

**BORRADOR DEL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL EX
POST Y PLAN DE MANEJO
AMBIENTAL PARA LAS
ACTIVIDADES DE LA
EMPRESA “TEXTILES TEXSA
S.A.”**



MoyaGest
Asesoría Ambiental

Windows XP

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	FICHA TÉCNICA	6
2.	INTRODUCCIÓN	8
2.1.	Antecedentes	8
2.2.	Objetivo general.....	9
2.3.	Objetivos específicos	9
2.4.	Alcance.....	9
3.	MARCO LEGAL	10
3.1.	Constitución de la República del Ecuador	10
3.2.	Ley de Gestión Ambiental.....	10
3.3.	Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULAS).....	11
3.4.	Ley Orgánica de la Salud	19
3.5.	ACUERDO MINISTERIAL N° 026: MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS.....	20
3.6.	ACUERDO MINISTERIAL N° 068: REFORMAR AL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE LIBRO VI, TÍTULO I DEL SISTEMA ÚNICO DE MANEJO AMBIENTAL (SUMA).....	21
3.7.	D. E. N° 1215. Reglamento Sustitutivo al Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas del Ecuador	22
3.8.	D.E. N° 1040. Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social Establecidos en la Ley de Gestión Ambiental.	22
3.9.	Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.....	22
3.10.	Ordenanza Para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental Ocasionada por las Actividades Agroindustriales, Industriales, Artesanales, Domésticos y de Servicios en el Cantón Ambato.....	23
3.11.	Norma INEN 2266. Almacenamiento de productos químicos	23
3.12.	Norma INEN 439. Señalización de áreas.....	26
4.	DESCRIPCIÓN ESQUEMÁTICA DE TEXTILES TEXSA S.A.	26
4.1.	Localización	26



4.2.	Descripción de las instalaciones de TEXTILES TEXSA S.A.	27
4.2.1.	Área Administrativa	27
4.2.2.	Dispensario Médico	28
4.2.3.	Área de Producción	28
4.2.4.	Zona de Calderos	35
4.2.5.	Área de almacenamiento Tanque de Diesel.....	36
4.2.6.	Planta de tratamiento para uso de agua de producción.....	37
4.2.7.	Área de generadores de emergencia	39
4.2.8.	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	40
4.2.9.	Área de Residuos Sólidos.....	44
4.2.10.	Cámara de transformadores.....	49
4.2.11.	Seguridad y Salud Ocupacional.....	49
4.2.12.	Comedor	53
4.3.	Descripción de las actividades de la empresa	53
4.3.1.	Almacenamiento	53
4.3.2.	Corte de fibra.....	54
4.3.3.	Preparación.....	55
4.3.4.	Hilado.....	55
4.3.5.	Purgado.....	57
4.3.6.	Retorcido	57
4.3.7.	Madejado.....	58
4.3.8.	Pesaje.....	58
4.3.9.	Tinturado	59
4.3.10.	Centrifugado	59
4.3.11.	Secado.....	60
4.3.12.	Devanado y enconadora	61
4.3.13.	Almacenamiento.....	61
4.3.14.	Maquinaria.....	61
4.3.15.	Fuentes de abastecimiento.....	64
4.3.16.	Balance de Materiales.....	67



5.	CRITERIOS PARA EL ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	68
6.	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE	69
6.1.	Medio físico.....	69
6.1.1.	Localización geográfica.....	69
6.1.2.	Geología.....	69
6.1.3.	Geomorfología.....	70
6.1.4.	Clima	70
6.1.5.	Hidrología	77
6.1.6.	Calidad de agua	77
6.1.7.	Usos de suelo.....	80
6.1.8.	Calidad del suelo.....	81
6.1.9.	Calidad del aire	81
6.1.10.	Niveles de presión sonora (Ruido).....	83
6.1.11.	Paisaje natural.....	87
6.2.	Medio biótico.....	¡Error! Marcador no definido.
6.2.1.	Introducción	¡Error! Marcador no definido.
6.2.2.	Objetivos.....	¡Error! Marcador no definido.
6.2.3.	Área de estudio.....	¡Error! Marcador no definido.
6.2.4.	Metodología	¡Error! Marcador no definido.
6.2.5.	Presentación de resultados	¡Error! Marcador no definido.
6.2.6.	Resultados	¡Error! Marcador no definido.
6.3.	Aspecto socio-económicos y culturales de la población	88
6.3.1.	Perfil Demográfico.....	88
6.3.2.	Actividades socio económicas	90
6.3.3.	Condiciones de vida.....	90
6.3.4.	Actividades productivas.....	92
7.	Determinación del área de influencia directa e indirecta y áreas sensibles.....	93
7.1.	Área de influencia directa (AID).....	93
7.2.	Área de influencia indirecta (AII)	94
7.3.	Áreas Sensibles	95

7.3.1.	Sensibilidad Física	96
7.3.2.	Sensibilidad Biótica	96
7.3.3.	Sensibilidad Social	96
8.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	96
8.1.1.	Metodología aplicada	96
8.1.1.	Identificación de actividades de Textiles TEXSA.....	98
8.1.2.	Desarrollo de las Matrices de Evaluación de Impactos Ambientales.....	99
8.1.3.	Resumen de resultados	0
8.1.4.	Evaluación de Impactos Ambientales.....	1
8.1.5.	Resumen de la Evaluación de Impactos	0
8.1.6.	Evaluación de Riesgos Ambientales Endógenos y Exógenos	2
9.	EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL	3
9.1.	Criterios de evaluación	3
9.2.	Evaluación de cumplimiento legal	5
9.3.	Síntesis de Conformidades y No Conformidades	15
9.3.1.	Conclusiones.....	16
9.3.2.	Recomendaciones.....	16
9.4.	PLAN DE ACCIÓN.....	17
10.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	0
10.1.	Plan de prevención y mitigación de impactos	0
10.2.	Plan de manejo de desechos.....	4
10.3.	Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental	9
10.4.	Plan de relaciones comunitarias	11
10.5.	Plan de contingencias y emergencias	13
10.6.	Plan de salud ocupacional y seguridad industrial	16
10.7.	Plan de monitoreo.....	18
10.8.	Plan de seguimiento.....	22
10.9.	Plan de rehabilitación de áreas contaminadas	24
10.10.	Plan de cierre, abandono y entrega del área	26
11.	Cronograma de construcción y operación del proyecto	1



12.	Cronograma Valorado	2
13.	Bibliografía.....	15
14.	Firmas de responsabilidad.....	16
15.	Anexos	17

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST DE LA EMPRESA "TEXTILES TEXSA S.A."

1. FICHA TÉCNICA

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO			
Nombre del proyecto:	Estudio de Impacto Ambiental Ex-post y Plan de Manejo Ambiental de "TEXTILES TEXSA S.A."		
Rama de actividad:	Producción de hilo y filamentos tinturados		
Ubicación geográfica:			
"TEXTILES TEXSA S.A."	Coordenadas UTM Zona 17 S		
	PUNTOS	X (ESTE)	Y (NORTE)
	1	775538	9971511
	2	775495	9971438
	3	775584	9971398
	4	775622	9971475
Certificado de intersección	Código MAE- SUIA-RA- 2014-93144, NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), y Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Ver Anexo D03 SUIA.		
Área	Área del predio: 10.260,00 m ² Área de construcción: 9367,33 m ²		
Provincia	Pichincha		
Cantón	Quito		
Parroquia	San Bartolo		
Barrio	Calzado 1 Mayo		
Dirección	Teodoro Gómez de la Torre N°1057 y Pujilí (sector El Recreo)		
Uso de suelo	De acuerdo al Informe de Compatibilidad y Uso del Suelo, el uso principal es I2 Industrial mediano impacto; y de acuerdo a la actividad industrial el Informe de Compatibilidad es Compatible (Ver anexo		

	No.D06).
Aprobación de los TdR's:	No. SA-SGA-LIC-2016 000924 (Ver anexo No.D06).
DATOS DEL PROPONENTE	
Razón Social:	TEXTILES TEXSA S.A.
Representante Legal:	Ing. Fuad Enrique Misle Zaidan
RUC	1790013324001 (Ver Anexo D06- Documentos legales)
Dirección	Teodoro Gómez de la Torre N°1057 y Pujilí (sector El Recreo)
Teléfonos y fax:	(02)2611138 /0987956577 / FAX :(593) (2) 261 924
Responsable Ambiental	Sr. Byron Barahona
Correo electrónico	bbarahona@textilestexsa.com , info@textilestexsa.com
DATOS DE LA EMPRESA CONSULTORA	
Consultor Responsable:	Blgo. Fernando Moya, Consultor MAE 024 hf_moya@yahoo.com;
Nombre Comercial:	MOYAGEST CIA .LTDA
Dirección:	Av. 6 de Diciembre 2276 y San Ignacio. Of. 201. Quito. Pichincha
Teléfonos:	022 505360 / 098 499044
Correo electrónico	f.moya@moyagest.com
Equipo Técnico de apoyo:	Lenis Viscarra, Técnico Ambiental

2. INTRODUCCIÓN

La empresa de TEXTILES TEXSA S.A., domiciliada en la ciudad de Quito, se dedica a la elaboración de hilos con fibras sintéticas, en un ambiente tecnológico y eficiente, que permite dar a sus clientes un producto de calidad; cumpliendo con la responsabilidad ambiental busca dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable en base a los requisitos de la Secretaría Ambiental del Distrito Metropolitano de Quito, se realizará la evaluación integral de sus actividades con miras a identificar los impactos ambientales, positivos y negativos que han sido generados, su interacción con el entorno y las acciones a poner en práctica para mitigar los impactos negativos, con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente para sus actividades.

Dentro del estudio una vez identificados los riesgos de las operaciones, se desarrollará un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que pueda ser aplicado para controlar las actividades desarrolladas en TEXTILES TEXSA S.A., lo cual constituye el alcance y enfoque del presente Estudio.

MOYAGEST CIA. LTDA., es la firma consultora responsable en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Expost y el correspondiente Plan de Manejo Ambiental conforme a lo establecido en la legislación pertinente, para la obtención de la Licencia Ambiental.

2.1. Antecedentes

La Empresa TEXTILES TEXSA S.A. inicia sus actividades en el año 1967, como ya se lo mencionó es una industria que se dedica a la elaboración de hilos con fibras sintéticas, que de acuerdo a la categorización establecida por la Dirección Metropolitana Ambiental corresponde a “Industria Manufacturera”. La empresa ha iniciado el proceso para el licenciamiento ambiental de sus instalaciones, en un inicio mediante el oficio No. MAE-SUIA-RA- 2014-93144 del 06 de marzo del 2014 el Ministerio del Ambiente emite el Certificado de Intersección en el cual se determina que el proyecto “TEXTILES TEXSA S.A. ubicado en la/s provincia/s de PICHINCHA, NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas(SNAP), Bosques y Vegetación Protectora(BVP), y Patrimonio Forestal del Estado(PFE) (Ver Anexo N° 35), por lo que se indicó que debía presentar los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Expost a la dependencia provincial del MAE.

Conforme el proceso de regularización se ingresó los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Ex – post de TEXTILES TEXSA S.A., los cuales fueron aprobados mediante oficio No. SA-SGA-LIC-2016 000924, con fecha 25 de febrero del 2016 (Ver Anexo N° 35), este documento determinó el alcance, los métodos, las fuentes de información a aplicarse en la elaboración del estudio ambiental, se presentó la

metodología con la que se trabajó para la evaluación de impactos ambientales y de la cual derivará el plan de manejo ambiental, todos estos aspectos fueron desarrollados según lo establecido en la normativa ambiental vigente.

Con estos antecedentes, a continuación se presenta a consideración de la autoridad de control ambiental el “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE TEXTILES TEXSA S.A.”, a fin de continuar con el proceso de licenciamiento ambiental de la empresa en cuestión.

