediación;
- Bajo costo de corrección o remediación; evento de magnitud pequeña, extensión puntual;
- Poco riesgo e impactos menores.

No Conformidad Mayor (NC+)

Calificación que implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o alguna normativa ambiental específica; también pueden deberse a repeticiones periódicas de no conformidades menores. Los criterios de calificación fueron los siguientes:

- Corrección o remediación difícil;
- Corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos;
- El evento es de magnitud moderada a grande;
- Los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales; y,
- Evidente despreocupación, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.

Tabla 48 Matriz de evaluación de la normativa ambiental vigente

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR	Título II Derechos	14	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. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.				Х	No aplica	No aplica
		71	La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.				X	No aplica	No aplica
		83	Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley: 6. Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.				Х	No aplica	No aplica

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR	Título VII Régimen del Buen Vivir	395	Principios ambientales: El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural. 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. Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios, asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar o reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambientalmente permanente.	X				El presente documento	TEXPAZ se encuentra en proceso de regularización ante la autoridad ambiental competente.
CÓDIGO ORGÁNICO	LIBRO PRELIMINAR TÍTULO III Régimen de responsabilidad ambiental	11	[] Los operadores de las obras, proyectos o actividades deberán mantener un sistema de control ambiental permanente e implementarán todas las medidas necesarias para prevenir y evitar daños ambientales, especialmente en las actividades que generan mayor riesgo de causarlos.	Х				El presente documento	TEXPAZ se encuentra en proceso de regularización ante la autoridad ambiental competente.
DEL AMBIENTE	CAPÍTULO II LIBRO TERCERO De la calidad ambiental	162	Obligatoriedad. Todo proyecto, obra o actividad, así como toda ampliación o modificación de los mismos, que pueda causar riesgo o impacto ambiental, deberá cumplir con las disposiciones y principios que rigen al Sistema Único de Manejo Ambiental, en concordancia con lo establecido en el presente Código.	X				El presente documento	TEXPAZ se encuentra en proceso de regularización ante la autoridad ambiental competente.

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
	CAPÍTULO III	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.	X				El presente documento	TEXPAZ cuenta con tecnología nueva y hace uso de materias primas de alta calidad, reduciendo su impacto al ambiente. Cuenta con una PTAR operativa, y está en cumplimiento de sus obligaciones ambientales.
CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	De la regularización ambiental	175	Intersección. Para el otorgamiento de autorizaciones administrativas se deberá obtener a través del Sistema Único de Información Ambiental el certificado de intersección que determine si la obra, actividad o proyecto intersecta o no con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles. En los casos de intersección con zonas intangibles, las medidas de regulación se coordinarán con la autoridad competente.	X				Certificado de intersección (Anexo 1)	El proyecto TEXPAZ No Intersecta con el SNAP, PF ni zonas intangibles.
		176	De la modificación del proyecto, obra o actividad. Todo proyecto, obra o actividad que cuente con una autorización administrativa y que vaya a realizar alguna modificación o ampliación a su actividad, deberá cumplir nuevamente con el proceso de regularización ambiental.				Х	No aplica	El proyecto está en proceso de regularizar sus actividades, y no ha realizado modificaciones en sus procesos.

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
	CAPÍTULO IV	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.	×				El presente documento	TEXPAZ se encuentra en proceso de regularización ante la autoridad ambiental competente.
CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	De los instrumentos para la regularización ambiental	180	Responsables de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales. [] Los consultores individuales o las empresas consultoras que realizan estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, deberán estar acreditados ante la Autoridad Ambiental Competente y deberán registrarse en el Sistema Único de Información Ambiental. Dicho registro será actualizado periódicamente.	×				Registro de Consultor Ambiental (Anexo 22)	La empresa Acosta & Asociados está en proceso de renovación de su registro como empresa consultora.
	CAPÍTULO IV	181	De los planes de manejo ambiental. El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad.	X				El presente documento	El Plan de Manejo Ambiental está acorde a los lineamientos de la normativa ambiental vigente.
	De los instrumentos para la regularización ambiental	182	Modificaciones o actualizaciones al plan de manejo ambiental. De existir razones técnicas suficientes y motivadas, de conformidad con las disposiciones contenidas en este Código y normativa expedida para el efecto, la Autoridad Ambiental Competente podrá requerir al operador, en cualquier momento, que efectúe modificaciones y actualizaciones al plan de manejo ambiental aprobado.				X	No aplica	No aplica

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
	TÍTULO III CAPÍTUI O IV	208	Obligatoriedad del monitoreo. El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido en la normativa ambiental.	Х				Informes de monitoreo ambiental (Anexo 4)	La empresa cuenta con monitoreos de ruido y agua.
	Monitoreo y seguimiento	209	[] Los análisis (monitoreos) se realizarán en laboratorios públicos o privados de las universidades o institutos de educación superior acreditados por la entidad nacional de acreditación.	X				Acreditación ante el SAE (Anexo 7)	Los monitoreos ambientales fueron realizados por laboratorios acreditados ante el SAE.
CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	DEL AMBIENTE TÍTULO V CAPÍTULO III:	237	Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos peligrosos y especiales. Todo generador y gestor de residuos y desechos peligrosos y especiales, deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con los procedimientos y requisitos establecidos en la norma secundaria.		X			Registro de Generador de Desechos Peligrosos	La empresa no ha iniciado el proceso para la obtención del RGDP.
	Gestión integral de residuos y desechos peligrosos y especiales	238	Responsabilidades del generador. Toda persona natural o jurídica definida como generador de residuos y desechos peligrosos y especiales, es el titular y responsable del manejo ambiental de los mismos desde su generación hasta su eliminación o disposición final, de conformidad con el principio de jerarquización y las disposiciones de este Código.		х			Registro de Generador de Desechos Peligrosos Bitácora de entrega Manifiesto único	La empresa no está registrada como generador de desechos peligrosos.
LEY ORGÁNICA DE LA SALUD	CAPITULO VI De los desastres	37	Todas las instituciones y establecimientos públicos y privados de cualquier naturaleza, deberán contar con un plan de emergencias, mitigación y atención en casos de desastres, en concordancia con el plan formulado para el efecto.		х			Plan de Emergencias	La empresa no cuenta con un Plan de Emergencias.

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
	CAPITULO II De los desechos comunes, infecciosos, especiales y de las	103	Se prohíbe a toda persona, natural o jurídica, descargar o depositar aguas servidas y residuales, sin el tratamiento apropiado, conforme lo disponga en el reglamento correspondiente, en ríos, mares, canales, quebradas, lagunas, lagos y otros sitios similares. Se prohíbe también su uso en la cría de animales o actividades agropecuarias.	X				Registro fotográfico Verificación in situ (Anexo 27)	La empresa cuenta con una PTAR, la cual descarga los efluentes tratados al alcantarillado del parque industrial.
	radiaciones ionizantes y no ionizantes	104	Todo establecimiento industrial, comercial o de servicios, tiene la obligación de instalar sistemas de tratamiento de aguas contaminadas y de residuos tóxicos que se produzcan por efecto de sus actividades.	X				Registro fotográfico Verificación in situ (Anexo 27)	La empresa cuenta con planta de tratamiento de aguas industriales.
LEY ORGÁNICA DE LA SALUD	CAPÍTULO III Calidad del aire y de la contaminación acústica	113	Toda actividad laboral, productiva, industrial, comercial, recreativa y de diversión; así como las viviendas y otras instalaciones y medios de transporte, deben cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos sobre prevención y control, a fin de evitar la contaminación por ruido, que afecte a la salud humana.	X				Informes de laboratorio (Anexo 4)	La empresa está dentro de los LMP de ruido, para el uso de suelo determinado.
	CAPÍTULO V	118	Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles la 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.	Х				Actas de entrega (Anexo 18)	La empresa realiza la entrega de EPP al personal operativo.
	Salud y Seguridad en el Trabajo	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.				Х	No aplica	No se han registrado accidentes de trabajo y/o enfermedades laborales dentro de la empresa, que deban ser notificados a la autoridad.

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS Y APROVECHAMIENTO	CAPÍTULO VI Garantías preventivas	80	Vertidos: prohibiciones y control. Se consideran como vertidos las descargas de aguas residuales que se realicen directa o indirectamente en el dominio hídrico público. Queda prohibido el vertido directo o indirecto de aguas o productos residuales, aguas servidas, sin tratamiento y lixiviados susceptibles de contaminar las aguas del dominio hídrico público.	х				Registro fotográfico Verificación in situ (Anexo 27)	La empresa cuenta con planta de tratamiento de aguas industriales.
	TÍTULO IV Aprovechamiento del agua	107	Aprovechamiento industrial. Para toda actividad industrial en la que se utilice agua de fuentes hídricas, se solicitará la autorización de aprovechamiento productivo a la Autoridad Única del Agua. Las industrias que capten el agua de las redes de abastecimiento de agua potable para aprovechamiento productivo, obtendrán del gobierno autónomo descentralizado la autorización para la conexión que deberá registrarse ante la Autoridad Única del Agua.				X	Registro de consumo de recursos (Anexo 6)	TEXPAZ hace uso tanto de agua de tanquero como de agua de la red pública. No se abastece de ninguna fuente hídrica.
REGLAMENTO DE	TÍTULO I		Obligaciones de los empleadores Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresa públicas y privadas: 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				Actas de entrega Afiliaciones al IESS (Anexos 17 y 18)	La empresa realiza la entrega de EPP y cuenta con personal operativo afiliado al IESS.
SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES	Disposiciones Generales	11	Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.	X				Registros de mantenimiento Registro fotográfico (Anexos 15, 16 y 27)	TEXPAZ mantiene limpias todas las áreas de la empresa, y realiza mantenimiento a sus equipos.
			5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.	Х				Actas de entrega (Anexo 18)	La empresa realiza la entrega de EPP al personal operativo.

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
	TÍTULO I Disposiciones	11	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.	X				Afiliaciones al IESS (Anexo 18)	La empresa cuenta con personal operativo afiliado al IESS.
	TÍTULO I Disposiciones Generales		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.		×			Registro de capacitación	No se evidencia registros de capacitaciones en materia de prevención de riesgos
REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES		14	De los Comités de Seguridad e Higiene del trabajo. 1. En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo ()				Х	No aplica	En planta laboran menos de 15 trabajadores.
	TÍTULO II CAPÍTULO V Medio ambiente y riesgos laborales por factores físicos, químicos y biológicos	55	Ruidos y vibraciones. 3. Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones se ubicarán en recintos aislados si el proceso de fabricación lo permite, y serán objeto de un programa de mantenimiento adecuado que aminore en lo posible la emisión de tales contaminantes físicos.	Х				Informes de monitoreo ambiental Proforma de mantenimiento (Anexos 4 y 16)	TEXPAZ realiza mantenimiento periódico a sus equipos. Los equipos sonoros están dentro de los LMP.
	TÍTULO III CAPÍTULO IV Utilización y mantenimiento de máquinas fijas	92	Mantenimiento. 1. El mantenimiento de máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado.	Х				Proforma de mantenimiento (Anexo 16)	TEXPAZ realiza mantenimiento periódico a sus equipos.