2.2. Objetivo general

Evaluar los posibles impactos ambientales, el cumplimiento de los estándares ambientales establecidos, así como también establecer un Plan de Manejo Ambiental para las etapas de operación, mantenimiento, cierre o abandono con el fin de cumplir la legislación ambiental vigente en el Ecuador y las regulaciones de las entidades de control.

2.3. Objetivos específicos

- Establecer el marco legal e institucional en el que se circunscribe el Estudio de Impacto Ambiental Ex – post “TEXTILES TEXSA S.A.”
- Realizar un Diagnóstico Ambiental para conocer el estado actual del componente físico, biótico y socio-económico del área de influencia del sector en donde se encuentra ubicada la industria.
- Realizar una descripción de la industria en la etapa de operación para verificar el cumplimiento de las disposiciones legales ambientales.
- Determinar el área de influencia y las áreas sensibles, en las cuales se podrían presentar impactos ambientales por la operación de la industria.
- Analizar cualitativamente los impactos ambientales producidos por la operación de la industria.
- Identificar los cumplimientos e incumplimientos (conformidades-no conformidades) en las actividades y procesos propios de la industria, y proponer un plan de acción con medidas correctivas.
- Formular un Plan de Manejo Ambiental acorde con las exigencias de la Legislación Nacional y el Ministerio del Ambiente, en base a la evaluación de los impactos ambientales.
- Realizar el proceso de participación social (PPS) en cumplimiento de la normativa vigente y aplicable.

2.4. Alcance

El presente estudio ambiental ha sido desarrollado para TEXTILES TEXSA S.A., donde se estructura un Plan de Manejo Ambiental para las actividades de la elaboración de hilos que se llevan a cabo en las instalaciones de la empresa.

El documento abarca los procesos operativos de almacenamiento, corte, preparación, hilado, purgado, retorcido, madejado, tinturado, centrifugado, secado, devanado, y almacenamiento, incluyendo las actividades desarrolladas en cada etapa; así como las actividades administrativas de la empresa.

El estudio de impacto ambiental, conforme los Términos de Referencia aprobados, comprende además la elaboración de un Diagnóstico Ambiental de la situación actual del área del proyecto, el cual permitirá conocer el estado de los componentes: físico, biótico y socio económico; para posteriormente desarrollar el Plan de Manejo Ambiental de la empresa.

El Plan de Manejo Ambiental desarrollado norma y controla las actividades de la elaboración de hilos a partir de fibras textiles minimizando los riesgos e impactos a los componentes ambientales.

3. MARCO LEGAL

A continuación se define la base legal ambiental y sectorial dentro de la cual se enmarcará el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental Ex post de TEXTILES TEXSA S.A.

3.1. Constitución de la República del Ecuador

Capítulo Segundo. Derechos del buen vivir

Sección segunda. Ambiente sano

Art. 14.- El Estado reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir.

Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto.

Título IV

Régimen del Buen Vivir

Capítulo Segundo. Biodiversidad y Recursos Naturales

3.2. Ley de Gestión Ambiental

La Ley de Gestión Ambiental rige desde el 30 de julio de 1999 y establece normas básicas para la aplicación de políticas ambientales así como un esquema de administración ambiental por parte del Estado o entidades descentralizadas de Gestión Ambiental.

La Ley de Gestión Ambiental, regula aspectos institucionales, de competencia, sustantivos, de procedimiento y sancionatorios. Se destaca el Art. 20 que establece la exigencia de licencia ambiental para toda actividad que implique riesgo ambiental.

3.3. Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULAS)

La gestión ambiental es responsabilidad de todos y a coordinación está a cargo del Ministerio del Ambiente, a fin de asegurar una coherencia nacional, entre las entidades del sector público y del sector privado en el Ecuador, sin perjuicio de que cada una deberá atender el área específica que le corresponde, dentro del marco de la política ambiental.

Esta unificación de legislación ambiental persigue identificar las políticas y estrategias específicas y guías necesarias a fin de asegurar por parte de todos una adecuada gestión ambiental permanente, dirigida a alcanzar el desarrollo sustentable.

Libro VI de la Calidad Ambiental

Art. 17.- Realización de un estudio de impacto ambiental.- Para garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales de la actividad o proyecto propuesto, así como la idoneidad técnica de las medidas de control para la gestión de sus impactos ambientales y riesgos, el estudio de impacto ambiental debe ser realizado por un equipo multidisciplinario que responda técnicamente al alcance y la profundidad del estudio en función de los términos de referencia previamente aprobados.

Art. 18.- Revisión, aprobación y licenciamiento ambiental.- El promotor de una actividad o proyecto presentara el estudio de impacto ambiental ante la autoridad ambiental de aplicación (AAAr) a fin de iniciar el procedimiento de revisión, aprobación y licenciamiento por parte de la referida autoridad, luego de haber cumplido con los requisitos de participación ciudadana sobre el borrador de dicho estudio de conformidad con lo establecido en el Art. 20, literal b) de este reglamento. La AAAr a su vez y de conformidad con lo establecido en el Título I del presente reglamento, coordinara la participación de las instituciones cooperante (AAAc) en el proceso.

Art. 19.- Seguimiento ambiental.- El Seguimiento Ambiental de una actividad o proyecto propuesto tiene por objeto asegurar que las variables ambientales relevantes y el

cumplimiento de los planes de manejo contenidos en el estudio de impacto ambiental, evolución según lo establecido en la documentación que forma parte de dicho estudio de la licencia ambiental.

Art. 20.- Participación ciudadana.- La participación ciudadana en la gestión ambiental tiene como finalidad considerar e incorporar los criterio y las observaciones de la ciudadanía, especialmente de la población directamente afectada de una obra o proyecto, sobre las variables ambientales relevante de los estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental, siempre y cuando sea técnica y económicamente viable para que las actividades o proyectos que puedan causar impactos ambientales se desarrollen de manera adecuada, minimizando y/o compensando estos impactos a fin de mejorar las condiciones ambientales para la realización de la actividad o proyecto propuesto en sus fases.

Título V

Reglamento para la prevención y control de la contaminación por sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales.

Art 154. A efectos del presente reglamento, los desechos peligrosos son:

a) Los desechos sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo y que contengan alguna sustancia que tenga características corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables, biológico – infecciosas y/o radiactivas, que presenten un riesgo para la salud humana y el ambiente de acuerdo a las disposiciones legales aplicables.

Art. 155. A efectos del presente reglamento, los desechos especiales son:

a) Aquellos desechos, que sin ser peligrosos, por su naturaleza pueden impactar el entorno ambiental o la salud, debido al volumen de generación y/o difícil degradación y para los cuales se debe implementar un sistema de recuperación, reuso y/o reciclaje con el fin de reducir la cantidad de desechos generados, evitar su inadecuado manejo y disposición, así como la sobresaturación de los rellenos sanitarios municipales.

Art. 172. Las sustancias químicas peligrosas pueden ser reenvasadas por importadores, fabricantes y formuladores debidamente regulados por el Ministerio del Ambiente o por la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable, para lo cual deberán sujetarse a los requisitos técnicos correspondientes, de acuerdo con las características de peligrosidad de cada producto.

Art. 179. Todas las personas que intervengan en cualquiera de las fases de la gestión integral de desechos peligrosos y especiales, se asegurarán que el personal que se encargue del manejo de estos desechos, tengan la capacitación necesaria y cuenten con el equipo de protección apropiado, a fin de precautelar la salud.

De la Generación

Art. 181. Todo generador de desechos peligrosos y especiales es el titular y responsable de los mismos hasta su disposición final, siendo su responsabilidad:

b. Tomar medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de desechos peligrosos y especiales.

c. Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante el Ministerio del Ambiente o las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable, para lo cual el Ministerio del Ambiente establecerá los procedimientos aprobatorios respectivos mediante acuerdo ministerial.

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

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

f. Identificar y/o caracterizar los desechos peligrosos y/o especiales generados, de acuerdo a la norma técnica correspondiente.

g. Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la regularización ambiental emitida por el Ministerio del Ambiente o por la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable.

i. Elaborar, formalizar y custodiar el manifiesto único de movimiento de los desechos peligrosos y/o especiales para su gestión; este documento crea la cadena de custodia desde la generación hasta su disposición final.

j. Declarar anualmente ante el Ministerio del Ambiente o Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada para su aprobación, la generación y manejo de desechos peligrosos y/o especiales.

m. Mantener un registro (bitácora) de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos (entradas/salidas), nombre del desecho, su origen, cantidad (almacenada/transferida) y destino.

Art. 184. El generador reportará al Ministerio del Ambiente o a la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable, los accidentes producidos durante la generación y manejo de desechos peligrosos y/o especiales.

Del Almacenamiento

Art. 188. El almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales en las instalaciones, no podrá superar los doce (12) meses.

Art. 191. Los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos deben cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

b. Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas, y de almacenamiento de materias primas y de producto terminado.

d. El acceso a estos locales debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente para su ingreso.

g. Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable, o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenen, así como una cubierta a fin de estar protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía.

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 de incendios.

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

Libro VI. Anexo 1

Norma de la Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua.

4.2.1 Normas generales para descarga de efluentes, tanto al sistema de alcantarillado, como a los cuerpos de agua

4.2.1.1 El regulado deberá mantener un registro de los efluentes generados, indicando el caudal del efluente, frecuencia de descarga, tratamiento aplicado a los efluentes, análisis de laboratorio y la disposición de los mismos, identificando el cuerpo receptor. Es mandatorio que el caudal reportado de los efluentes generados sea respaldado con datos de producción.

4.2.1.3 Se prohíbe la utilización de cualquier tipo de agua, con el propósito de diluir los efluentes líquidos no tratados.

4.2.1.5 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. La Entidad Ambiental de Control, de manera provisional mientras no exista sistema de alcantarillado certificado por el proveedor del servicio de alcantarillado sanitario y tratamiento e informe favorable de ésta entidad para esa descarga, podrá permitir la descarga de aguas residuales a sistemas de recolección de aguas lluvias, por excepción, siempre que estas cumplan con las normas de descarga a cuerpos de agua.

4.2.1.6 Las aguas residuales que no cumplan previamente a su descarga, con los parámetros establecidos de descarga en esta Norma, deberán ser tratadas mediante tratamiento convencional, sea cual fuere su origen: público o privado. Por lo tanto, los sistemas de tratamiento deben ser modulares para evitar la falta absoluta de tratamiento de las aguas residuales en caso de paralización de una de las unidades, por falla o mantenimiento.

4.2.1.10 Se prohíbe descargar sustancias o desechos peligrosos (líquidos-sólidos-semisólidos) fuera de los estándares permitidos, hacia el cuerpo receptor, sistema de alcantarillado y sistema de aguas lluvias.

4.2.1.14 El regulado deberá disponer de sitios adecuados para caracterización y aforo de sus efluentes y proporcionarán 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, ubicados para medición de caudales. Para la medición del caudal en canales o tuberías se usarán vertederos rectangulares o triangulares, medidor Parshall u otros aprobados por la Entidad Ambiental de Control. La tubería o canal de conducción y descarga de los efluentes, deberá ser conectada con un tanque de disipación de energía y acumulación de líquido, el cual se ubicará en un lugar nivelado y libre de perturbaciones, antes de llegar al vertedero. El vertedero deberá estar nivelado en sentido perpendicular al fondo del canal y sus características dependerán del tipo de vertedero y del ancho del canal o tanque de aproximación.

4.2.1.18 Los regulados que amplíen o modifiquen su producción, actualizarán la información entregada a la Entidad de Control de manera inmediata, y serán considerados como regulados nuevos con respecto al control de las descargas que correspondan al grado de ampliación y deberán obtener las autorizaciones administrativas correspondientes.