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
	TÍTULO II Prevención de la Contaminación Ambiental CAPÍTULO I	423	Certificado de intersección El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el Sistema Único de Información Ambiental, a partir del sistema de coordenadas establecido por la Autoridad Ambiental Nacional, mismo que indicará si el proyecto, obra o actividad propuesto por el operador, interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles. En el certificado de intersección se establecerán las coordenadas del área geográfica del proyecto.	X				Certificado de intersección (Anexo 1)	El proyecto TEXPAZ No Intersecta con el SNAP, Patrimonio Forestal ni zonas intangibles.
REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	Regularización Ambiental	426	Tipos de autorizaciones administrativas ambientales 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: b) Mediano y alto impacto, mediante una licencia ambiental.	×				El presente documento	TEXPAZ se encuentra en proceso de regularización ante la autoridad ambiental competente.
	TÍTULO II Prevención de la Contaminación Ambiental CAPÍTULO IV Licencia Ambiental	432	Requisitos de la licencia ambiental Para la emisión de la licencia ambiental, se requerirá, al menos, la presentación de los siguientes documentos: a) Certificado de intersección; b) Estudio de impacto ambiental; c) Informe de sistematización del Proceso de Participación Ciudadana; d) Pago por servicios administrativos; y, e) Póliza o garantía por responsabilidades ambientales.	X				El presente documento Certificado de intersección (Anexo 1)	TEXPAZ se encuentra en proceso de regularización ante la autoridad ambiental competente, y cuenta con certificado de intersección.

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
	TÍTULO II Prevención de la Contaminación Ambiental CAPÍTULO IV Licencia Ambiental	433	Estudio de impacto ambiental El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto.	X				Registro de Consultor Ambiental (Anexo 22)	La empresa Acosta & Asociados está calificada ante la autoridad ambiental, como empresa consultora.
REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	TÍTULO IV Proceso de participación ciudadana para la regularización ambiental CAPÍTULO I Consideraciones generales	464	Alcance de la participación ciudadana El proceso de participación ciudadana se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto ambiental.				X	No aplica	El proceso de participación ciudadana se realizará, una vez aprobado el presente estudio.
	CAPÍTULO III Gestión integral de residuos y desechos peligrosos y/o especiales SECCIÓN 2a Generación	625	Obtención del Registro de Generador Los proyectos, obras o actividades nuevas y en funcionamiento, que se encuentren en proceso de regularización ambiental para la obtención de una licencia ambiental; y que generen o proyecten generar residuos o desechos peligrosos y/o especiales deberán obtener el registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales de forma paralela con la licencia ambiental.		Х			Registro de Generador de Desechos Peligrosos	La empresa no ha iniciado el proceso para la obtención del RGDP.

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS	CAPITULO IV Almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados	56	Normas operativas para las fases de almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados Para las fases de almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados, el Operador cumplirá con lo siguiente: 3. Todo tanque para almacenamiento de hidrocarburos y derivados debe tener cubeto de contención construido bajo normas técnicas, totalmente impermeabilizado, con un sistema de drenaje separado para aguas lluvias y para aguas oleosas; tendrá una capacidad mínima del 110% de la capacidad máxima de operación de todos los tanques que contenga el cubeto, conforme a lo establecido Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas.	X				Verificación in situ Registro fotográfico (Anexo 27)	TEXPAZ cuenta con un cubeto de contención ubicado bajo cubierta, y con las especificaciones técnicas necesarias.
ACUERDO MINISTERIAL 061, REFORMA DEL LIBRO	CAPÍTULO II Sistema Único de Información Ambiental	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.	Х				El presente documento	TEXPAZ se encuentra en proceso de regularización ante la autoridad ambiental competente.
VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SEGUNDARÍA	CAPÍTULO IV De los estudios ambientales	41	Permisos ambientales de actividades y proyectos en funcionamiento (estudios ex post). Los proyectos, obras o actividades en funcionamiento que deban obtener un permiso ambiental de conformidad con lo dispuesto en este Libro, deberán iniciar el proceso de regularización a partir de la fecha de la publicación del presente Reglamento en el Registro Oficial.	X				El presente documento	TEXPAZ se encuentra en proceso de regularización ante la autoridad ambiental competente.

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
ACUERDO MINISTERIAL 061, REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE		43	Del cierre de operaciones y abandono del área o proyecto Los Sujetos de Control que por cualquier motivo requieran el cierre de las operaciones y/o abandono del área, deberán ejecutar el plan de cierre y abandono conforme lo aprobado en el Plan de Manejo Ambiental respectivo; adicionalmente, deberán presentar Informes Ambientales, Auditorías Ambientales u otros los documentos conforme los lineamientos establecidos por la Autoridad Ambiental Competente.				X	No aplica	No aplica
LEGISLACIÓN SEGUNDARÍA	CAPÍTULO V De la participación social	45	De los mecanismos de participación Son los procedimientos que la Autoridad Ambiental Competente aplica para hacer efectiva la Participación Social. Para la aplicación de estos mecanismos y sistematización de sus resultados, se actuará conforme a lo dispuesto en los Instructivos o Instrumentos que emita la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto.				х	No aplica	El proceso de participación ciudadana se realizará, una vez aprobado el presente estudio.
ACUERDO MINISTERIAL 061, REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SEGUNDARÍA	CAPÍTULO VI Gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, y desechos peligrosos y/o especiales	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: 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 []; 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;		X			Bitácora de entrega Manifiesto único	La empresa no cuenta con el RGDP, por lo tanto, no ha cumplido con las obligaciones derivadas de este documento.

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
		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. ().	X				Registro fotográfico (Anexo 27)	La empresa cuenta con un área destinada al almacenamiento de desechos peligrosos. No se evidencia residuos peligrosos almacenados en las instalaciones de TEXPAZ.
ACUERDO MINISTERIAL 061, REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE	CAPÍTULO VI Gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, y	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. ().	X				Registro de devolución de envases utilizados (canecas) (Anexo 21)	La empresa no presenta desechos peligrosos almacenados por más de 12 meses en sus instalaciones.
LEGISLACIÓN SEGUNDARÍA	desechos peligrosos y/o especiales	93	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, (); b) Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados; 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 ().	X				Registro fotográfico (Anexo 27)	La empresa cuenta con un área destinada al almacenamiento de desechos peligrosos, la cual está acorde a lo determinado en la normativa ambiental vigente.

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
ACUERDO MINISTERIAL 061, REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SEGUNDARÍA	CAPÍTULO VIII Calidad de los componentes bióticos y abióticos	210	Prohibición De conformidad con la normativa legal vigente: b. Se prohíbe la descarga y vertido que sobrepase los límites permisibles o criterios de calidad correspondientes establecidos en este Libro, en las normas técnicas o anexos de aplicación;	X				Informes de monitoreo ambiental (Anexo 4)	TEXPAZ está en cumplimiento de los LMP establecidos en la normativa ambiental vigente.
		5.2.1.1	Los laboratorios que realicen los análisis de muestras de agua de efluentes o cuerpos receptores deberán estar acreditados por el SAE.	Х				Certificación emitida por el SAE (Anexo 7)	Los análisis de agua son realizados por laboratorios acreditados.
		5.2.1.2	De acuerdo con su caracterización toda descarga puntual al sistema de alcantarillado y toda descarga puntual o no puntual a un cuerpo receptor, deberá cumplir con las disposiciones de esta Norma.	X		Informes de monitoreo ambiental (Anexo 4)	TEXPAZ está en cumplimiento de los LMP establecidos en la normativa ambiental vigente.		
ACUERDO MINISTERIAL 097-A ANEXOS DEL TEXTO UNIFICADO DE	ANEXO 1 Norma de calidad ambiental y de	5.2.1.5	Se prohíbe la utilización de cualquier tipo de agua, con el propósito de diluir los efluentes líquidos no tratados.	Х				Verificación in situ	TEXPAZ no realiza diluciones de ningún tipo a sus efluentes.
LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE	descarga de efluentes Recurso agua	5.2.1.6	Se prohíbe toda descarga de residuos líquidos a las vías públicas, canales de riego y drenaje o sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas subterráneas.	Х				Verificación in situ	TEXPAZ descarga sus efluentes al alcantarillado.
		5.2.1.7	Se prohíbe la infiltración al suelo, de efluentes industriales tratados y no tratados, sin permiso de la Entidad Ambiental de Control.	Х				Verificación in situ	TEXPAZ descarga sus efluentes al alcantarillado.
		5.2.1.9	Se prohíbe verter desechos sólidos, tales como: basuras, animales muertos, mobiliario, entre otros, y líquidos contaminados hacia cualquier cuerpo de agua y cauce de aguas estacionales secas o no.	х				Verificación in situ	TEXPAZ no realiza vertido de ningún tipo hacia cuerpos hídricos.

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
			Obligaciones del sujeto de control: a) El sujeto de control, adicionalmente del cumplimiento de las obligaciones que devengan de la autorización ambiental correspondiente, cuando la Autoridad Ambiental lo requiera, deberá realizar monitoreos de la calidad de los cuerpos de agua que se encuentren influenciados por su actividad.				Х	No aplica	No se registran cuerpos hídricos cercanos a la empresa TEXPAZ.
ACUERDO MINISTERIAL 097-A ANEXOS DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE	ANEXO 1 Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes Recurso agua	5.2.2.2	b) Todos los sujetos de control deberán mantener un registro de los efluentes generados, indicando: (1) coordenadas; (2) elevación; (3) caudal de descarga; (4) frecuencia de descarga; (5) tratamiento existente; (6) tipo de sección hidráulica y facilidades de muestreo; y, (7) lugar de descarga, lo cual debe estar acorde a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y reportado en la Auditoría Ambiental de Cumplimiento. Es mandatorio que el caudal reportado de los efluentes generados sea respaldado con datos de producción.		X			Registro de efluentes	TEXPAZ no cuenta con un registro de sus efluentes.
AMBIENTE			c) El regulado deberá disponer de sitios adecuados para muestreo y aforo de sus efluentes y proporcionará todas las facilidades para que el personal técnico encargado del control pueda efectuar su trabajo de la mejor manera posible. A la salida de las descargas de los efluentes no tratados y de los tratados, deberán existir sistemas apropiados para medición de caudales.	X				Verificación in situ Registro fotográfico (Anexo 27)	TEXPAZ cuenta con sitios adecuados para el monitoreo de sus efluentes, y proporciona todas las facilidades al personal técnico responsable.
		5.2.3.5	Las descargas al sistema de alcantarillado provenientes de actividades sujetas a regularización, deberán cumplir, al menos, con los valores establecidos en la TABLA 8, en la cual las concentraciones corresponden a valores medios diarios.	Х				Informes de monitoreo ambiental (Anexo 4)	TEXPAZ está en cumplimiento de los LMP establecidos en la normativa ambiental vigente.