4.2.2 Normas de descarga de efluentes al sistema de alcantarillado público

4.2.2.1 Se prohíbe descargar en un sistema público de alcantarillado, cualquier sustancia que pudiera bloquear los colectores o sus accesorios, formar vapores o gases tóxicos, explosivos o de mal olor, o que pudiera deteriorar los materiales de construcción en forma significativa. Esto incluye las siguientes sustancias y materiales, entre otros:

a) Fragmentos de piedra, cenizas, vidrios, arenas, basuras, fibras, fragmentos de cuero, textiles, etc. (los sólidos no deben ser descargados ni aún después de haber sido triturados).

4.2.2.3 Toda descarga al sistema de alcantarillado deberá cumplir, al menos, con los valores establecidos.

Libro VI. Anexo 3

Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas de Combustión

4.1 De los límites permisibles de emisiones al aire para fuentes fijas de combustión

4.1.1 De las fuentes fijas significativas de emisiones al aire

4.1.1.5 Las fuentes fijas no significativas, aceptadas como tal por parte de la Entidad Ambiental de Control, demostrarán cumplimiento con la normativa mediante alguno de los siguientes métodos:

a. El registro interno, y disponible ante la Entidad Ambiental de Control, del seguimiento de las prácticas de mantenimiento de los equipos de combustión, acordes con los programas establecidos por el operador o propietario de la fuente, o recomendados por el fabricante del equipo de combustión;

b. resultados de análisis de características físicas y químicas del combustible utilizado, en particular del contenido de azufre y nitrógeno en el mismo;

c. la presentación de certificados por parte del fabricante del equipo de combustión en cuanto a la tasa esperada de emisiones de contaminantes, en base a las características del combustible utilizado.

- d. mediante inspección del nivel de opacidad de los gases de escape de la fuente;
- e. mediante el uso de altura de chimenea recomendada por las prácticas de ingeniería;
- f. otros que se llegaren a establecer.

4.1.1.6 Para la verificación de cumplimiento por parte de una fuente fija no significativa con alguno de los métodos descritos, el operador u propietario de la fuente deberá mantener los debidos registros o certificados, a fin de reportar a la Entidad Ambiental de Control con una frecuencia de una vez por año.

4.1.4 Fuentes fijas de combustión existentes, nuevas y modificadas

4.1.4.1 Toda fuente fija de combustión, que experimente una remodelación, una modificación sustancial de la misma, o un cambio total o parcial de combustible, deberá comunicar a la Entidad Ambiental de Control este particular. Para el caso de una fuente fija significativa, se deberá comunicar además una evaluación de las emisiones esperadas una vez que el proyecto de remodelación o modificación culmine.

4.1.5 Disposiciones generales

4.1.5.1 Se prohíbe expresamente la dilución de las emisiones al aire desde una fuente fija con el fin de alcanzar cumplimiento con la normativa aquí descrita.

4.1.5.4 Toda fuente fija, sea significativa o no, deberá comunicar a la Entidad Ambiental de Control cualquier situación anómala, no típica, que se presente en la operación normal de la fuente, y en la que se verificaron emisiones de contaminantes superiores a los valores máximos establecidos en este reglamento. Este requisito no se aplica para el caso del período de arranque de operación de la fuente, o para el caso del período de limpieza por soplado de hollín acumulado en la fuente, siempre que estos períodos no excedan quince (15) minutos y la operación no se repita más de dos veces al día. Cuando por las características de los procesos y/o de los equipos de combustión se justifique técnicamente que se requiere mayor tiempo para su arranque o limpieza con soplado de hollín, se deberá obtener la aprobación de la Entidad Ambiental de Control.

4.1.5.5 Para las fuentes fijas significativas, se requerirá que estas cuenten, por lo menos, con equipos básicos de control de emisiones de partículas, esto a fin de mitigar aquellas emisiones que se registren durante períodos de arranque o de soplado de hollín en la fuente. Los equipos básicos de control comprenden equipos tales como separadores inerciales (ciclones). Además, la Entidad Ambiental de Control podrá requerir, por parte del regulado, la instalación de equipos de control de emisiones de partículas adicionales a

los equipos básicos descritos, siempre que la evaluación técnica y económica del equipo de control a ser instalado así lo determine.

4.1.5.6 Toda fuente fija significativa está obligada a presentar a la Entidad Ambiental de Control los resultados que se obtengan de los programas de medición de emisiones que deban ejecutarse. La Entidad Ambiental de Control establecerá una base de datos con las emisiones de todas las fuentes bajo su control, así como establecerá los procedimientos de mantenimiento y de control de calidad de la misma.

4.2.2 Requisitos y métodos de medición

4.2.2.1 A fin de permitir la medición de emisiones de contaminantes del aire desde fuentes fijas de combustión, estas deberán contar con los siguientes requisitos técnicos mínimos:

- a. plataforma de trabajo, con las características descritas
- b. escalera de acceso a la plataforma de trabajo,
- c. suministro de energía eléctrica cercano a los puertos de muestreo.

4.2.2.3 Número de puertos de muestreo.- el número de puertos de muestreo requeridos se determinará de acuerdo al siguiente criterio:

- a. dos (2) puertos para aquellas chimeneas o conductos de diámetro menor 3,0 metros,

4.2.2.5 Ubicación de puertos de muestreo.- los puertos de muestreo se colocarán a una distancia de, al menos, ocho diámetros de chimenea corriente abajo y dos diámetros de chimenea corriente arriba de una perturbación al flujo normal de gases de combustión.

4.2.2.6 Número de puntos de medición.- cuando la chimenea o conducto cumpla con el criterio establecido en 4.2.2.5, el número de puntos de medición será el siguiente:

- c. nueve (9) puntos de medición para conductos de sección rectangular con diámetro equivalente entre 0,30 y 0,61 metros.

Libro VI. Anexo 5

Límites Permisibles de Niveles de Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles, y para Vibraciones.

4.1.1.3 Para fines de verificación de los niveles de presión sonora equivalente estipulados en la Tabla 1, emitidos desde la fuente de emisión de ruidos objeto de evaluación, las mediciones se realizarán, sea en la posición física en que se localicen los receptores

externos a la fuente evaluada, o, en el límite de propiedad donde se encuentra ubicada la fuente de emisión de ruidos.

4.1.1.5 Las fuentes fijas emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.

4.1.1.8 Medidas de prevención y mitigación de ruidos:

a) Los procesos industriales y máquinas, que produzcan niveles de ruido de 85 decibeles A o mayores, determinados en el ambiente de trabajo, deberán ser aislados adecuadamente, a fin de prevenir la transmisión de vibraciones hacia el exterior del local. El operador o propietario evaluará aquellos procesos y máquinas que, sin contar con el debido aislamiento de vibraciones, requieran de dicha medida.

Libro VI. Anexo 6

Norma de Calidad Ambiental para el Manejo y Disposición Final de Desechos Sólidos No Peligrosos

4.1.22 Las industrias generadoras, poseedoras y/o terceros que produzcan o manipulen desechos peligrosos deben obligatoriamente realizar la separación en la fuente de los desechos sólidos normales de los peligrosos, evitando de esta manera una contaminación cruzada en la disposición final de los desechos.

4.1.23 Las industrias generadoras, poseedoras y/o terceros que produzcan o manipulen desechos peligrosos deben obligatoriamente facilitar toda la información requerida a los municipios, sobre el origen, naturaleza, composición, características, cantidades, forma de evacuación, sistema de tratamiento y destino final de los desechos sólidos. Así también brindarán las facilidades necesarias al personal autorizado de los municipios, para que puedan realizar inspecciones, labores de vigilancia y control.

4.2.12 Se prohíbe que el generador de desechos sólidos entregue los desechos a persona natural o jurídica que no posea autorización de la entidad de aseo, aquél y ésta responderán solidariamente de cualquier perjuicio causado por las mismas y estarán sujetos a la imposición de las sanciones que establezcan las autoridades pertinentes.

4.2.17 Se prohíbe la disposición de desechos sólidos peligrosos en el relleno sanitario de la ciudad, los cuales se encontrarán listados en la Normativa para Desechos Peligrosos, que emitirá el Ministerio del Ambiente.

3.4. Ley Orgánica de la Salud

Libro II

Salud y Seguridad Ambiental

Establece las normas básicas para la prevención del ambiente en materias relacionadas con la salud humana, que son de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales, entidades públicas, privadas y comunitarias.

Capítulo I. Del agua para consumo humano

Capítulo II. De los desechos comunes, infecciosos, especiales y de las radiaciones ionizantes y no ionizante

Capítulo II. Calidad del aire y de la contaminación acústica

3.5. ACUERDO MINISTERIAL N° 026: MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS

2.2 El procedimiento se aplica para la gestión de generación de desechos peligrosos que se encuentren en el listado nacional de desechos peligrosos o que estén caracterizados como tales de acuerdo con las normas establecidas para tal efecto y que rebasen las cantidades mínimas definidas en la guía del listado nacional de desechos peligrosos.

2.3 La gestión establecida en este procedimiento es para la emisión del Servicio establecido en Artículo 11 del Libro IX del Texto Unificado de Legislación Ambiental, “Registro de personas naturales o jurídicas que generen y manejen desechos peligrosos.

6.2 Emisión del registro como generador de desechos peligrosos

Los generadores de desechos peligrosos que presentaron su registro y no realizan actividades de manejo de desechos en sus instalaciones que impliquen el reuso, reciclaje, tratamiento, incineración, coprocesamiento o disposición deberán obtener su registro de desechos peligrosos de acuerdo a lo siguiente.

El registro ambiental comprenderá, entre otras condiciones, el análisis de la capacidad del generador para un adecuado manejo de desechos peligrosos que cumpla con lo

establecido en el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación por Desechos Peligrosos.

En la emisión del registro se notificará al generador la responsabilidad de elaborar un plan de manejo específico para los desechos peligrosos el cual no tendrá que ser presentado a la autoridad ambiental, no obstante el generador establecerá, en forma voluntaria y de acuerdo a su conocimiento y experiencia en el manejo de los desechos peligrosos que genera, una forma de manejo segura y en cumplimiento con la normatividad vigente, en donde se establezcan de ser posible medidas de valorización y minimización de los desechos peligrosos.

3.6. ACUERDO MINISTERIAL N° 068: REFORMAR AL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE LIBRO VI, TÍTULO I DEL SISTEMA ÚNICO DE MANEJO AMBIENTAL (SUMA).

Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAr): Gobierno autónomo descentralizado provincial y/o municipal, u organismo sectorial cuyo sub-sistema de manejo ambiental ha sido acreditado ante el Sistema Único de Manejo Ambiental.

Autoridad Ambiental Competente: Son competentes para llevar los procesos de prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental, en primer lugar el Ministerio del Ambiente, y por delegación los gobiernos autónomos descentralizados provinciales y/o municipales, u organismo sectorial cuyo subsistema de manejo ambiental ha sido acreditado.

Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA): Es el sistema nacional que determina los mecanismos técnicos, institucionales y reglamentarios, para la prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental de los proyectos, obras o actividades públicas, privadas o mixtas que se desarrollan en el país.

Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental (SNDGA). Es el sistema que permite articular a las instituciones del Estado con competencia ambiental, mediante las directrices establecidas por el Ministerio del Ambiente como instancia rectora, coordinadora y reguladora del mismo; éste sistema constituye el mecanismo de coordinación transectorial, de integración y cooperación entre los distintos ámbitos de gestión ambiental y manejo de recursos naturales.