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
		4.2.1	Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o reúso de los mismos. Si el reciclaje o reúso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable.	Х				Registro de entrega (Anexo 20)	TEXPAZ realiza la clasificación y entrega de sus desechos reciclables.
ACUERDO MINISTERIAL 097-A	ANEXO 2 Norma de Calidad	4.2.2	Los desechos peligrosos y especiales que son generados en las diversas actividades industriales [], deben ser devueltos a sus proveedores o entregados a un gestor ambiental calificado por la Autoridad Ambiental Competente, quienes se encargarán de efectuar la disposición final del desecho mediante métodos de eliminación establecidos en las normas técnicas ambientales y regulaciones expedidas para el efecto.	x				Registro de entrega (Anexo 21)	TEXPAZ realiza la devolución de sus desechos especiales identificados (canecas).
ANEXOS DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE	Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados.	4.3.1.1	Los causantes y/o responsables por acción u omisión de contaminación al recurso suelo, por derrames, vertidos, fugas, almacenamiento o abandono de materiales peligrosos, deben proceder a la remediación de la zona afectada, considerando para el efecto los criterios de remediación de suelos contaminados que se encuentran en la presente norma.				Х	No aplica	No se registran eventos de contaminación al recurso suelo
		4.3.1.4	Cuando por cualquier causa se produzcan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de residuos o materiales peligrosos de forma accidental sobre el suelo, áreas protegidas o ecosistemas sensibles, se debe aplicar inmediatamente medidas de seguridad y contingencia para limitar la afectación a la menor área posible, y paralelamente poner en conocimiento de los hechos a la Autoridad Ambiental Competente, aviso que debe ser ratificado por escrito dentro de las 24 horas siguientes al día en que ocurrieron los hechos.				Х	No aplica	No se registran eventos de contaminación al recurso suelo

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
		4.1.1.2	Se consideran fuentes fijas significativas a todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, cualquiera de sus combinaciones, biomasa; y cuya potencia calorífica (heat imput) sea igual o mayor a 3 MW o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 10 6 BTU/h).				Х	Ficha técnica de caldero (Anexo 14)	La potencia del caldero de TEXPAZ lo clasifica como fuente no significativa.
ACUERDO MINISTERIAL 097-A ANEXOS DEL TEXTO UNIFICADO DE	ANEXO 3 Norma de Emisiones al Aire	4.1.1.3	Las fuentes fijas significativas deberán demostrar cumplimiento de los límites máximos permitidos de emisión al aire, indicados en esta norma, según corresponda. Para ello se deberán efectuar mediciones de la tasa de emisión de contaminantes. Si las concentraciones fuesen superiores a los valores máximos permitidos de emisión, se deben establecer los métodos o instalar los equipos de control necesarios para alcanzar el cumplimiento con los valores máximos de emisión establecidos en esta norma.				X	Ficha técnica de caldero (Anexo 14)	La potencia del caldero de TEXPAZ lo clasifica como fuente no significativa.
LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE	desde Fuentes Fijas	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 imput) sea menor a 3 MW o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 106 BTU/h).	х				Ficha técnica de caldero (Anexo 14)	La potencia del caldero de TEXPAZ lo clasifica como fuente no significativa.
		4.1.1.5	Las fuentes fijas no significativas, aceptadas como tal por parte de la Autoridad Ambiental de Control no están obligadas a efectuar mediciones de sus emisiones, y deben demostrar el cumplimiento de la normativa, mediante alguna de las siguientes alternativas: b) La presentación de certificados por parte del fabricante del equipo de combustión, en relación a la tasa esperada de emisión de contaminantes, en función de las características del combustible utilizado.	X				Ficha técnica de caldero (Anexo 14)	La potencia del caldero de TEXPAZ lo clasifica como fuente no significativa.

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
		4.1.2.1	Los gases de combustión de todas las fuentes, incluidas las fuentes de combustión abierta, deben ser evacuados por una chimenea correctamente dimensionada, que debe cumplir con los requisitos indicados en esta norma para el monitoreo de emisiones.	X				Verificación in situ Registro fotográfico (Anexo 27)	TEXPAZ cuenta con una chimenea correctamente dimensionada.
	ANEXO 3 Norma de Emisiones al Aire	4.1.2.2	Los valores máximos de concentraciones de emisión permitidos para fuentes fijas de combustión abierta, se establecen en la Tabla 1.				Х	Ficha técnica de caldero (Anexo 14)	La potencia del caldero de TEXPAZ lo clasifica como fuente no significativa, por lo que no cuenta con un monitoreo de sus emisiones.
ACUERDO MINISTERIAL 097-A ANEXOS DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL	desde Fuentes Fijas	4.3.1	Toda fuente fija de combustión que se pretenda modificar de manera sustancial, o acondicionarse para un cambio total o parcial de combustible, previamente notificará a la Autoridad Ambiental de Control correspondiente.				X	No aplica	No se han realizado cambios o acondicionamiento que deban ser informados a la autoridad.
AMBIENTE		4.5.13	Se prohíbe el uso de aceites lubricantes usados como combustible en calderas, hornos u otros equipos de combustión, [], a fin de no comprometer la calidad del aire al exterior de la fuente, e independientemente de si la fuente fija es significativa o no significativa.	X				Permiso ARCH Ficha técnica de caldero (Anexos 9 y 14)	TEXPAZ únicamente hace uso de combustible (diésel) para la operación del caldero.
	ANEXO 5 Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles	3	Condiciones Generales c) Es deber fundamental del regulado reportar ante la entidad ambiental competente los resultados de los monitoreos 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	Informes de monitoreo ambiental (Anexo 4)	Los informes de monitoreo ambiental serán reportados según disponga el PMA aprobado.

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
ACUERDO MINISTERIAL 097-A ANEXOS DEL TEXTO UNIFICADO DE	ANEXO 5 Niveles Máximos de Emisión de	4.1.1	El nivel de presión sonora continua equivalente corregido, LKeq en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la Tabla 1, de acuerdo al uso del suelo en que se encuentre.	Х				Informe de monitoreo ambiental (Anexo 4)	El nivel de presión sonora refleja que las operaciones llevadas a
LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE	Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles	4.1.3	La FFR deberá cumplir con los niveles máximos de emisión de ruido en los puntos de medición determinados para la evaluación (Ver 5.2.1), para lo cual deberá obtener de la administración municipal correspondiente, el certificado que indique el uso de suelo específico en la que se encuentren ubicados.	X				Informe de monitoreo ambiental Uso de suelo (Anexos 3 y 4)	cabo dentro de la empresa, están dentro de los LMP para el uso de suelo de tipo industrial,
ACUERDO MINISTERIAL 109		8	Incorpórese un Art. posterior al Art. 25, con el siguiente contenido: Art. () Inicio del proceso de licenciamiento ambiental Para obtener la licencia ambiental, el operador iniciará el proceso de regularización ambiental a través del Sistema Único de Información Ambiental, ().	Х				El presente documento	TEXPAZ se encuentra en proceso de regularización ante la autoridad ambiental competente.
REFORMA AL ACUERDO MINISTERIAL 061	<u>-</u>	16	Sustitúyase el capítulo V De la Participación Social, por el siguiente: Art. () Alcance de la participación ciudadana El proceso de participación ciudadana (PPC) se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de bajo, mediano y alto impacto ambiental.				X	No aplica	El proceso de participación ciudadana se realizará, una vez aprobado el presente estudio

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
ACUERDO MINISTERIAL 109 REFORMA AL ACUERDO MINISTERIAL 061	-	19	Incorpórese tres incisos posteriores al literal c) del artículo 88, por el siguiente: Tomar medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales, para lo cual presentará el Plan de minimización de residuos o Desechos peligrosos o Especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional para su respectiva aprobación ().				Х	Plan de Minimización de Desechos Peligrosos	TEXPAZ no ha obtenido el RGDP, por lo tanto, no ha presentado el PMDP ante la Autoridad Ambiental. Sin embargo, emplea materias primas de alta calidad que reducen la generación de desechos peligroso y/o especiales.
			Art. () Objeto de la participación ciudadana en la regularización ambiental La participación ciudadana en la regularización ambiental tiene por objeto dar a conocer los posibles impactos socioambientales de un proyecto, obra o actividad así como recoger las opiniones y observaciones de la población que habita en el área de influencia directa social correspondiente.				Х	No aplica	El proceso de participación ciudadana se realizará, una vez aprobado el presente estudio
ACUERDO MINISTERIAL 013 REFORMA AL ACUERDO MINISTERIAL 109	-	1	Art. () Alcance de la participación ciudadana El proceso de participación ciudadana se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto ambiental.				X	No aplica	El proceso de participación ciudadana se realizará, una vez aprobado el presente estudio
		-	Art. () Momento de la participación ciudadana Los procesos de participación ciudadana se realizarán de manera previa al otorgamiento de las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.				Х	No aplica	El proceso de participación ciudadana se realizará, una vez aprobado el presente estudio

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
ACUERDO MINISTERIAL 013 REFORMA AL ACUERDO MINISTERIAL 109	-	-	Art. () Medios de convocatoria Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley, se establecen como medios de convocatoria para la participación ciudadana en la regularización ambiental, los siguientes: a) Publicación en un medio de difusión masiva con cobertura en las áreas de influencia del proyecto, obra o actividad, tales como prensa, radio, o televisión, entre otros; b) Redes sociales de alto impacto de acuerdo al tipo de población y segmentado según el público objetivo; c) Carteles informativos ubicados en el lugar de implantación del proyecto, obra o actividad en las carteleras de los gobiernos seccionales, en los lugares de mayor afluencia pública del área de influencia directa social, entre otros; d) Comunicaciones escritas.				X	No aplica	El proceso de participación ciudadana se realizará, una vez aprobado el presente estudio
ACUERDO MINISTERIAL 026	-	1	Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos, deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.		Х			Registro de Generador de Desechos Peligrosos	La empresa no ha iniciado el proceso para obtener el RGDP.
ACUERDO MINISTERIAL 142 LISTADOS NACIONALES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	-	2	ANEXO B: Listados nacionales de desechos peligrosos. Listado No. 1: Desechos peligrosos por fuente específica. Fabricación de productos textiles y estampado serigráfico.		X			Registro de Generador de Desechos Peligrosos	La empresa no ha cuenta con el RGDP, según el listado por fuente específica.
PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES		3	ANEXO C: Listado nacional de desechos especiales.		X			Registro de Generador de Desechos Peligrosos	La empresa no ha cuenta con el RGDP, según el listado de desechos especiales.

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
		29	Reciclaje Está autorizado el aprovechamiento por reciclaje de los materiales recuperables de los desechos sólidos, en los propios lugares donde se generan como domicilios, almacenes, centros públicos, industrias, etc.	Х				Verificación in situ Registro fotográfico Registro de entrega de reciclables	
REGLAMENTO DE GESTIÓN INTEGRAL		33	Desechos Sólidos sujetos a recolección diferenciada Los desechos sólidos que se rigen obligatoriamente por el servicio de recolección diferenciada son: desechos sólidos peligrosos, hospitalarios, escombros y otros. Por lo tanto, los generadores de este tipo de desechos necesariamente tienen que manejar estos desechos por medios propios o contratados cuyo valor será de exclusiva responsabilidad del generador.				X	No aplica	TEXPAZ no genera escombros o desechos hospitalarios que requiera recolección diferenciadas.
DE DESECHOS SÓLIDOS EN CANTÓN AMBATO		37	Desechos Sólidos Peligrosos Los desechos sólidos peligrosos comprenden los objetos, elementos o sustancias que se abandonan, botan, desechan, descartan o rechazan y que sean patógenos, tóxicos, corto punzantes, explosivos, reactivos, radioactivos o volátiles, venenosos, corrosivos, e inflamables, así como los empaques o envases que los hayan contenido, como también los lodos, cenizas y similares, directamente afectados por éstos. Por sus características especiales los desechos peligrosos se acogerán obligatoriamente al servicio de recolección diferenciada por un prestador autorizado y calificado por el Ministerio de Ambiente del Ecuador MAE, sin que sea posible ningún tipo de recolección ordinaria.		X			Registro de Generador de Desechos Peligrosos	TEXPAZ no cuenta con RGDP.

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
		42	Período de Almacenamiento El periodo de almacenamiento de los desechos peligrosos no podrán exceder en ningún caso de 12 meses.	x				Registro de entrega (Anexo 21)	TEXPAZ realiza la devolución de sus desechos especiales identificados (canecas).
REGLAMENTO DE GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS EN CANTÓN AMBATO		43	Transporte Sólo podrán transportar desechos peligrosos los prestadores que hayan sido autorizados por el Ministerio del Ambiente. La EPM-GIDSA, concederá un permiso de movilización en base a la autorización concedida por el Ministerio del Ambiente. Los desechos sólidos peligrosos serán transportados hasta el sitio, que para su disposición final se determine.				X	No aplica	TEXPAZ no realiza transporte de sustancias peligrosas.
NORMA TÉCNICA ECUATORIANA - NTE INEN 3864-1:2013	-	-	La INEN 3864-1:2013 establece, los colores, señales y símbolos de seguridad, que deben tener los rótulos y señalética en una empresa, con el propósito de prevenir accidentes y peligros que atenten a la integridad física de las personas que se encuentran en la misma, además establece señalética que permite hacer frente a posibles emergencias.	X				Verificación in situ Registro fotográfico (Anexo 27)	TEXPAZ cuenta con señalética acorde a la normativa vigente.
NORMA TÉCNICA ECUATORIANA - NTE INEN 2266:2013. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE	-	-	c) Localización. Los lugares destinados para servir de bodegas en el almacenamiento deben reunir las condiciones siguientes: c.3) El almacenamiento debe contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles.	х				Verificación in situ Registro fotográfico (Anexo 27)	TEXPAZ cuenta con señalética en el área de almacenamiento, acorde a la normativa vigente.
MATERIALES PELIGROSOS			c.4) El sitio de almacenamiento debe ser de acceso restringido y no permitir la entrada de personas no autorizadas.	Х				Verificación in situ Registro fotográfico (Anexo 27)	El acceso a la bodega es restringido.

Cuerpo Legal / Compromiso	Titulo / Capítulo y/o sección	Art	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	С	NC-	NC+	NA	Medio de verificación	Observación
NORMA TÉCNICA ECUATORIANA - NTE INEN 2266:2013. TRANSPORTE,			c.5) Situarse en un terreno o área no expuesta a inundaciones.	Х				Cartografía Análisis de riesgos (Anexo 8)	TEXPAZ se ubica en una zona no propensa a inundaciones. Internamente, la bodega se ubica fuera del área productiva.
ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS			c.6) Estar en un lugar que sea fácilmente accesible para todos los vehículos de transporte, especialmente los de bomberos.	Х				Verificación in situ Registro fotográfico (Anexo 27)	La bodega se ubica fuera del área productiva, en un sitio amplio y de fácil acceso en caso de un siniestro.
	TOTAL			56	11	0	27	ARTÍCULOS E	VALUADOS: 94

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

12.1 RESUMEN DE HALLAZGOS

En el presente Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental de TEXPAZ, se ha contemplado 16 cuerpos legales vigentes aplicables al proyecto, y se han citado, en total, 94 artículos y/o incisos para la verificación de cumplimiento. Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

Tabla 49 Resumen de la evaluación a la normativa ambiental vigente

Nro.	CUERPO LEGAL	С	NC-	NC+	NA
1	CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR	1	0	0	3
2	CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	9	2	0	2
3	LEY ORGÁNICA DE LA SALUD	4	1	0	1
4	LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA	1	0	0	1
5	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES	6	1	0	1
6	REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	4	1	0	1
7	REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS	1	0	0	0
8	ACUERDO MINISTERIAL 061	6	1	0	2
9	ACUERDO MINISTERIAL 097-A	16	1	0	8
10	ACUERDO MINISTERIAL 109	1	0	0	2
11	ACUERDO MINISTERIAL 013	0	0	0	4
12	ACUERDO MINISTERIAL 026	0	1	0	0
13	ACUERDO MINISTERIAL 142	0	2	0	0
14	REGLAMENTO DE GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS EN CANTÓN AMBATO	2	1	0	2
15	NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 3864-1:2013	1	0	0	0
16	NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2266:2013	4	0	0	0
	TOTAL	56	11	0	27

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Según se observa, del total de artículos evaluados, se registran 56 Cumplimientos (59,6%), 11 No Conformidades Menores (11,7%), 27 No Aplica (28,7%) y no se detectaron No Conformidades Mayores. Sin considerar los artículos no aplicables, se tiene un cumplimiento ambiental del 83,6%.

12.2 PLAN DE ACCIÓN

El Plan de Acción constituye 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. El plan de acción contiene hallazgos que indican la no conformidad encontrada, la medida correctiva que constituye la acción tomada para eliminar la no conformidad detectada y el plazo o tiempo estimado que se tiene para la implementación de las actividades o medidas propuestas.

A continuación, se establece el plan de acción, para subsanar las no conformidades encontradas.

Tabla 50 Plan de acción para las No conformidades encontradas

No.	No Conformidad	No Conformidad Medida propuesta		Pasnansahla	Pla	zo
NO.	No Comormidad	Medida propuesta	verificación	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin
1	Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos peligrosos y especiales. Todo generador y gestor de residuos y desechos peligrosos y especiales, deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con los procedimientos y requisitos establecidos en la norma secundaria.	Obtener el Registro de Generador de Desechos Peligrosos.	Registro de Generador de Desechos Peligrosos.	TEXPAZ	01/03/2021	01/06/2021
2	Responsabilidades del generador. Toda persona natural o jurídica definida como generador de residuos y desechos peligrosos y especiales, es el titular y responsable del manejo ambiental de los mismos desde su generación hasta su eliminación o disposición final, de conformidad con el principio de jerarquización y las disposiciones de este Código.	SIMILAR AL No. 1				
3	Todas las instituciones y establecimientos públicos y privados de cualquier naturaleza, deberán contar con un plan de emergencias, mitigación y atención en casos de desastres, en concordancia con el plan formulado para el efecto.	Elaborar un plan de emergencias, mitigación y atención en casos de desastres.	Plan de emergencias, mitigación y atención en casos de desastres.	TEXPAZ	01/03/2021	01/06/2021

Na	No Conformidad	Madida manasata	Medios de	Deeneneelle	Plaz	ZO
No.	No Conformidad	Medida propuesta	verificación	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin
4	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.	Realizar un curso de capacitación en materia de prevención de riesgos, al personal que labora en la empresa.	Registros de asistencia Registro fotográfico	TEXPAZ	01/03/2021	01/06/2021
5	Obtención del Registro de Generador Los proyectos, obras o actividades nuevas y en funcionamiento, que se encuentren en proceso de regularización ambiental para la obtención de una licencia ambiental; y que generen o proyecten generar residuos o desechos peligrosos y/o especiales deberán obtener el registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales de forma paralela con la licencia ambiental.		SIMILAR AL No. 1			
	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 [];	Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales a un gestor ambiental calificado por la Autoridad Ambiental Nacional.	Bitácora de entrega Manifiesto único	TEXPAZ	01/01/2021	31/12/2021
6	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;	Implementar un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales, mencionando la fecha de los movimientos, nombre del desecho, origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad.	Bitácora de entrega Manifiesto único	TEXPAZ	01/03/2021	01/04/2021
7	Todos los sujetos de control deberán mantener un registro de los efluentes generados, indicando: (1) coordenadas; (2) elevación; (3) caudal de descarga; (4) frecuencia de descarga; (5) tratamiento existente; (6) tipo de sección hidráulica y facilidades de muestreo; y, (7) lugar de descarga, lo cual debe estar acorde a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y reportado en la Auditoría Ambiental de Cumplimiento. Es mandatorio que el caudal reportado de los efluentes generados sea respaldado con datos de producción.	 a. Coordenadas y elevación. b. Caudal y frecuencia de descarga. c. Tratamiento existente. d. Lugar de descarga. 	Registro de efluentes	TEXPAZ	01/03/2021	01/06/2021

No.	No Conformidad	Medida propuesta	Medios de	Paspanashla	Plazo	
NO.	No Comornidad	medida propuesta	verificación	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin
8	Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos, deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.	SIMILAR AL No. 1				
9	ANEXO B: Listados nacionales de desechos peligrosos. Listado No. 1: Desechos peligrosos por fuente específica. Fabricación de productos textiles y estampado serigráfico.	Identificar los desechos peligrosos generados en la empresa, de acuerdo al tipo de fuente específica, y llevar un registro de su generación.	Registro de desechos peligrosos generados	TEXPAZ	01/03/2021	01/06/2021
10	ANEXO C: Listado nacional de desechos especiales.	Identificar los desechos peligrosos generados en la empresa, de acuerdo al tipo de fuente específica, y llevar un registro de su generación.	Registro de desechos peligrosos generados	TEXPAZ	01/03/2021	01/06/2021
11	Los desechos sólidos peligrosos comprenden los objetos, elementos o sustancias que se abandonan, botan, desechan, descartan o rechazan y que sean patógenos, tóxicos, corto punzantes, explosivos, reactivos, radioactivos o volátiles, venenosos, corrosivos, e inflamables, así como los empaques o envases que los hayan contenido, como también los lodos, cenizas y similares, directamente afectados por éstos. Por sus características especiales los desechos peligrosos se acogerán obligatoriamente al servicio de recolección diferenciada por un prestador autorizado y calificado por el Ministerio de Ambiente del Ecuador MAE, sin que sea posible ningún tipo de recolección ordinaria.		SIMILAR AL No. 6			
12	Registro de mantenimientos realizados al caldero.	Llevar un registro de los mantenimientos realizados al caldero.	Registro de mantenimiento	TEXPAZ	01/03/2021	01/06/2021

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

13 ANÁLISIS DE RIESGOS

A continuación, se presenta un análisis de los posibles riesgos que puede enfrentar la empresa a causa del ambiente que la rodea (exógenos), y así mismo los riesgos que el ambiente puede sufrir debido a las actividades de la empresa (endógenos).

13.1 RIESGOS EXÓGENOS

Se procedió con la determinación de amenazas, peligros y evolución de riesgos naturales, en los que se tomó en consideración el riesgo sísmico, volcánico, inundaciones y movimientos en masa.