3.7. D. E. N° 1215. Reglamento Sustitutivo al Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas del Ecuador

ART. 25.– Manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles. – Para el manejo y almacenamiento de combustibles y petróleo se cumplirá con lo siguiente:

- b) Los tanques, grupos de tanques o recipientes para crudo y sus derivados así como para combustibles se registrarán para su construcción con la norma API 650, API 12F, API 12D, UL 58, UL 1746, UL 142 o equivalentes, donde sean aplicables; deberán mantenerse herméticamente cerrados, a nivel del suelo y estar aislados mediante un material impermeable para evitar filtraciones y contaminación del ambiente, y rodeados de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor;
- c) Los tanques o recipientes para combustibles deben cumplir con todas las especificaciones técnicas y de seguridad industrial del Sistema PETROECUADOR, para evitar evaporación excesiva, contaminación, explosión o derrame de combustible. Principalmente se cumplirá la norma NFPA-30 o equivalente;
- d) Todos los equipos mecánicos tales como tanques de almacenamiento, tuberías de productos, motores eléctricos y de combustión interna estacionarios así como compresores, bombas y demás conexiones eléctricas, deben ser conectados a tierra;
- e) Los tanques de almacenamiento de petróleo y derivados deberán ser protegidos contra la corrosión a fin de evitar daños que puedan causar filtraciones de petróleo o derivados que contaminen el ambiente;
- f) Los sitios de almacenamiento de combustibles serán ubicados en áreas no inundables. La instalación de tanques de almacenamiento de combustibles se realizará en las condiciones de seguridad industrial establecidas reglamentariamente en cuanto a capacidad y distancias mínimas de centros poblados, escuelas, centros de salud y demás lugares comunitarios o públicos;

3.8. D.E. N° 1040. Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social Establecidos en la Ley de Gestión Ambiental.

Decreto en el cual establece los mecanismos para la realización del proceso de participación ciudadana.

3.9. Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental

Este reglamento establece disposiciones relativas a la prevención y control de la contaminación ambiental regulando la aplicación de las normas técnicas que señalan los límites máximos permisibles de contaminación ambiental. Se destaca la regulación de los Permisos de Descarga y Emisiones. En cuanto a la elaboración de estudios de impacto ambiental se remite al SUMA y al RAAE y en cuanto el procedimiento para la aplicación de sanciones administrativas se remite al Capítulo II del Título I, Libro III del Código de la Salud.

3.10. Ordenanza Para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental Ocasionada por las Actividades Agroindustriales, Industriales, Artesanales, Domésticos y de Servicios en el Cantón Ambato.

3.11. Norma INEN 2266. Almacenamiento de productos químicos

6.1.7.10 Almacenamiento

- a) Identificación del material. Es responsabilidad del fabricante y del comercializador de materiales peligrosos su identificación y etiquetado de conformidad con la presente norma.
- b) Compatibilidad. Durante el almacenamiento y manejo general de materiales peligrosos no se debe mezclar los siguientes materiales:
- b.1) Materiales tóxicos con alimentos o semillas o cultivos agrícolas comestibles.
 - b.2) Combustibles con comburentes.
 - b.3) Explosivos con fulminantes o detonadores.
 - b.4) Líquidos inflamables con comburentes.
 - b.5) Material radioactivo con otro cualquiera.
 - b.6) Sustancias infecciosas con ninguna otra.
 - b.7) Ácidos con Bases
 - b.8) Oxidantes (comburentes) con reductores
 - b.9) Otros
- c) Localización. Los lugares destinados para servir de bodegas en el almacenamiento deben reunir las condiciones siguientes:

- c.1) Estar situados en un lugar alejado de áreas residenciales, escuelas, hospitales, áreas de comercio, industrias que fabriquen o procesen alimentos para el hombre o los animales, ríos, pozos, canales o lagos.
- c.2) Las áreas destinadas para almacenamiento deben estar aisladas de fuentes de calor e ignición.
- c.3) El almacenamiento debe contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles.
- c.4) El sitio de almacenamiento debe ser de acceso restringido y no permitir la entrada de personas no autorizadas.
- c.5) Situarse en un terreno o área no expuesta a inundaciones.
- c.6) Estar en un lugar que sea fácilmente accesible para todos los vehículos de transporte, especialmente los de bomberos.
- f) Locales. Los lugares destinados al almacenamiento de materiales peligrosos deben ser diseñados o adecuados en forma técnica y funcional de acuerdo a él o los materiales que vayan a ser almacenados y deben observarse los siguientes requisitos:
 - f.1) Tener las identificaciones de posibles fuentes de peligro y marcar la localización de equipos de emergencia y de protección
 - f.2) Efectuar rápidamente la limpieza y descontaminación de los derrames, consultando la información de los fabricantes del producto, con el fin de mitigar el impacto ambiental.
 - f.3) Contar con detectores de humo y un sistema de alarma contra incendios.
 - f.4) Asegurar que la cubierta y muros proporcionen una buena circulación del aire (de preferencia estarán contruidos en sentido de la dirección del viento). El respiradero, tendrá una abertura equivalente al menos a 1/150 de la superficie del piso.
 - f.5) Facilitar una buena ventilación controlando que exista un espacio de un metro entre la línea del producto más alto (en anaqueles) y el techo, así como entre el o los productos con las paredes.
 - f.6) Para facilitar una buena ventilación se deben instalar extractores de escape o respiraderos (no es aconsejable instalar un sistema de calefacción central).
 - f.7) Controlar la temperatura en el interior de la bodega la que debe estar acorde a las características del producto almacenado.

- f.8) Construir las bodegas con materiales con características retardantes al fuego, en especial la estructura que soporta el techo.
- f.9) Asegurar que el piso de la bodega sea impermeable y sin grietas para permitir su fácil limpieza y evitar filtraciones.
- f.10) Sobre el piso de entrada la bodega debe tener una rampa inclinada con un alto no menor de 10 cm, con una pendiente no mayor al 10% para facilitar el acceso de los vehículos, esta rampa también debe construirse cuando exista conexión entre las bodegas.
- f.11) Contar con canales periféricos de recolección contruidos de hormigón, con una profundidad mínima de 15 cm bajo el nivel del suelo de la bodega. Estos canales deben conectarse a una fosa o sumidero especial de tratamiento, con el fin de que las áreas cercanas no se contaminen y no deben estar directamente conectados al alcantarillado público.
- f.12) Tener un sumidero dentro del área de la bodega, el cual se conectará con el externo.
- f.13) Las instalaciones eléctricas deben estar protegidas y conectadas a tierra.
- f.14) El alumbrado artificial debe estar instalado sobre los pasillos, a una altura de 1 metro sobre la línea más alta del producto almacenado.
- f.15) La bodega debe tener puertas de emergencia, las mismas que se ubicarán a 30 metros de distancia unas de otras, cuando el tamaño de la bodega así lo amerite.
- f.16) Las puertas de emergencia de las bodegas deben estar siempre libres de obstáculos que impidan salir del local, deben abrirse hacia fuera y con un sistema de abertura rápida.
- f.17) Disponer de una ducha de agua de emergencia y fuente lavaojos.
- f.18) La bodega debe tener un bordillo en su alrededor.
- f.20) Las aberturas de las paredes de la bodega deberán estar protegidas con malla metálica o barrotes metálicos para prevenir la entrada de roedores u otros animales que destruyan los materiales almacenados.
- f.21) Todas las bodegas deben disponer de un sistema pararrayos.
- f.22) Los tanques de almacenamiento al granel que se encuentran ubicados en áreas interiores o exteriores, que contienen líquidos inflamables o combustibles, mínimo deben mantener una distancia de separación entre ellos de $1/6$ de la suma del diámetro de los dos tanques adyacentes.

3.12. Norma INEN 439. Señalización de áreas.

6. CRITERIOS METODOLÓGICOS

La metodología se basó en diagnósticos que permitieron obtener información confiable, cualitativa y cuantitativa.

Se empleó la metodología adecuada para el caso de las actividades productivas que se encuentren en operación y de acuerdo a lo siguiente:

Auditoría ambiental.- Es el conjunto de métodos y procedimientos que tiene como objetivo la determinación de cumplimientos o conformidades e incumplimientos o no conformidades de elementos de la normativa ambiental aplicable y/o de un sistema de gestión, a través de evidencias objetivas y en base de términos de referencia definidos previamente.

En base a las Disposiciones Transitorias del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación, establece que las actividades o proyectos que se encuentren en funcionamiento y que no tienen un estudio de impacto ambiental aprobado, deberán presentar una Auditoría Ambiental Inicial de cumplimiento con las regulaciones ambientales vigentes ante la entidad ambiental de control. La Auditoría Ambiental Inicial debe incluir un plan de manejo ambiental, la AA inicial o EIA Ex post cubre la ausencia de un EIA. Que de conformidad con la Ley de Gestión Ambiental y el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria TULAS, específicamente el Libro VI de la Calidad Ambiental el Ministerio del Ambiente es responsable de:

- Auditoría de Gestión a Instituciones acreditadas ante el Sistema Único de Manejo Ambiental
- Revisión y evaluación de Auditoría Ambiental Inicial (AAI) o Estudio de Impacto Ambiental Ex post (EIA ex post) de las actividades o proyectos que se encuentren en funcionamiento
- Revisión y evaluación de los Términos de Referencia para la ejecución de las AAC y EIA ex post. Seguimiento, monitoreo y control del Plan de Acción del levantamiento de no conformidades establecidas en la Auditoría Ambiental al cumplimiento del PMA

4. DESCRIPCIÓN ESQUEMÁTICA DE TEXTILES TEXSA S.A.

4.1. Localización

La empresa TEXTILES TEXSA S.A., se encuentra ubicada en la calle Teodoro Gómez de la Torre N°1057 y Pujilí (sector El Recreo), de acuerdo al informe de Compatibilidad y Uso de

Suelo en el Barrio Calzado 1 Mayo , Parroquia San Bartolo, Administración Zonal Eloy Alfaro, Cantón Quito, Provincia Pichincha.

De acuerdo al Certificado de Intersección emitido por el Ministerio de Ambiente mediante oficio N° MAE- SUIA-RA- 2014-93144 con fecha 27 de marzo del 2014, TEXTILES TEXSA S.A. NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), y Patrimonio Forestal del Estado (PFE).

Ilustración 1 Ubicación de TEXTILES TEXSA S.A.

Fuente: Municipio de Quito, 2013

Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda. (2016)

4.2. Descripción de las instalaciones de TEXTILES TEXSA S.A.

TEXTILES TEXSA S.A. es una industria manufacturera que se dedica a la elaboración de hilos con fibras sintéticas. La empresa desarrolla sus actividades en una superficie útil de 8919,98 m² de un área total de 10260 m². La empresa de textiles también cuenta con obras exteriores y parqueaderos, que representan un área de 1000 m², así como áreas verdes con una extensión de 100 m².

Las instalaciones de la empresa se dividen en 3 áreas principalmente, son así, administración, producción y almacenamiento/bodega/ventas; en la que trabajan un número total de 104 empleados, de los cuales 95 se encuentran en el área de producción, 9 en cargos administrativos, como se lo representa en la Tabla 1. Hay 2 turnos de trabajo de lunes a viernes, los que son de 06h30 a 18h30 y de 18h30 a 06h30. El personal de seguridad física (2 guardias) trabaja en turnos de 12 horas, de lunes a domingo.

Tabla 1 Personal por área de la empresa.