13.1.1 Amenaza sísmica

Según Código Ecuatoriano de la Construcción del año 2000, la clasificación en el cantón Ambato es nivel IV (alto peligro). Es potencialmente el que más perjuicios puede causar en el cantón, y, por tanto, en la parroquia Santa Rosa, la cual está ubicada en una zona de alto riesgo sísmico.

13.1.2 Amenaza volcánica

La principal afectación se puede producir por la actividad del volcán Tungurahua, ubicado a 39 kilómetros al sureste de la ciudad de Ambato. En caso de un evento eruptivo de gran magnitud del volcán Tungurahua, la parroquia Santa Rosa se vería afectada por la caída de ceniza, siendo remota la caída de elementos piroclásticos, y cuya peligrosidad está en función del volumen del material arrojado, intensidad y duración de la erupción, rumbo y velocidad del viento, distancia hasta el punto de emisión y del tamaño, densidad y temperatura del material que cae (PDOT Parroquia Santa Rosa, 2015). Según datos del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, la parroquia Santa Rosa está considerada como zona de peligro volcánico bajo.

13.1.3 Amenaza por inundación

El cantón Ambato tiene una baja amenaza. Han ocurrido menos de 20 eventos de inundación entre 1988 y 1998 y no existen zonas significativas potencialmente inundables, siendo la cuenca baja del río Ambato la zona de mayor riesgo por esta amenaza. En este sentido, el proyecto se ubica en una zona de bajo riesgo por inundación.

13.1.4 Amenaza por movimientos de masa

Ambato, registra menos de 10 deslizamientos desde 1900. Las zonas de superficie importante y con pendientes mayores de 30% son localizadas, pero el grado de amenaza es relativamente alto. En la parroquia Santa Rosa, se puede observar una susceptibilidad media y alta a movimientos de remoción de masas y una susceptibilidad ligera a riesgos por procesos erosivos del suelo (PDOT Parroquia Santa Rosa, 2015); sin embargo, el proyecto se ubica en una zona de baja probabilidad de ocurrencia de un evento de este tipo, por lo que su probabilidad es baja.

13.1.5 Evaluación del riesgo

La evaluación de riesgos se realizó mediante la aplicación de una matriz, en la que se asigna una calificación, según la probabilidad y consecuencia del evento:

Tabla 51 Matriz de evaluación de riesgos

Consecuencia Probabilidad	A Poco importante	B Limitada	C Seria	D Muy Seria	E Catastrófica
5 Muy Probable (una vez al año)	Moderado	Alto	Extremo	Extremo	Extremo
4 Probable (una vez cada 1 a 10 años)	Moderado	Alto	Alto	Extremo	Extremo
3 Posible (una vez cada 10 a 100 años)	Bajo	Moderado	Alto	Extremo	Extremo
2 Raro (una vez cada 100 a 1000 años)	Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Extremo
1 Improbable (menos de una vez cada 100 años)	Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Alto

FUENTE: PNUMA, Identificación y evaluación de riesgos en una comunidad local, 1992

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Las calificaciones se interrelacionaron mediante la siguiente fórmula:

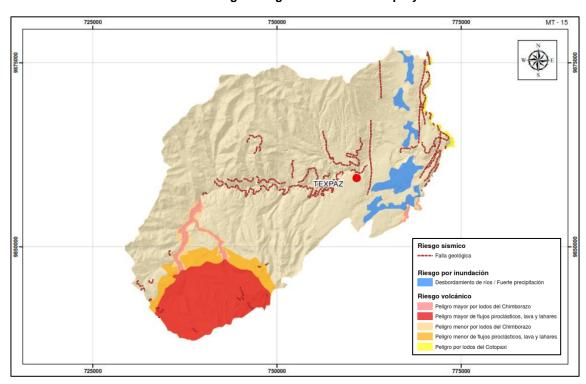
Riesgo = Probabilidad x Consecuencia

Tabla 52 Análisis de riesgos ambientales

RIESGO	CONS.	PROB.	CALIF.	JUSTIFICACIÓN		
Sísmico	С	4	Alto	La Escuela Politécnica Nacional del Ecuador indica que existen tres fallas geológicas activas e importantes: Poaló-Saquisilí, La Moya y Cutuchi.		
Volcánico	В	3	Moderado	La presencia del volcán Tungurahua supone un riesgo moderado, debido a la caída de ceniza volcánica.		
Inundaciones	А	2	Bajo	La parroquia Santa Rosa no posee cuerpos hídricos cercanos importantes, por lo que el riesgo de inundaciones es bajo.		
Movimientos de masa	С	2	Bajo	La zona en la que se ubica el proyecto es de susceptibilidad baja a eventos de deslizamientos de tierras.		

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

Gráfico 33 Riesgos exógenos alrededor del proyecto



ELABORADO: Acosta & Asociados, 2020

13.2 RIESGOS ENDÓGENOS

Para la identificación de estos riesgos se utilizó una matriz de doble entrada cuyos resultados se muestran a continuación:

Para la evaluación de los riesgos ocupacionales se utilizó el método RMPP (Risk Management and Prevention Program, USA) que consiste en determinar la matriz de

análisis de riesgos a partir de los valores asignados para la probabilidad y las consecuencias, de acuerdo con los siguientes criterios:

Tabla 53 Matriz de Identificación de Riesgos

PROBABILIDAD	SEVERIDAD		
Alta (siempre o casi siempre)	Alta: Extremadamente dañino (fatalidad o lesión que resulta en muerte, lesión que resulta en incapacidad permanente, amputaciones, lesiones muy graves, enfermedades crónicas graves, otros)		
Media (algunas veces)	Media: Dañino (quemaduras , fracturas leves, sordera temporal, dermatitis, asma, enfermedad que conduce a una incapacidad menor, incapacidad temporal mayor de un día hasta máximo seis meses de trabajo, otros)		
Baja (pocas veces)	Baja: Ligeramente dañina (tratamiento médico sin incapacidad, cortes, molestias, irritación de los ojos por polvo, dolor de cabeza, perdida del trabajo por máximo el resto del día)		

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2019

Valoración del riesgo: Para cada actividad realizada se evalúa la probabilidad (frecuencia) de que un determinado riesgo produzca un cierto daño, así como la severidad de las consecuencias que pueda producir dicho riesgo. Esta información se ingresa en una matriz de doble entrada y el valor obtenido permite establecer el nivel de riesgo.

Tabla 54 Matriz de Estimación del riesgo



FUENTE: Evaluación de Riesgos Laborales, INSHT, Madrid 1996.

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2019

Según las actividades realizadas en TEXPAZ, se identificaron los siguientes riesgos:

Tabla 55 Matriz de Identificación de Riesgos

FASE	ACTIVIDAD	AD PELIGRO RIESGO		CAUSAS	EVALUACIÓN DEL RIESGO			
FASE	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	CAUSAS	PROB.	SEVERIDAD	VALORACIÓN	
	Movilización de máquinas, materiales y equipos.	Golpe con objetos y herramientas.	Golpes, contusiones, fracturas.	Procedimiento de movilización inadecuado.	MEDIA	BAJA	ТО	
ento	Manipulación de materias primas (algodón).	Alergias a polvo.	Asfixia, Falta de EPP para los trabajadores.		BAJA	MEDIA	то	
Operación y mantenimiento	Manipulación y contacto con productos químicos.	Alergias a determinados productos. Acciones inadecuadas con químicos.	Afectación a la salud, asfixia, intoxicación, irritación de la piel.	Falta de EPP para los trabajadores.	BAJA	MEDIA	ТО	
Operac	Descarga de productos e insumos.	Caídas desde distintos niveles.	Heridas, golpes, contusiones.	Trabajo sin cinturones de seguridad, sin EPP o por factores climáticos.	BAJA	MEDIA	то	
	Mantenimiento de maquinaria.	Golpes con objetos, explosiones, incendios	Heridas, golpes, contusiones.	Acciones inadecuadas durante el mantenimiento.	BAJA	BAJA	Т	

ELABORADO: Acosta & Asociados, 2019

14 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Este capítulo corresponde al Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental Expost de TEXPAZ, a fin de prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos producidos durante el proceso a lo largo de las diferentes etapas. El objetivo principal del PMA es establecer diversas actividades a cumplir para el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y sujetarse a las políticas y responsabilidades ambientales que tiene el proyecto en la realización de sus procesos. El Plan de Manejo Ambiental incluye los siguientes sub-planes:

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
- Plan de Contingencias
- Plan de Capacitación
- Plan de Manejo de Desechos
- Plan de Relaciones Comunitarias
- Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas
- Plan de Cierre y Abandono
- Plan de Monitoreo y Seguimiento

14.1 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

OBJETIVO: Prevenir y controlar la contaminación ambiental que pueda producirse por las operaciones de la empresa.

LUGAR DE APLICACIÓN: TEXPAZ

PPM-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Descarga de efluentes	Contaminación del agua	Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de tratamiento de aguas residuales.	No. de mantenimientos realizados / No. de mantenimientos programados	Registro de mantenimiento	TEXPAZ	Semestral	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Generación de ruido	Contaminación acústica	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria y equipos que generen ruido.	No. de mantenimientos realizados / No. de mantenimientos programados	Registro de mantenimiento	TEXPAZ	Semestral	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Generación de emisiones a la atmósfera	Contaminación atmosférica	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo al caldero.	No. de mantenimientos realizados / No. de mantenimientos programados	Registro de mantenimiento	TEXPAZ	Semestral	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Generación de desechos sólidos	Afectación la salud Contaminación del suelo	Almacenar los insumos químicos, de acuerdo a sus características de peligrosidad, y la normativa ambiental vigente.	No. de insumos químicos almacenados / No. insumos químicos totales	Registro fotográfico Verificación in situ	TEXPAZ	Permanente	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Generación de desechos sólidos	Afectación la salud Contaminación del suelo	Mantener en buenas condiciones los contenedores para la disposición temporal de desechos comunes.	No. de contenedores en buenas condiciones / No. de contenedores implementados	Registro fotográfico Verificación in situ	TEXPAZ	Permanente	Un año una vez otorgada la licencia ambiental

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

OBJETIVO: Prevenir y controlar la contaminación ambiental que pueda producirse por las operaciones de la empresa.

LUGAR DE APLICACIÓN: TEXPAZ

PPM-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Generación de desechos sólidos	Afectación la salud Contaminación del suelo	Implementar una zona para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos.	Área de desechos peligrosos / Área total del proyecto	Registro fotográfico Verificación in situ	TEXPAZ	Una sola vez	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Generación de desechos sólidos	Afectación la salud Contaminación del suelo	No almacenar los desechos peligrosos y/o especiales, por un tiempo superior a 12 meses.	Tiempo de almacenamiento de desechos peligroso / Tiempo máximo de almacenamiento de desechos peligrosos	Registros de entrega	TEXPAZ	Permanente	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Derrames de sustancias químicas, hidrocarburos	Contaminación del suelo, por mala disposición de los desechos	Implementar un kit antiderrames en el área de almacenamiento de combustibles; implementar señalética alusiva al manejo de combustibles y los riesgos asociados.	No. de condiciones cumplidas / No. de condiciones totales	Registro fotográfico Verificación in situ	TEXPAZ	Una sola vez	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Generación de emisiones a la atmósfera	Contaminación del aire	Solicitar al HGPT la aceptación del caldero como fuente no significativa.	Solicitudes atendidas / Solicitudes enviadas	Solicitud dirigida a la autoridad	TEXPAZ	Una sola vez	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Derrames de sustancias químicas, hidrocarburos	Contaminación del suelo, por mala disposición de los desechos	Mantener un registro de consumo de combustible (diésel).	No. de registros realizados / No. de registros necesarios	Registro de consumo de diésel	TEXPAZ	Permanente	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Riesgos laborales en actividades productivas	Afectación a la salud de personal	Mantener en buen estado la señalética de emergencia, prohibiciones, fuego, obligación, peligro, información.	Señalética en buen estado / Señalética total en la empresa	Registro fotográfico Verificación in situ	TEXPAZ	Permanente	Un año una vez otorgada la licencia ambiental

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

OBJETIVO: Prevenir y controlar la contaminación ambiental que pueda producirse por las operaciones de la empresa.

LUGAR DE APLICACIÓN: TEXPAZ

PPM-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Riesgos laborales en actividades productivas	Afectación a la salud de personal	Mantener actualizada la bitácora donde se detalla el inventario de las sustancias químicas almacenadas o en stock.	No. de químicos registrados / No. de químicos existentes	Bitácora de sustancias químicas	TEXPAZ	Permanente	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Riesgos laborales en actividades productivas	Afectación a la salud de personal	Contar con una bodega para el almacenamiento de productos químicos, los mismos que deben contar con su etiquetado y hojas de seguridad, y estar ordenados conforme su compatibilidad química.	No. de químicos almacenados / No. de químicos existentes	Registro fotográfico Verificación in situ	TEXPAZ	Permanente	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Descarga de efluentes	Contaminación del agua	Mantener un registro de los efluentes generados, indicando sus coordenadas y elevación, caudal y frecuencia de descarga, tratamiento existente y lugar de descarga.	No. de registros realizados / No. de registros necesarios	Registro de efluentes	TEXPAZ	Permanente	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Cumplimiento de la normativa	Falta de comunicación de los monitoreos ambientales	Comunicar a la autoridad ambiental competente, los resultados de los monitoreos ambientales realizados en la empresa.	No. de comunicados realizados / No. de comunicados necesarios	Informe de resultados de	TEXPAZ	Anual	Un año una vez otorgada la licencia ambiental

14.2 PLAN DE CONTINGENCIAS

PLAN DE CONTINGENCIAS

OBJETIVO: Prevenir, limitar y reducir los efectos de un desastre natural o una contingencia interna.

LUGAR DE APLICACIÓN: TEXPAZ

PDC-01

ASPECTO	IMPACTO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
AMBIENTAL	IDENTIFICADO	MEDIDAGT NOT GEGTAG	INDIOADOREO	VERIFICACIÓN	KEOI ONOABLE	TRECOLIGIA	1 EKIODO
Posible ocurrencia de sismos	Deterioro de estructura Afectación a la salud	Realizar un simulacro de actuación frente a la ocurrencia de un sismo.	No. de asistentes al simulacro / No. de trabajadores de la empresa	Registro de simulacro Registro fotográfico	TEXPAZ	Una sola vez	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Posible ocurrencia de incendios y/o derrames	Contaminación del suelo Manipulación inadecuada de los productos químicos	Realizar un simulacro de actuación frente a la ocurrencia de posibles eventos, como incendios o derrames, en coordinación con el cuerpo de bomberos.	No. de asistentes al simulacro / No. de trabajadores de la empresa	Registro de simulacro Registro fotográfico	TEXPAZ	Una sola vez	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Posible ocurrencia de eventos	Afectación a la salud de los trabadores	Mantener un mapa de evacuación y riesgos, en sitios visibles.	No. de mapas implementados / No. de mapas necesarios	Registro fotográfico	TEXPAZ	Permanente	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Posible ocurrencia de eventos	Afectación a la salud de los trabadores	Mantener señalética de evacuación y números de emergencia en sitios estratégicos.	No. de señalética implementada / No. de señalética necesaria	olementada / No. de Registro		Permanente	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Seguridad del personal	Afectación a la salud de los trabadores	Dotar de implementos de protección personal a cada uno de los trabajadores de la empresa. Se dotará EPP relacionado con protección auditiva, visual, de extremidades y aparato respiratorio, según el caso.	No. EPP entregado / No. de EPP necesario	Actas y registros de entrega Registro fotográfico	TEXPAZ	Semestral	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Seguridad del personal	Afectación a la salud de los trabadores	Mantener recargados los extintores y equipado correctamente el botiquín de primeros auxilios.	No. de extintores recargados No. de medicamentos adquiridos	Registro fotográfico Facturas	TEXPAZ	Anual	Un año una vez otorgada la licencia ambiental

14.3 PLAN DE CAPACITACIÓN

PLAN DE CAPACITACIÓN

OBJETIVO: Capacitar al personal de la empresa, sobre las medidas establecidas en el plan de manejo ambiental.

LUGAR DE APLICACIÓN: TEXPAZ

PC-01

	ICACION. TEXTA						
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Falta de conocimiento sobre temas ambientales y de seguridad	Afectación a la salud de trabajadores	Realizar capacitaciones con el personal que labora en la empresa, en los siguientes temas: • Manejo de desechos no peligrosos. • Manejo de productos químicos. • Seguridad industrial. • Uso adecuado de EPP. • Actuación frente a contingencias (incendios, derrames).	No. de capacitaciones realizadas / No. de capacitaciones planteadas	Registro fotográfico Registros de asistencia	TEXPAZ	Anual	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
		Llevar un registro de capacitaciones impartidas.	No. de registros de capacitaciones / No. de capacitaciones impartidas	Registro fotográfico Registros de asistencia	TEXPAZ	Cuando se requiera	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Desconocimiento del Plan de Manejo Ambiental	Afectación a la salud de trabajadores	Difundir el PMA al personal que labora en el establecimiento.	No. de difusiones realizadas / No. de difusiones necesarias	Registro fotográfico Registros de asistencia	TEXPAZ	Una sola vez	Un año una vez otorgada la licencia ambiental

14.4 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS COMUNES

OBJETIVO: Prevenir y controlar la contaminación ambiental que pueda producirse por la gestión de desechos comunes.

LUGAR DE APLICACIÓN: TEXPAZ

PMD-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Generación de desechos sólidos	Contaminación por desechos comunes	Colocar los desechos comunes (papel, cartón, plástico, envases de bebidas, residuos de alimentos, etc.), en contenedores debidamente etiquetados y con funda negra.	No. de contenedores etiquetados y con funda negra / No. total de contenedores implementados	Registro fotográfico Verificación in situ	TEXPAZ	Permanente	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Generación de desechos sólidos	Contaminación por desechos comunes	Los desechos comunes se enviarán al servicio de recolección municipal para su disposición final en el relleno sanitario.	Cantidad de desechos entregada / Cantidad de desechos generada	Registro fotográfico	TEXPAZ	Permanente	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Generación de desechos sólidos reciclables	Contaminación por desechos comunes	Llevar un registros de los desechos sólidos reciclables (papel, cartón, etc.) generados en la empresa.	No. de reciclables registrados / No. de reciclables generados	egistrados / No. de generación de		Permanente	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Generación de desechos sólidos reciclables	Contaminación por desechos comunes	Entregar los desechos sólidos reciclables (papel, cartón, etc.) a gestores autorizados.	No. de reciclables entregados / No. de reciclables generados	Registro de entrega	TEXPAZ	Cuando se requiera	Un año una vez otorgada la licencia ambiental

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES

OBJETIVO: Prevenir y controlar la contaminación ambiental que pueda producirse por la gestión de desechos.

LUGAR DE APLICACIÓN: TEXPAZ

PMD-02

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Generación de desechos solidos	Contaminación del suelo	Entregar los recipientes usados de insumos químicos a las casas proveedoras o gestores autorizados.	No. de envases entregados / No. de envases adquiridos	Registro de entrega o devolución	TEXPAZ	Cuando se requiera	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
		Obtener el Registro de Generador de Desechos Peligrosos.	N/A	Registro de Generador de Desechos Peligrosos	TEXPAZ	Una sola vez	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Generación de		Presentar la declaración anual de gestión de residuos y desechos peligrosos y/o especiales.	No. de desechos peligrosos declarados / No. de desechos peligrosos generados	Declaración anual de desechos peligrosos	TEXPAZ	Anual	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
desechos peligrosos	Incumplimiento de la normativa ambiental vigente	Elaborar el Plan de Minimización de Desechos Peligrosos, y presentarlo a la autoridad ambiental, para su revisión y aprobación.	N/A	Plan de Minimización de Desechos Peligrosos	TEXPAZ	Una sola vez	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
		Entregar los desechos peligrosos a un gestor ambiental calificado.	No. derrames contenidos / No. de derrames generados	Registro fotográfico Registro de entrega a gestores	TEXPAZ	Cuando se requiera	Un año una vez otorgada la licencia ambiental

14.5 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

OBJETIVO: Regular las comunicaciones y el relacionamiento comunitario con la población ubicada en el área de influencia del proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN: TEXPAZ

PRC-01

ACRECTO	IMPACTO			MEDIO DE			
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
		Socializar el estudio de impacto ambiental de TEXPAZ, a la comunidad.	No. asistentes a la socialización / No. de asistentes invitados	Registro de la socialización	TEXPAZ	Una sola vez	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Buenas relaciones comunitarias	Desarrollo social	Atender oportunamente las inquietudes de la comunidad e instituciones, cuando se requiera.	No. de inquietudes planteadas / No. de inquietudes atendidas	Registro de inquietudes	TEXPAZ	Cuando se requiera.	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
		En caso de conflictos sociales por causa del proyecto, coordinar acciones de mitigación de problemas con la comunidad.	No. de conflictos solucionados / No. de conflictos ocasionados	Informe de actividades	TEXPAZ	Cuando se requiera.	Un año una vez otorgada la licencia ambiental

14.6 PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

OBJETIVO: Reestablecer las posibles áreas afectadas por la operación de la empresa.