ÁREA	PERSONAL		
	Hombres	Mujeres	Cap. Especiales
Administración	5	3	1
Producción	83	3	4
Almacenamiento / Bodega /Ventas	3	2	
TOTAL	91	8	5

Fuente: TEXTILES TEXSA S.A., 2016

Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda. (2016)

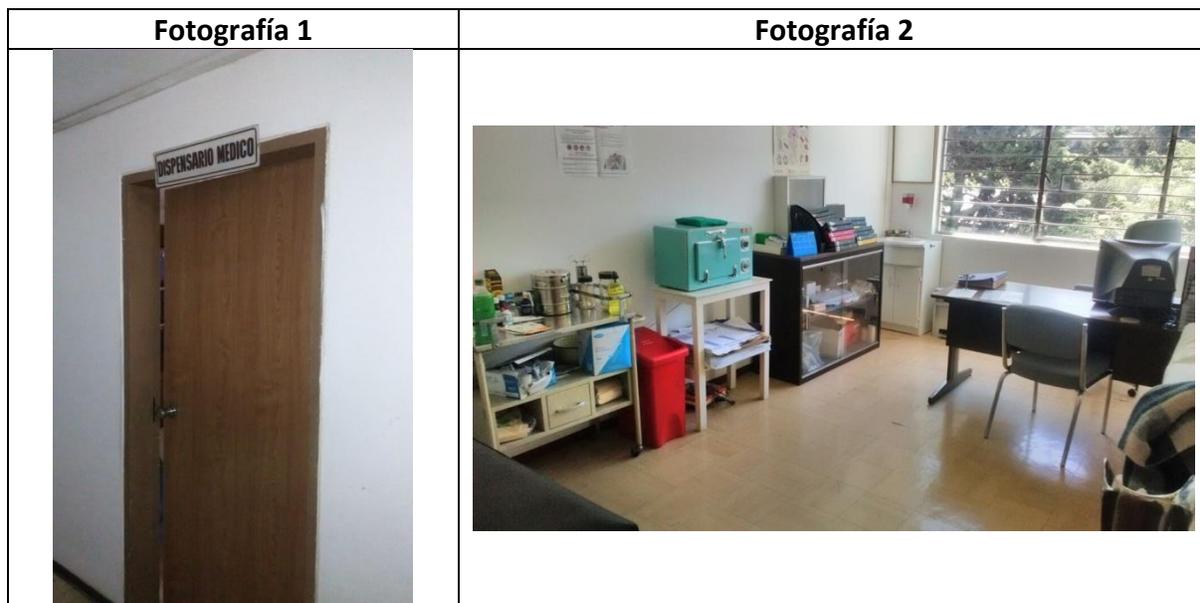
4.2.1. Área Administrativa

En el área administrativa de 202 m² se encuentra en el segundo piso de la empresa como se puede apreciar en los planos (Ver Anexo), en la que se encuentran las oficinas del personal administrativo de la empresa, es así:

- Contabilidad
- Sistemas y Servidor
- Gerente Financiero
- Gerencia General
- Gerencia de Ventas
- Asistente de ventas
- Secretaria
- Almacén

4.2.2. Dispensario Médico

El dispensario médico también se encuentra en el segundo piso de la empresa, en un área de 25 m², que cuenta con 2 responsables, un doctor y una enfermera, así como 2 camillas, percheros, armario, botiquín y un extintor en el pasillo. En ésta área se generan desechos biológicos en mínimas cantidades.



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.2.3. Área de Producción

El área de producción cuenta con un área de 985 m², en la que se desarrollan los procesos de fabricación de hilos, los cuales están debidamente diferenciados. En el Anexo

, se presenta el plano en el que se puede apreciar la distribución de las áreas de producción, que se describen a continuación:

- **Bodega de materia Prima**

En un área de 400 m², se almacenan un número **aproximado de 300 pacas** de acrílico, materia prima para el proceso, que se las ordena en la bodega con el uso de montacargas y transpalet. La materia prima es almacenada bajo techo y sobre piso de cemento. **La fibra viene en pacas de 550.00 kg cada una de ellas.**



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

- **Bodega de Químicos y colorantes**

En un área de 40 m², bajo techo, con iluminación, ventilado, sobre piso de cemento, y con cerramiento donde se almacenan los químicos y algunos colorantes, que se detallan en la Tabla 2. Los recipientes y empaques se encuentran en perchas y sobre pallets, etiquetados con la información del rombo de seguridad y hojas de seguridad.





Fotografía 7



Fotografía 8



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

Tabla 2 Lista de químicos de TEXTILES TEXSA S.A.

QUIMICOS			
NÚMERO	NOMBRE	UNIDAD	CANTIDAD
1	HOSTALUX ACK	KG	422,62
2	LEUCOFOR BSB	KG	16
3	TINEGAL NS	KG	471,68
4	YORAGAL AN CON	KG	160
5	EKALINA F	KG	173,56
6	ASUTOL NSE	KG	4.712,49
7	MIGRASIST AC	KG	4.140,00
8	LEOMIN AFK	KG	949,06
9	CRUDEX NEC -T	KG	77,9
10	EUROESTABILIZADOR	KG	19
11	EUROPHOR CO-11Q	KG	4
12	EURO WETTING	KG	12
13	TINEGAL M (IGUALANTE)	KG	298,2
14	ASTRAGAL PAN-D	KG	10.000,00
15	LIOGENO NH LIQ	KG	27,82
16	ACETATO DE SODIO	KG	300
17	CLORITO DE SODIO 50K	KG	1.218,67
18	ACIDO FORMICO	KG	1.217,13
19	ACITEX PH	KG	204,5
20	ACIDO RK	KG	4.214,14
21	ACIDO OXALICO	KG	39
22	METABISULFITO DE SODIO	KG	431
23	HIDROSULFITO DE SODIO	KG	258
24	AGUA OXIGENADA	KG	20
25	ANTIESPUMANTE PHD	KG	60,9
26	HIPOCHEM	KG	195
27	DC-CAL2060	KG	640
28	DC-CAL 2030	KG	760
29	HIPOCLORITO DE SODIO	KG	1.000,00

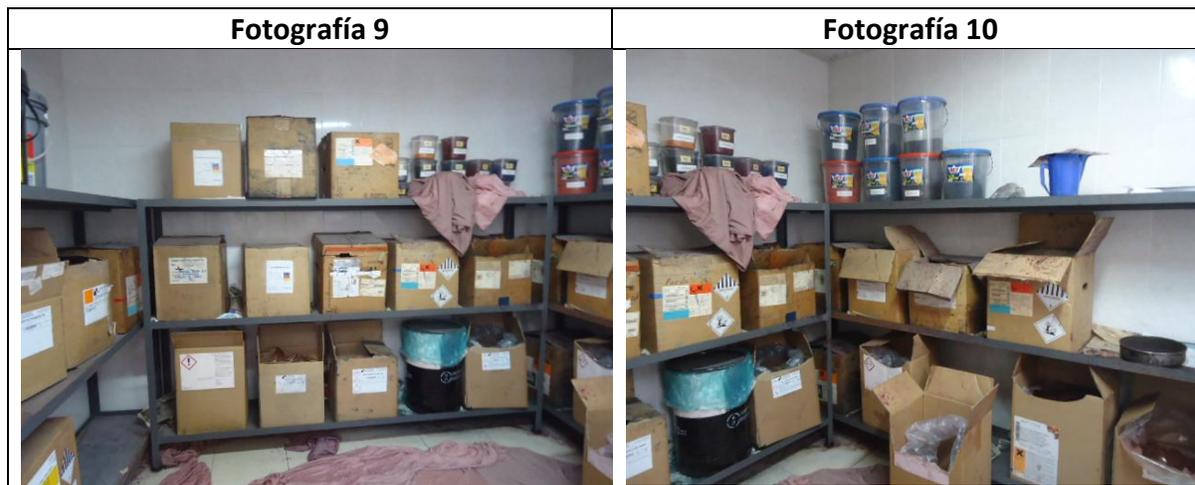
Fuente: TEXTILES TEXSA S.A., 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

- **Bodega de Colorantes**

La bodega de colorantes se encuentra cerca del área de **baño de hilos**, precisamente por la necesidad del uso constante de los colorantes en esta fase del proceso. La lista de

colorantes usados se lo puede apreciar en la Tabla 3. El lugar se encuentra en un área separada con perchas y piso de cemento.



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

Tabla 3 Lista de Colorantes de TEXTILES TEXSA S.A.

NÚMERO	COLORANTES		
	NOMBRE	UNIDAD	CANTIDAD
1	AMARILLO STENACRYL 8GL 200%	KG	178,73
2	TRIACRYL FLAVINE 10GFF	KG	71,82
3	AMARILLO STENACRIL GL 200%	KG	1.025,72
4	ROJO STENACRIL 3GL 200%	KG	28,85
5	ROJO TRIACRYL GRL 180%	KG	388,75
6	AZUL STENACRIL FGRL 200	KG	239,85
7	AZUL STENACRIL 5GL 200%	KG	270,76
8	ROJO VIOLETA TRIACRIL 3RBN	KG	520,97
9	RODAMINA SANDOCRYL C-EP	KG	133,13
10	VERDE MALAQUITA	KG	326,55
11	NEGRO TRIACRYL ON	KG	1,11
12	NEGRO TRIACRYL FBL 200%	KG	4.175,13
13	NEGRO STENACRYL SW 200%	KG	279,98
14	AMARILLO MAXILON M-3RL	KG	46,2
15	AMARILLO OPTILAN MF 2GLA	KG	4,17
16	RUBINOL SANDOLAN E-3GSL 215	KG	6,85
17	ROJO ERIONYL A-3BN	KG	29,22
18	AZUL NYLOSAN EBGL 200%	KG	57,36
19	NEGRO LANASYN SDL P 140%	KG	17,79
20	AZUL MNO LANASYN S DNL	KG	35
21	PARDO OBS LANASYN M-GLN	KG	24,2

22	AMARILLO LANASYN S-2GL	KG	8,22
23	AMARILLO OPTISAL 2RL	KG	7,41
24	AMARILLO OPTISAL GL	KG	0,52
25	AZUL STENACRIL GRL 300%	KG	51,61
26	AZUL MNO TRIACRYL 2RN CON	KG	1.310,70
27	AZUL ASTRAZON FGGL 300%	KG	798,78
28	LANASYN NEGRO M DL 100%	KG	25,27
29	ROJO ASTRASON GTLN 200%	KG	1.212,83
30	APOLLO CATIONIC AZUL MARINO 2BL	KG	25
31	APOLLO CATIONIC NEGRO 2GH	KG	25

Fuente: TEXTILES TEXSA S.A., 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

- **Bodega de Repuestos**

En un área de 35 m², se almacenan repuestos y herramientas que se utilizan en la cotidianidad del área de producción.

Fotografía 11	Fotografía 12

Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

- **Bodega de Madejas**

En ésta área de 80 m² se almacenan las madejas (atados de hilos) para el proceso de tinturación.



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

- **Bodega de producto terminado**

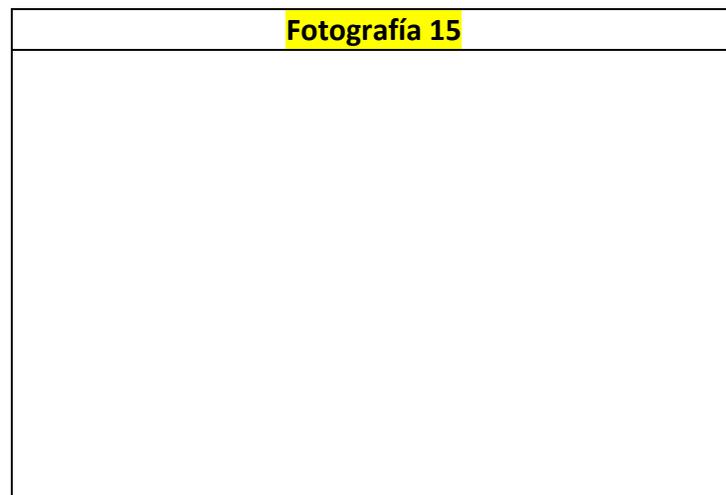
En un área de 300 m² se almacena un número aproximado de 300 fundas que contienen conos e hilos, en ésta área se realiza el acopio, la identificación, el etiquetado, empaque y distribución de los hilos.



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

- **Taller Mecánico**

Es un área de 50 m² en el que se encuentra un tanque de Oxígeno, 1 tanque de acetileno, suelda eléctrica, tornos y herramientas, las que permiten dar mantenimiento a las máquinas del área de producción.



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.2.4. Zona de Calderos

Esta es un área de 80 m² en la que se encuentra 1 caldero, 1 tanque de combustible y 1 tanque de condensado.



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

El caldero cuenta con un sistema de medición para las emanaciones gaseosas conforme la ley lo establece, que se lo puede apreciar en las **Fotografías** .