LUGAR DE APLICACIÓN: TEXPAZ

PRA-01

LOOAK DE AI E	ICACION: TEXPA						
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
	Contaminación del suelo	En caso de presentarse contaminación por derrames en áreas verdes, se deberá realizar un análisis de suelo con un laboratorio acreditado ante el SAE, para determinar si es necesario aplicar medidas de remediación.	No. de monitoreos realizados / No. de monitoreos necesarios	Registro fotográfico Informe de Iaboratorio	TEXPAZ	Cuando se requiera	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Incidentes ambientales		En el caso de existir derrames de combustibles, se procederá con la limpieza del área, y posterior análisis de suelo con un laboratorio acreditado ante el SAE.	No. de áreas remediadas / No. de Áreas afectadas	Registro fotográfico Informe de laboratorio	TEXPAZ	Cuando se requiera	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
	Contaminación del agua	En caso de existir taponamientos en los sistemas de alcantarillados a causa de los efluentes descargados por la empresa, se procederá en coordinación con la municipalidad, a establecer medidas que permitan el rápido restablecimiento del sistema de alcantarillado.	No. de áreas remediadas / No. de Áreas afectadas	Registro fotográfico Informe de Iaboratorio	TEXPAZ	Cuando se requiera	Un año una vez otorgada la licencia ambiental

14.7 PLAN DE CIERRE Y ABANDONO

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO

OBJETIVO: Proponer las medidas de cierre y abandono del sitio para prevenir y controlar los potenciales efectos remanentes previos a la entrega del área.

PCA-01

LUGAR DE APLICACIÓN: TEXPAZ

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Incumplimiento Comunicación disposiciones		Notificar a la AAAr sobre el cierre y abandono del sitio y presentar el Plan de Cierre, para su aprobación.	No. de notificaciones presentadas a la AAAr	Comunicados o notificaciones presentadas	TEXPAZ	Cuando se requiera	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
con la AAAr	legales emitidas por la AAAr	Presentar a la autoridad los Informes Ambientales, Auditorías Ambientales u otros documentos conforme los lineamientos establecidos por la AAAr en su momento.	No. de informes de resultados del plan de cierre presentados a la AAAr	Informes de auditoría	TEXPAZ	Cuando se requiera	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Generación de residuos del proceso de cierre	Contaminación de los recursos por la disposición de residuos	Entregar los residuos de proceso de cierre a gestores ambientales según el tipo de residuos.	Volumen de residuos del proceso de cierre entregados a gestores / Volumen total de residuos generados	Registros de entrega a gestores	TEXPAZ	Cuando se requiera	Un año una vez otorgada la licencia ambiental
Desmontaje de las instalaciones			N/A	Oficio de extinción del permiso ambiental	TEXPAZ	Cuando se requiera	Un año una vez otorgada la licencia ambiental

14.8 PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

OBJETIVO: Evaluar las condiciones ambientales con las que se trabaja y la correcta aplicación del PMA.

LUGAR DE APLICACIÓN: TEXPAZ

PMS-01

COMPONENTE AMBIENTAL	PARÁMETROS A MONITOREAR	COORDEN	ADAS	FRECUENCIA DEL	PERIODICIDAD DE PRESENTACIÓN DEL
COMPONENTE AMBIENTAL	PARAMETROS A MONTOREAR	Х	Υ	MUESTREO	INFORME
Calidad del aire	MP, NO, CO, NO2, SO2	760826 9859393		1	Una sola vez
Descargas	Caudal, Aceites y grasas, Cadmio, Cobre, Color real, Cromo Hexavalente, DBO5, DQO, Hierro total, Mercurio total, Níquel, Plomo, pH, Selenio, Sólidos suspendidos totales, Sólidos totales, Sulfatos, Sulfuros, Tensoactivos, Zinc.	760830	9859411	1	Semestral
Ruido	Ruido ambiental diurno	760850	9859377	1	Anual
Ruido	Ruido ambiental nocturno	760650	9009377	I	Ariuai
Otros (Lodos residuales)	pH (corrosividad), reactividad con agua, ácido y álcali; inflamabilidad, biológico (coliformes fecales, salmonella, huevos de helmintos)	760833	9859409	1	Una sola vez

15 CRONOGRAMA VALORADO DEL PMA

MEDIDA						ME	SES						PRESUPUESTO
MEDIDA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	PRESUPUESTO
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS													
Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de tratamiento de aguas residuales.						Х						Х	N/A
Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria y equipos que generen ruido.						Х						Х	N/A
Realizar mantenimiento preventivo y correctivo al caldero.						Х						Х	N/A
Almacenar los insumos químicos, de acuerdo a sus características de peligrosidad, y la normativa ambiental vigente.	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	N/A
Mantener en buenas condiciones los contenedores para la disposición temporal de desechos comunes.	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	N/A
Implementar una zona para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos.		Х											N/A
No almacenar los desechos peligrosos y/o especiales, por un tiempo superior a 12 meses.	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	N/A
Implementar un kit antiderrames en el área de almacenamiento de combustibles; implementar señalética alusiva al manejo de combustibles y los riesgos asociados.		Х											\$ 80,00
Solicitar al HGPT la aceptación del caldero como fuente no significativa.		Х											N/A
Mantener un registro de consumo de combustible (diésel).	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	N/A
Mantener en buen estado la señalética de emergencia, prohibiciones, fuego, obligación, peligro, información.	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	N/A
Mantener actualizada la bitácora donde se detalla el inventario de las sustancias químicas almacenadas o en stock.	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	N/A

MEDIDA						ME	SES						PRESUPUESTO
MEDIDA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	PRESUPUESTO
Contar con una bodega para el almacenamiento de productos químicos, los mismos que deben contar con su etiquetado y hojas de seguridad, y estar ordenados conforme su compatibilidad química.	X	х	х	х	X	X	х	х	X	Х	X	Х	N/A
Mantener un registro de los efluentes generados, indicando sus coordenadas y elevación, caudal y frecuencia de descarga, tratamiento existente y lugar de descarga.	Х	x	x	X	X	X	x	x	X	x	X	Х	N/A
PLAN DE CONTINGENCIAS													
Realizar un simulacro de actuación frente a la ocurrencia de un sismo.		Х											N/A
Realizar un simulacro de actuación frente a la ocurrencia de posibles eventos, como incendios o derrames, en coordinación con el cuerpo de bomberos.		Х											N/A
Mantener un mapa de evacuación y riesgos, en sitios visibles.	Χ	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	N/A
Mantener señalética de evacuación y números de emergencia en sitios estratégicos.	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	N/A
Dotar de implementos de protección personal a cada uno de los trabajadores de la empresa. Se dotará EPP relacionado con protección auditiva, visual, de extremidades y aparato respiratorio, según el caso.						х						x	\$ 554,94
Mantener recargados los extintores y equipado correctamente el botiquín de primeros auxilios.												Х	N/A
PLAN DE CAPACITACIÓN													
Realizar capacitaciones con el personal que labora en la empresa, en los siguientes temas: • Manejo de desechos no peligrosos. • Manejo de desechos peligrosos. • Manejo de productos químicos. • Seguridad industrial. • Uso adecuado de EPP. • Actuación frente a contingencias (incendios, derrames).						X							N/A

MEDIDA						ME	SES						PRESUPUESTO
MEDIDA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	PRESUPUESTO
Llevar un registro de capacitaciones impartidas.					CUA	ANDO SI	REQUI	ERA					N/A
Difundir el PMA al personal que labora en el establecimiento.			Х										N/A
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS											•		
PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS COMUNES							_		_	_	_		
Colocar los desechos comunes (papel, cartón, plástico, envases de bebidas, residuos de alimentos, etc.), en contenedores debidamente etiquetados y con funda negra.	X	X	х	х	х	x	х	X	х	х	Х	х	N/A
Los desechos comunes se enviarán al servicio de recolección municipal para su disposición final en el relleno sanitario.	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	х	N/A
Llevar un registros de los desechos sólidos reciclables (papel, cartón, etc.) generados en la empresa.	X	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	х	N/A
Entregar los desechos sólidos reciclables (papel, cartón, etc.) a gestores autorizados.					CUA	ANDO SE	E REQUI	ERA					N/A
PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS	Y/O ESI	PECIALE	ES										
Entregar los recipientes usados de insumos químicos a las casas proveedoras o gestores autorizados.					CUA	ANDO SI	E REQUI	ERA					N/A
Obtener el Registro de Generador de Desechos Peligrosos.	Х												\$ 180,00
Presentar la declaración anual de gestión de residuos y desechos peligrosos y/o especiales.												Х	N/A
Elaborar el Plan de Minimización de Desechos Peligrosos, y presentarlo a la autoridad ambiental, para su revisión y aprobación.						Х							N/A
Entregar los desechos peligrosos a un gestor ambiental calificado.	CUANDO SE REQUIERA							N/A					

MEDIDA			PRESUPUESTO										
MEDIDA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	PRESUPUESTO
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													
Socializar el estudio de impacto ambiental de TEXPAZ, a la comunidad.			Х										N/A
Atender oportunamente las inquietudes de la comunidad e instituciones, cuando se requiera.		CUANDO SE REQUIERA									N/A		
En caso de conflictos sociales por causa del proyecto, coordinar acciones de mitigación de problemas con la comunidad.		CUANDO SE REQUIERA									N/A		
PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS		,											
En caso de presentarse contaminación por derrames en áreas verdes, se deberá realizar un análisis de suelo con un laboratorio acreditado ante el SAE, para determinar si es necesario aplicar medidas de remediación.					CUA	ANDO SE	E REQUI	ERA			N/A		
En el caso de existir derrames de combustibles, se procederá con la limpieza del área, y posterior análisis de suelo con un laboratorio acreditado ante el SAE.					CUA	ANDO SE	E REQUI	ERA					N/A
En caso de existir taponamientos en los sistemas de alcantarillados a causa de los efluentes descargados por la empresa, se procederá en coordinación con la municipalidad, a establecer medidas que permitan el rápido restablecimiento del sistema de alcantarillado.					CUA	ANDO SE	E REQUI	ERA					N/A
PLAN DE CIERRE Y ABANDONO													
Notificar a la AAAr sobre el cierre y abandono del sitio y presentar el Plan de Cierre, para su aprobación.	CUANDO SE REQUIERA									N/A			
Presentar a la autoridad los Informes Ambientales, Auditorías Ambientales u otros documentos conforme los lineamientos establecidos por la AAAr en su momento.					CUA	ANDO SE	REQUI	ERA					N/A
Entregar los residuos de proceso de cierre a gestores ambientales según el tipo de residuos.	CUANDO SE REQUIERA								N/A				

MEDIDA	MESES												PDECUBLICATO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	PRESUPUESTO
Una vez aprobada la auditoría ambiental de cierre y abandono, solicitar a la Autoridad Ambiental Competente la extinción del permiso ambiental.	CUANDO SE REQUIERA												N/A
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO													
Realizar monitoreos (diurno y nocturno) a las emisiones de ruido, a través un laboratorio acreditado.						Х						Х	\$ 110,00
Realizar monitoreos a las descargas líquidas, a través un laboratorio acreditado.						Х						Х	\$ 314,00
Realizar por una sola vez, un monitoreo de las emisiones atmosféricas del caldero, mediante un laboratorio acreditado, como parte del proceso de aprobación del caldero como fuente no significativa.			Х										\$ 319,00
Realizar un análisis de peligrosidad de los lodos generados en la planta de tratamiento, a través de un laboratorio acreditado. En caso de ser un desecho peligroso, se deberá entregarlos a un gestor calificado; caso contrario, se podrá disponer como abono.			Х										\$ 422,50
Comunicar a la autoridad ambiental competente, los resultados de los monitoreos ambientales realizados en la empresa.						Х							N/A
TOTAL: MIL NOVECIENTOS OCHENTA DÓLARES CON CUARENTA Y CUATRO CENTAVOS												\$ 1.980,44	

16 ANEXOS

16.1 GLOSARIO DE TÉRMINOS

ABANDONO.- Acción de dejar una instalación por razones técnicas o cuando ha finalizado la explotación del recurso o deja de ser rentable.