Tabla 4 Características del Caldero

CALDEROS	MARCA	MODELO	KW	HP
CALDERO	KEWANEE 350HP	H3S-350-06		15
CALDERO ACEITE	KONUS KASSEL	KV 04/25		75

Fuente: TEXTILES TEXSA S.A., 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

4.2.5. Área de almacenamiento Tanque de Diesel

El tanque de diesel se encuentra en un área adjunta al caldero, que tiene la capacidad de 7500 Galones, que se encuentra dentro de una construcción de cemento que abarca con más del 110% del volumen de la capacidad del tanque, además se encuentra bajo techo y con la correspondiente señalética y equipo contra incendios, como se lo puede apreciar en las siguientes fotografías:





Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

El consumo mensual de Diesel mensual durante el año 2015 es de 6000 galones.

Cerca del tanque de Diesel también se almacena 2 cilindros de gas licuado de petróleo de 45 kg, de igual manera con cerramiento y la debida señalización.



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.2.6. Planta de tratamiento para uso de agua de producción

Para el proceso de tinturación de los hilos con fibras acrílicas, se necesita de agua, a un promedio de 3,5 m³ de agua por 40 kg de tela a tinturarse, el agua utilizada tiene una característica alta de dureza, por lo que necesita ser tratada para su utilización.

El consumo de agua mensual promedio en el año 2015 fue de 2476 m³ (Fuente: Texsa, 2016), que es tratada en la planta por medio de uso de bombas, que impulsan el agua a una torre de oxigenación (Fotografía), para a continuación pasar a la planta de tratamiento para uso de agua, en la que pasa por filtros (Fotografía), y la aplicación de Cloro líquido, mediante dosificadores, para luego ir al sistema de aplicación de ablandadores (Fotografía),y finalmente ser impulsado por bombas hacia dos tanques de almacenamiento (Fotografía), dejando el agua lista para su uso en el área de producción.

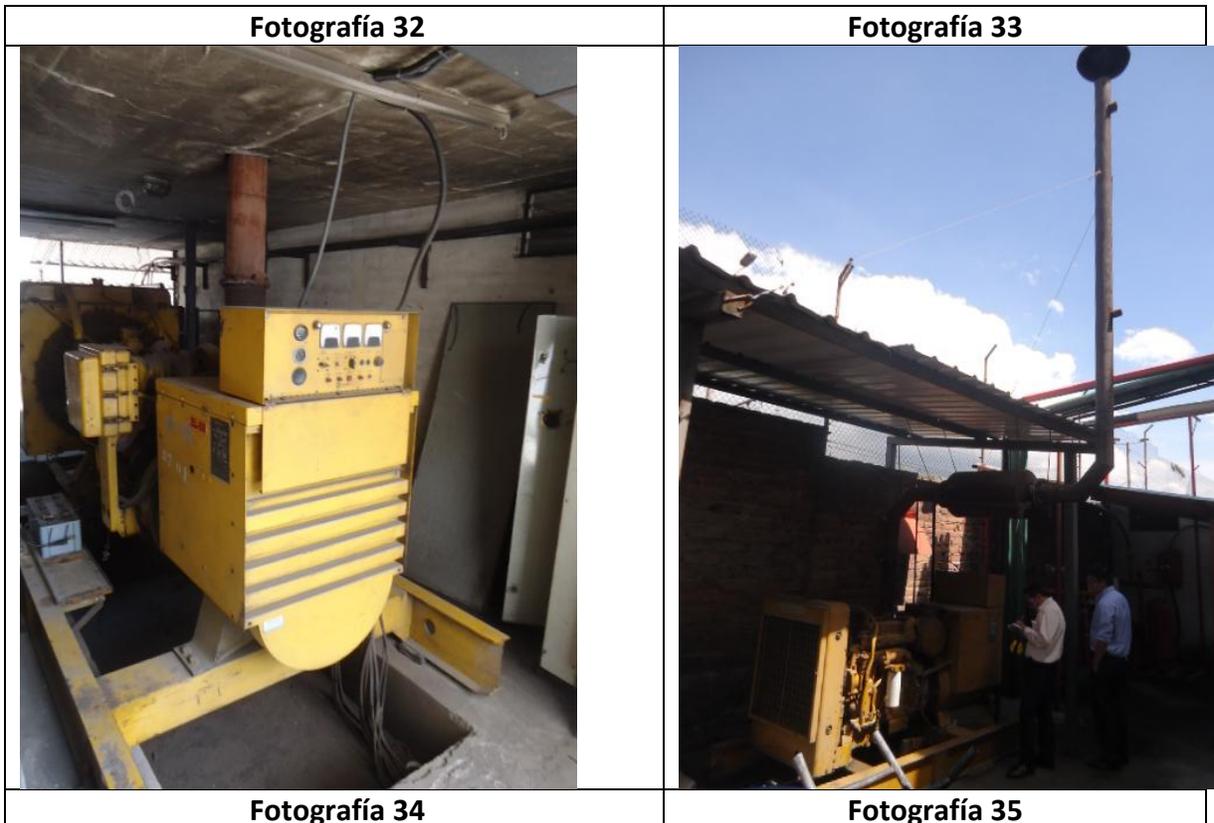
<p style="text-align: center;">Fotografía 26</p>	<p style="text-align: center;">Fotografía 27</p>
<p style="text-align: center;">Fotografía 28</p>	<p style="text-align: center;">Fotografía 29</p>
<p style="text-align: center;">Fotografía 30</p>	<p style="text-align: center;">Fotografía 31</p>



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.2.7. Área de generadores de emergencia

La empresa cuenta con dos generadores de emergencia, que funcionan con diesel, tanque que se almacena en un cubeto que cubre el 110 % del volumen del tanque. El generador cuenta con los accesos para la toma de muestras según lo establece la ley. Los generadores se encuentran cubiertos con planchas de eternit y en un piso impermeable.





Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.2.8. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

Como parte de la responsabilidad social y ambiental Textiles Texsa dispone de un sistema de tratamiento de descargas líquidas, el cual permite mantener al efluente con los parámetros por debajo de los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental. A continuación se presenta una descripción general de la planta de tratamiento que tiene una capacidad de 180m³/día:

- **Recolección del agua del proceso textil**

El agua del proceso de tinturado es enviada a un solo punto para su recolección (Fotografía), de ahí con una bomba, es impulsada hacia una torre de enfriamiento y retención de sólidos, luego el agua enviada a un tanque que tiene capacidad de 10 m³ para poder retener todas las aguas del proceso, en el que también se realiza aireación (Fotografía), una vez llegado al tanque de almacenamiento se envía por bombeo a 3 tanques de almacenamiento que tienen la capacidad de 1.5 m³ (Fotografía), que se encuentran al otro lado del área de producción, y luego distribuir a la planta de tratamiento Shark.

Fotografía 36

Fotografía 37



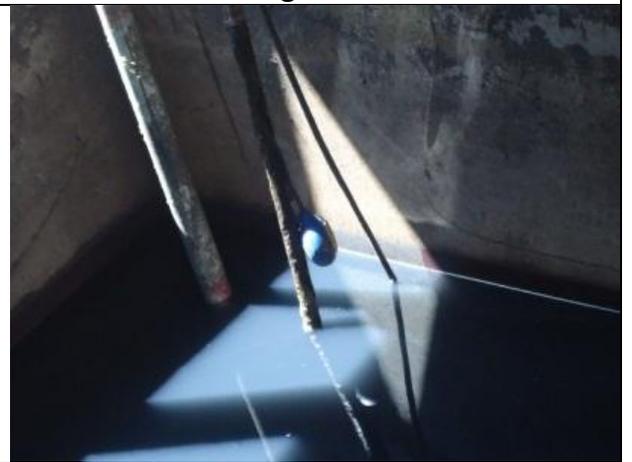
Fotografía 38



Fotografía 39



Fotografía 40



Fotografía 41



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

- **Módulo de oxidación**

La planta de tratamiento Shrak (**Fotografía**), que tiene una capacidad de 180 m³/día empieza el tratamiento de las aguas residuales con el módulo de oxidación y coagulación,

el mismo que tiene como función recibir el agua cruda del proceso textil. En este tanque se aplica el proceso de electrocoagulación, en el cual la energía eléctrica pasa por 3 juegos de placas de acero que se ubican en el tanque, para así dar paso al agua que repose por un tiempo de 10 minutos.



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

El proceso de la electrocoagulación produce la desestabilización de las partículas de contaminantes induciendo corriente eléctrica en el agua a través de placas metálicas paralelas de acero que se mencionaron anteriormente (Fotografía). La corriente eléctrica proporciona la fuerza electromotriz que provoca una serie de reacciones químicas, cuyo resultado final es la estabilidad de las moléculas contaminantes, es decir menos emulsionadas o solubles. Cuando esto ocurre, los contaminantes forman componentes hidrofóbicos que se precipitan o flotan, facilitando su remoción que se detalla a continuación.

Fotografía 44



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

- **Módulo de floculación**

El proceso de floculación consiste en aprovechar las colisiones que se dan entre las partículas desestabilizadas durante la conducción del agua por los canales de estos tanques, formándose “flóculos” y clarificándose el líquido. Su diseño genera una agitación suave que incrementa la frecuencia de los choques mejorándose las características de tamaño y densidad de los aglomerados.

El recorrido presenta una debacle de velocidad; esta va decreciendo en sentido del flujo para permitir una mejor floculación: conforme crece los agregados, disminuye el esfuerzo cortante del medio evitando que por su fragilidad se rompan, pero a su vez está calculado para que no se genere una pre sedimentación en el sitio. Los floculadores son de tipo hidráulico vertical. Para realizar esta etapa se cuenta con 2 unidades de floculación, una en cada módulo. A su vez están conformadas con dos cuerpos independientes entre sí, estos últimos están divididos en tres cámaras que guían el sentido del flujo en forma de zigzag horizontal. A lo largo de las cámaras se encuentra instaladas mamparas alternadas en el fondo y en la superficie que genera un segundo movimiento en zigzag, ahora en sentido vertical. De esta manera y con carga de velocidad del flujo se consigue el efecto de agitación suave.

- **Módulo de sedimentación**

La sedimentación es el proceso mediante el cual se separa el agua clarificada de los flóculos debido a la mayor densidad que provoca que se depositen en el fondo de los tanques mientras el líquido asciende y se recolecta por la parte superior.

Una vez que el agua sale del módulo de floculación es conducida por vasos comunicantes al sedimentador.

- **Tanque de agua tratada**

En este tanque se recolecta el agua trata, para luego ser enviada a un tanque de filtración.

- **Sistema de filtración**

El medio filtrante es arena de sílice, la cual retiene partículas mayores a 200 micras, y antracita. El sistema de filtración es de tipo rápido y a presión, con lo que se logra un pulimento del agua muy eficiente.

La filtración es el proceso de afine de la unidad anterior, aquí se eliminan las partículas que no alcanzaron a separarse en el sedimentador. Consiste en permear por gravedad el agua sedimentada a través de un lecho filtrante compuesto de arena silica-cuarzosa y grava silica, reteniéndose los sólidos que por su baja densidad o su geometría irregular no fueron separados del agua clarificada, obteniéndose valores de turbidez menores de 0.5 UTN a la salida de esta etapa.

La planta de tratamiento de las aguas residuales consta con una válvula para el muestreo, en se la puede verificar la eficiencia del tratamiento que se pueden evidenciar en los **Anexos** de las mediciones de aguas residuales realizada por el laboratorio acreditado y consta en la descripción del componente agua de este estudio.

4.2.9. Área de Residuos Sólidos

Textiles Texsa S.A. cuenta con un área destinada para los residuos sólidos, en la que cada desecho tiene un área específica para su almacenamiento, la que se encuentra con cubierta y piso de cemento, con identificación del tipo de desecho.