ABIÓTICO.- Que carece de vida. En el ecosistema se denomina factores abióticos aquellos componentes que no tienen vida, como las sustancias minerales.

ALCANCE.- Etapa del proceso de evaluación de impactos ambientales en la cual se determina el alcance, la focalización y los métodos a aplicarse en la realización de un estudio ambiental, basado en las características del proyecto, obra o actividad propuesto y contando con criterios obtenidos a través de la participación ciudadana. El resultado documental de esta etapa son los términos de referencia para el estudio ambiental.

ALMACENAMIENTO DE DESECHOS PELIGROSOS.- Depósito temporal de desechos peligrosos bajo condiciones controladas y ambientalmente seguras, sin que se contemple ninguna forma de tratamiento ni transformación inducida de los desechos almacenados.

ÁREA PROTEGIDA.- Es un área natural especialmente seleccionada para lograr la conservación o preservación de un ecosistema, de la diversidad biológica o genética, o una especie determinada. Dependiendo de sus objetivos de creación, las áreas protegidas incluyen a los Parques Nacionales, los Refugios de Fauna Silvestre o los Monumentos Naturales.

ASPECTO AMBIENTAL.- Elementos de los proyectos, obras o actividades que pueden interactuar con el ambiente causándole un impacto positivo o negativo. Ejemplo: descarga, emisión, consumo o uso de un material determinado, etc.

AUDITORÍA AMBIENTAL.- Revisión sistemática, documentada, periódica y objetiva efectuada por entidades públicas y privadas de operaciones y prácticas enmarcadas en requerimientos ambientales.

AUTORIDAD AMBIENTAL DE APLICACIÓN RESPONSABLE (AAAR).- Gobierno autónomo descentralizado provincial y/o municipal, u organismo sectorial cuyo subsistema de manejo ambiental ha sido acreditado ante el Sistema Único de Manejo Ambiental.

CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL NACIONAL.- Es el proceso de selección, depuración, ordenamiento, valoración, estratificación, de los proyectos, obras o actividades existentes en el país, en función de las características particulares de éstos y de los impactos negativos que causan al ambiente. Todos los proyectos, obra o actividades a desarrollarse en el país, deberán regularizarse ambientalmente, conforme a la normativa ambiental aplicable y a la categorización ambiental nacional, establecidos en el Anexo I de este Acuerdo.

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN.- El certificado de intersección, es un documento, generado por el SUIA a partir de las coordenadas UTM en el Sistema de Referencia WGS 84 zona 17S en el que se indica con precisión si el proyecto, obra o actividad propuesta, interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectora, Patrimonio Forestal del Estado, Zona Intangible Cuyabeno Imuya, Núcleo del Parque Nacional Yasuní y Zona de Amortiguamiento Núcleo Parque Nacional Yasuní.

CLIMA.- Estado medio de los procesos meteorológicos que se desarrollan en un estado geográfico determinado durante un largo período de tiempo.

CONTAMINACIÓN.- Proceso por el cual un ecosistema se destruye o cambia paulatinamente debido a la presencia de uno o más contaminantes (sustancias exógenas) en los sistemas naturales, los agro ecosistemas o los ecosistemas humanos, que ocasionan alteraciones en su estructura y funcionamiento.

DESECHOS.- Son las sustancias (sólidas, líquidas, gaseosas o pastosas) o materiales resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo, cuya eliminación o disposición final se procede, se propone proceder o se está obligado a proceder en virtud de lo dispuesto en la legislación ambiental aplicable.

DISPOSICIÓN FINAL.- Forma y/o sitio de almacenamiento definitivo o forma de destrucción de desechos.

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.- Es el instrumento previsto para la regularización ambiental de los proyectos, obras o actividades de la categoría III, en el cual se expresan los resultados de una evaluación de impacto ambiental; es un instrumento de análisis con características específicas, que permite identificar los posibles impactos ambientales y las consecuencias que podrían ser ocasionadas por la ejecución del proyecto, obra o actividad.

ECOSISTEMA.- Sistema abierto integrado por todos los organismos vivos y los elementos no vivientes de un sector definido en el tiempo y el espacio cuyas propiedades globales de funcionamiento derivan de las interacciones entre sus componentes.

ESTUDIOS AMBIENTALES.- Para fines de regularización ambiental, los estudios ambientales son informes debidamente sustentados que proporcionan antecedentes para la identificación de los impactos ambientales que un proyecto, obra o actividad puede generar al ambiente; con el fin de generar medidas de prevención, control, mitigación entre otras. Los estudios ambientales se dividen en: estudios de impacto ambiental ex-ante y ex-post, Declaración de Impacto Ambiental, y los definidos en la normativa ambiental específica los mismos que se regirán bajo la norma que lo regula.

ESTUDIO EXPOST.- Estudios de Impacto Ambiental, aplicables excepcionalmente a las actividades o acciones en funcionamiento y que se encuentren dentro de la categoría de impacto y riesgo ambiental significativo alto.

EVALUACIÓN DE RIESGOS.- Proceso de valoración del riesgo o de su importancia

IMPACTO AMBIENTAL.- Es la alteración positiva o negativa del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada.

LÍNEA BASE.- Documento que informa de las condiciones ambientales presentes en un área.

LICENCIA AMBIENTAL (LA).- Es la autorización que otorga la autoridad competente a una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad. En ella se establecen los requisitos, obligaciones y condiciones que el beneficiario debe cumplir para prevenir, mitigar o corregir los efectos indeseables que el proyecto, obra o actividad autorizada pueda causar en el ambiente.

MANEJO.- Corresponde a todas las actividades dentro de la gestión integral de desechos que incluye: generación, recolección, envasado, etiquetado, almacenamiento, reúso y/o reciclaje, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos, incluida la vigilancia de los lugares de disposición final.

PASIVOS AMBIENTALES.- Son aquellos daños ambientales y/o impactos ambientales negativos no reparados o restaurados respectivamente, o aquellos que han sido intervenidos previamente pero de forma inadecuada o incompleta y continúan estando

presentes en el ambiente constituyendo un riesgo para cualquiera de sus componentes, generados por una obra, proyecto o una actividad productiva o económica en general.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.- Documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos, o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta. Por lo general, el plan de manejo ambiental consiste de varios sub - planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto propuesto.

PROMOTOR.- Persona natural o jurídica, del sector privado o público, que emprende una acción de desarrollo o representa a quien la emprende, y que es responsable en el proceso de evaluación del impacto ambiental ante las autoridades de aplicación del presente reglamento; entiéndanse por promotor en el sentido de este Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental también los promotores y ejecutores de actividades, obras o proyectos que tienen responsabilidad sobre el mismo a través de vinculaciones contractuales, concesiones, autorizaciones o licencias específicas, o similares.

PROYECTO O ACTIVIDAD.- Toda obra, instalación, construcción, inversión o cualquier otra intervención que pueda suponer ocasione impacto ambiental durante su ejecución o puesta en vigencia, o durante su operación o aplicación, mantenimiento o modificación, y abandono o retiro y que por lo tanto requiere la correspondiente licencia ambiental conforme el artículo 20 de la Ley de Gestión Ambiental y las disposiciones del presente reglamento.

PROBABILIDAD.- Mide cualitativamente las veces o frecuencia con que un factor de riesgo, pueda desarrollar u originar daños.

REGULARIZACIÓN AMBIENTAL.- Es el proceso mediante el cual un proyecto, obra o actividad, se regula ambientalmente, bajo los parámetros establecidos en la legislación ambiental aplicable, la categorización ambiental nacional, el manual para cada categoría establecido en el Anexo II, guías metodológicas establecidas en los anexos III y IV, y las directrices establecidas por la Autoridad ambiental nacional.

RIESGO AMBIENTAL.- Es el peligro potencial de afectación al ambiente, los ecosistemas, la población y/o sus bienes, derivado de la probabilidad de ocurrencia y severidad del daño causado por accidentes o eventos extraordinarios asociados con la implementación y ejecución de un proyecto, obra o actividad.

TÉRMINOS DE REFERENCIA (TDRs).- Documento que determina el contenido, alcance y establece los lineamientos e instrucciones para encargar y elaborar el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

USO DEL SUELO.- mediante la identificación del potencial de los suelos, la distribución de actividades productivas adecuadas.

16.2 BIBLIOGRAFÍA

Albuja, L. 1980. Estudio Preliminar de los Vertebrados Ecuatorianos, Escuela Politécnica Nacional, departamento de Ciencias Biológicas. Quito Ecuador.

Albuja, L. 2002 Mamíferos del Ecuador. Pp 271-327, en: Diversidad y Conservación de los Mamíferos Neotropicales (G. Ceballos y J.A. Simonetti. eds). CONABIO-UNAM, México, D.F.

Albuja L. 2011, "Listado de Mamíferos Actuales del Ecuador". Instituto de Ciencias Biológica, Escuela Politécnica Nacional, Casilla 17-01-2759 (Quito Ecuador).

Cañadas, L. 1983. Mapa bioclimático y Ecológico del Ecuador MAG-PRONAREG. Quito-Ecuador Banco Central. Cerón, C E. 1993. Manual de Botánica Ecuatoriana Sistemática y Métodos de Estudio. Universidad Central del Ecuador. Gráficas Ortega. Quito-Ecuador.

Cerón, C E. 2003. Manual de Botánica Sistemática, Etnobotánica y Métodos de Estudio en el Ecuador. Herbario "Alfredo Pérez" QAP, Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador.

Carrillo. E., S. Aldas, M. Altamirano, F. Ayala, D. Cisneros, A. Endara, C. Marquez, M. Morales, F. Nogales, P. Salvador, M.L. Torres, J. Valencia, F. Villamaín. M. Yánez, P. Zárate.2005. Lista Roja de los Reptiles del Ecuador. Fundación NovumLinenium, UICNSur, UICN – Comité Ecuatoriano, Ministerio de Educación y Cultura. Serie Proyecto PEEPE. Quito.

Carvajal, E. 2017. Análisis integral de la calidad de agua del río Ambato, mediante la utilización de indicadores biológicos, complementadas con variables físico-químicas, para la generación de propuestas de gestión. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador.

Granizo, T.Pacheco, C., Ribadeneir, M. B., Guerrero, M. Suárez, L (Eds.). 2002. Libro rojo de aves del Ecuador. SIMBIOE/ Conservación Internacional/Ecociencia/Ministerio del Ambiente /UICN. Serie Libros Rojos del Ecuador tomo 2. Quito, Ecuador.

León-Yánez, S., R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. Ulloa Ulloa & H. Navarrete (eds.). 2011. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

Gerardo Barrantes. (2011). Metodología para la Evaluación Económica del Daño Ambiental. Instituto de políticas para la Sostenibilidad.