Fotografía 45	Fotografía 46
----------------------	----------------------



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

- **Residuos No Peligrosos Reciclados**

La textilera cuenta cuanta con almacenamiento diferenciado para Los residuos no peligrosos reciclados como papel, cartón, plástico y textiles, los mismos que tienen como tratamiento previo de separación.

Tabla 5 Residuos No Peligrosos Reciclados

Residuos No Peligrosos Reciclados					
Descripción	Procedencia	Cantidad	Unidad	Almacenamiento Temporal	Nombre o Empresa del Gestor de Residuos
Plástico	Empacado	45	Kg	Área de desechos reciclados	Biocycle
Papel y cartón	De oficinas y procesos	560	Kg	Área de desechos reciclados	Biocycle
Textiles	Procesos	23000	Kg	Área de desechos reciclados	Manufacturas alpallana / Textiles satex / Hilanderas salinas

Fuente: TEXTILES TEXSA S.A., 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Fotografía 47	Fotografía 48
----------------------	----------------------



Fotografía 49



Fotografía 50



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

- **Residuos Peligrosos y Especiales**

Son aquellos desechos sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo y que contengan algún compuesto que tenga características reactivas, inflamables, corrosivas, infecciosas, o tóxicas, que represente un riesgo para la salud humana, los recursos naturales y el ambiente de acuerdo a las disposiciones legales vigentes.

En la siguiente tabla se muestran los desechos peligrosos generados en la textilera codificados de acuerdo al AM 142:

Tabla 6 Residuos Peligrosos

NOMBRE DE DESECHO DE ACUERDO A LISTADO NACIONAL DE DESECHOS	CLAVE DE ACUERDO AL LISTADO NACIONAL DE DESECHOS PELIGROSOS	CANTIDAD GENERADA ANUALMENTE (Kg)	Disposición Final	Nombre o Empresa del Gestor de Residuos
Aceites comestibles usados	NE-34	120 Galones	Refinación	Licencia 197 MAE
Envases / contenedores vacíos de químicos tóxicos luego del tratamiento	ES-02			
Aceites, grasas y ceras usadas o fuera de especificaciones	NE-34	15 Galones		Registro de generador de residuos peligrosos está en trámite (Anexo)
Material absorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales solidos adsorbentes	NE-42	15 Kg		
Lámparas fluorescentes, focos ahorradores	NE-40	¿?		

Fuente: TEXTILES TEXSA S.A., 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

- **Almacenamiento de Desechos Peligrosos**

La empresa a realizado el trámite respectivo para contar con el registro de generador de desechos peligrosos el cual se lo puede verificar en el Anexo 18

El lugar designado para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y especiales tiene un área total de 35.56 m², para los desechos peligrosos se dispone de tres secciones para el almacenamiento diferenciado de desechos, una designada para aceites usados , el cual tiene cubierta de eternit y piso de cemento; la segunda sección está destinada para el almacenamiento de wype y ropa contaminada, la que se realiza en dos tanques diferenciados dentro de un cubeto de cemento, cubierto con techo de eternit, también se cuenta con las hojas de seguridad de estos desechos. La última sección cuenta con un

recipiente para lámparas fluorescentes y focos ahorradores, que también se encuentra con cubierta de eternit.

Los planos del lugar de almacenamiento de los coloca en el **Anexo 9 del estudio**

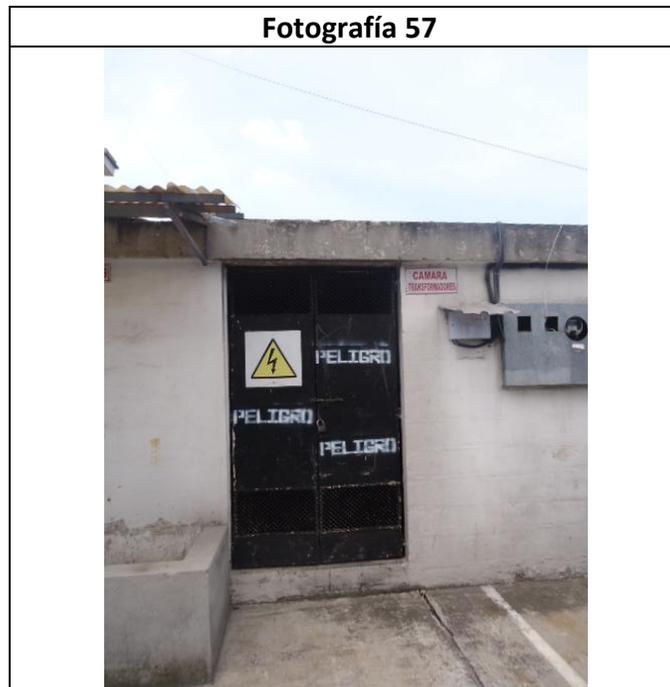
<p style="text-align: center;">Fotografía 51</p> 	<p style="text-align: center;">Fotografía 52</p> 
<p style="text-align: center;">Fotografía 53</p> 	<p style="text-align: center;">Fotografía 54</p> 
<p style="text-align: center;">Fotografía 55</p>	<p style="text-align: center;">Fotografía 56</p>



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.2.10. Cámara de transformadores

La empresa cuenta con un área para los transformadores, la misma que se encuentra aislada, cubierta, con la señalización respectiva y con acceso restringido.



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.2.11. Seguridad y Salud Ocupacional

- Señalización

La empresa cuenta con señalización en sus áreas de trabajo.

<p>Fotografía 58 Señalética de Información</p> 	<p>Fotografía 59 Señalética de Prohibición</p> 
<p>Fotografía 60 Señalética de Evacuación</p> 	<p>Fotografía 61</p> 
<p>Fotografía 62</p> 	<p>Fotografía 63</p> 
<p>Fotografía 64</p>	<p>Fotografía 65</p>



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

- **Sistema contra incendios**

La empresa se encuentra provista de un completo sistema contra incendios compuesto por gabinetes contra incendios, extintores, mangueras contra incendios, alarmas, lámparas de emergencia, detectores de humo, entre otros, todos los equipos se encuentran estratégicamente distribuidos para hacer frente a cualquier tipo de emergencia. La empresa cuenta con los mapas de recursos disponibles y rutas de evacuación revisados por el Cuerpo de Bomberos del DMQ, (Anexos) del Plan de emergencias de la empresa.

El resumen de los recursos de prevención con los que cuenta la empresa es el siguiente:

Tabla 7 Residuos de Prevención y Control de Incendios

Recursos de Prevención	Número de unidades
Extintores	46
Detectores de humo	69
Lámparas de emergencia	16
Bocas de incendio	12
Boca de incendio de espuma (Almacenamiento de combustible)	1
Luces estroboscópicas	11
Sirenas de aviso de incendio y evacuación	11
Pulsadores manuales	11
Rociadores de agua	67

Fuente: TEXTILES TEXSA S.A., 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Fotografía 68



Fotografía 69



Fotografía 70



Fotografía 71



Fotografía 72

Fotografía 73



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.2.12. Comedor

Se dispone de un comedor para la alimentación del personal.

4.3. Descripción de las actividades de la empresa

La empresa Textiles Texsa, como se lo mencionó, elabora hilos a partir de fibra sintética, que es la materia prima en el proceso, la cual es importada. A continuación se presenta

4.3.1. Almacenamiento

La materia prima que se utiliza es **fibra de acrílico** la misma que viene en presentación de CABLE TOW (filamentos continuos) este cable viene compactado y embalado en pacas con pesos que pueden variar entre 400 a 900 Kg. Estas pacas son ubicadas en el área de almacenamiento.

La materia prima (pacas) son ubicadas en el área de almacenamiento y bajo techo , sobre piso de cemento y clasificadas según características del producto como son: denier (título), lustre, partida, etc. (fotografía)

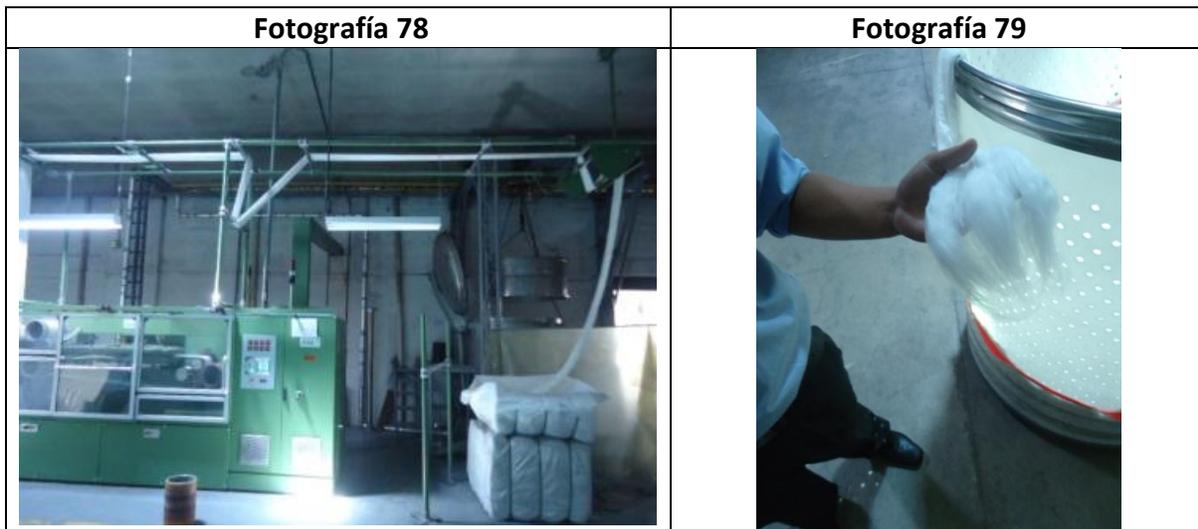


Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.3.2. Corte de fibra

El cable tow (filamentos continuos) es colocado en la maquina CORTADORA O DESGARRADORA SEYDEL en donde se procede a cortar los filamentos continuos en fibras discontinuas, con un promedio de longitud de 90 a 120 mm. Los filamentos son sometidos a temperatura por planchas de calentamiento y que por acción de tracción con diferencia de velocidades se logra producir el corte de los filamentos entregando una cinta de fibras cortadas en botes para el siguiente proceso.

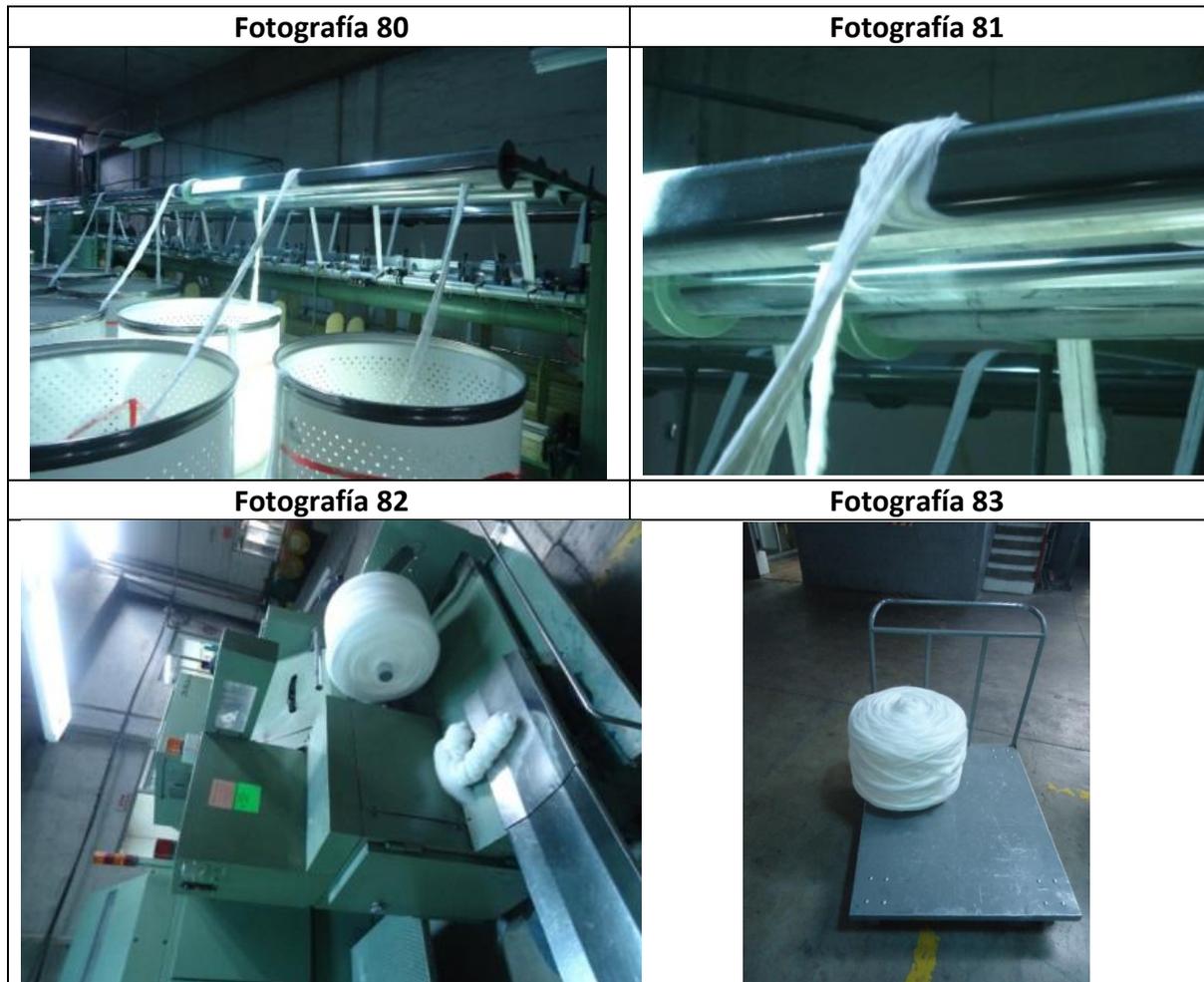
En el proceso de corte a las fibras se da una característica especial como es la de pre encogida "N" o sin encogimiento "S" según el hilado a elaborar. La fibra cortada se aprecia en la **Fotografía** .



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.3.3. Preparación

Es el proceso mediante el cual la cinta procedente de la cortadora se hace pasar por una serie de máquinas provistas de peines hasta lograr una compactación, orientación, homogenización de las fibras contenidas en la cinta aquí se realiza las diferentes mezclas de fibras con el acrílico si es el caso (lana, poliamida, viscosa etc) y obteniendo una cinta con regularidad y calidad específica con un peso o gramaje (gr/m) según el producto a elaborar



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.3.4. Hilado

En el primer proceso del hilado la cinta es sometida a una máquina llamada mechera para reducir el gramaje, por medio de diferencias de velocidades es estirada la cinta hasta

lograr una mecha o pre hilo, esta mecha es compacta por la acción de frotación obteniéndose con peso (g/m) y longitud determinada que luego es entregado en unos carretes o bobinas llamados también pabilos según el hilo a elaborar.

Los pabilos son cargados en las maquinas hiladoras o Continuas de Hilar que es en donde se transforma el grupo de fibras en hilo.

La mecha es pasada por unos cilindros horizontales que giran a diferentes velocidades adelgazando de esta manera la masa de fibras que baja a un eje giratorio llamado huso y por un anillo llamado cursor que jira a grandes velocidades logrando dar torsión y grosor o título Nm (g/m) y formando el hilo.

En Texsa se elabora hilos en gran variedad de títulos, colores y tipos de estos para diferentes husos.



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.3.5. Purgado

El siguiente proceso consiste en eliminar imperfecciones (defectos) existentes en la estructura del hilo, para lo cual se utiliza maquinas bobinadoras autoconer.

En estas máquinas con la ayuda de purgadores electrónicos eliminamos partes gruesas, delgadas. NEPS (motas) que son los principales defectos encontrados en un hilo, electrónicamente se detecta la falla y se corta la parte defectuosa, luego se une los extremos del hilo con un sistema de aire llamado **splicer** que hace que no se note la parte del cual eliminamos el defecto haciendo que el hilo se vea muy regular y de buena calidad.

Los defectos eliminados son absorbidos y acumulados por medio de aire hacia un recipiente ubicado en la misma máquina, para luego ser recogidos y reciclados para un posterior proceso. (Fotografía).



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.3.6. Retorcido

Es el proceso en el cual se juntan dos o más hilos para ser torcidos (retorsión) y con esto dar cohesión y resistencia, que un hilo sea menos o más torcido dependerá de los artículos a elaborar y necesidades del cliente estos hilos son más resistentes para los posteriores procesos de confección de artículos

Fotografía 90



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.3.7. Madejado

Las maquina utilizadas en este proceso son las madejadoras, su función consiste en desenrollar y envolver los hilos que provienen de retorcedoras o bobinadoras entregados en conos en un sistema de aspas dispuestas horizontalmente que giran a gran velocidad formando madejas y que son reguladas a diferentes diámetros , metraje y peso según tipo de hilo (pre encogido “n” o “ hb”)



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.3.8. Pesaje

Las madejas que provienen del proceso anterior se clasifican, pesa y almacena para su posterior entrega a tintorería con guía de control según cronograma de tintura y tipo de hilo requerido.

Fotografía 92



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.3.9. Tinturado

En este proceso las madejas son recubiertas con una malla de tejido que protege el hilo de las corrientes fuertes en el proceso de tintura.

Las madejas son colocadas dentro de las maquinas autoclaves para teñir (dar color) previamente se coloca el colorante y los químicos para el proceso de tintura.



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.3.10. Centrifugado

Luego del proceso de tintura las madejas son llevadas a unas máquinas centrifugadoras para eliminar la mayor cantidad de agua contenida en el hilo, el material es colocado en un tambor perforado que jira a gran velocidad creando una fuerza centrífuga capaz de eliminar gran cantidad de agua del hilo.

Fotografía 95

Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.3.11. Secado

Las madejas provenientes de la centrifuga contienen una mínima cantidad de agua la misma que tiene que ser eliminada para dejar completamente seca la madeja.

Se colocan las madejas en una banda transportadora que pasa por un sistema de radiofrecuencia o microondas a lo largo de la maquina (stalam) que elimina el agua en un periodo de tiempo corto (minutos) o también por un proceso calefacción y corrientes de aire que son sometidas alas madejas en un cuarto cerrado por tiempo más prolongado (horas)

Fotografía 96**Fotografía 97**

Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.3.12. Devanado y enconadora

Proceso donde se desenvuelve el hilo de madejas tinturadas y a su vez envuelto en conos de cartón que es la presentación del producto final y que luego se colocan en fundas plásticas para su posterior sellado



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.3.13. Almacenamiento

Acopio, identificación, etiquetado y distribución.



Fuente: Moyagest Cía. Ltda., 2016

4.3.14. Maquinaria

A continuación se presenta el listado de maquinaria utilizada en el proceso de hilo sintético.

Tabla 8 Maquinaria de la empresa

AREA	LISTADO DE MAQUINARIA	MARCA	MODELO	KW	HP
CORTE	ROMPEDORA	SEYDEL	873	55	74
	REBREAKER	NSC	R5L10/GC13		20
PREPARACIÓN	AUTOREGULADOR	COGNETEX	SCE 600/11VA		7,5
	II PASAJE	NSC	GC14		7,5
	III PASAJE	COGNETEX	SC 420		5
	III PASAJE	INGOLSTAD	ESD	3	4
	FINISOR	SANT' ANDREA	RF2b	24	
HILAS	CONTINUA DE HILAR 1	COGNETEX	FTC 8L	45	60
	CONTINUA DE HILAR 2	INGOLSTAD	RW-25/7309	55	74
	CONTINUA DE HILAR 3	ZINSER	RM 451		40
	CONTINUA DE HILAR 4	COGNETEX	FTC 7		40
	CONTINUA DE HILAR 5	COGNETEX	FTC 7		40
	CONTINUA DE HILAR 6	COGNETEX	IDEA 73		40
	CONTINUA DE HILAR 7	ZINSER	RM 451		40
	CONTINUA DE HILAR 8	COGNETEX	FLC 14L		40
	CONTINUA DE HILAR	HDB	MSB 115-D		25
	CONTINUA DE HILAR	NSC	CF-33		30
	CONTINUA DE HILAR	GAUDINO	FPK 500/LSA		50
ENCONADORAS	BOBINADORA	SCHLAFHORST	338		15
	BOBINADORA	MURATA	7 II		40
	BOBINADORA	MURATA	7 II		40
	BOBINADORA	SCHLAFHORST	X5		20
	BOBINADORA	MOTOCONO	SUPERMA		5
	REUNIDORA	MURATEC	23		4
	REUNIDORA	GILBOS	6GF10RD		64
RETORCEDORA S	RETORCEDORA 1	VOLKMANN	VTS-07 3.19		50
	RETORCEDORA 2	VOLKMANN	VTS-07 4.21		50
	RETORCEDORA 3	VOLKMANN	VTS 06-S 3.22		30
	RETORCEDORA 4	MURATEC	363 II		10
	RETORCEDORA 5	VOLKMANN	VTS-07 6.20		50
	RETORCEDORA 6	VOLKMANN	VTS-07 6.20		50
	RETORCEDORA 7	VOLKMAN	VTS-07 4.21		30
	RETORCEDORA 8	VOLKMAN	VTS-07 4.21		30
	RETORCEDORA FANTASIA	SAUBER ALLMAesp	ESP		10
	RETORCEDORA FANTASIA	SAUBER ALLMAesp	ESP S		10
	CANILLADORA	HACOBA	SSA 6200A/H		1.5
	CANILLADORA	HACOBA	SSA 6200A		1.5
MADEJADORAS	MADEJADORA	ZERBO			3
	MADEJADORA	ZERBO	MACH 1		3

	MADEJADORA	CROON LUKE 02	D800C		15
	MADEJADORA	PRATO			2
	MADEJADORA	PRATO			2
	MADEJADORA	FADIS	MR 100		3
TINTORERÍA	BAÑO DE TINTURACIÓN	ILMA	T/FMP/50		4
	BAÑO DE TINTURACIÓN	ILMA	T/FMP/51		4
	BAÑO DE TINTURACIÓN	ARGELICH TERMES	CMP100		4
	BAÑO DE TINTURACIÓN	OBEM	VC 536/91		10
	BAÑO DE TINTURACIÓN	ARGELICH TERMES	SF 300		30
	BAÑO DE TINTURACIÓN	OBEM	VC 8903		7.5
	BAÑO DE TINTURACIÓN	OBEM	VC 8993		7.5
	BAÑO DE TINTURACIÓN	ILMA	T/PMP 260		10
	BAÑO DE TINTURACIÓN	OBEM	VC 513/86		Solo a vapor
	BAÑO DE TINTURACIÓN	OBEM			7.5
	CENTRIFUGA	ICYMSA	C-1500		15
	CENTRIFUGA	UNITED MACHINERY	HSF-1500		15
	CENTRIFUGA	ILMA			7.5
	SECADORA	STALAM	MOD RF30KW	30	
	DEVANADO	ENCONADORA	FADIS	TUAN-E 500	
ENCONADORA		FADIS	TUAN-E		35
ENCONADORA		FADIS	TUAN-E 500		35
ENCONADORA					5
TELARES	TELAR	DORNIER	GTV8/SD (180)		7.5
	TELAR	DORNIER	GTV8/SD (180)		7.5
	TELAR	DORNIER	GTV8/SD (180)		7.5
	TELAR	DORNIER	GTV8/SD (180)		7.5
	URDIDORA SECCIONAL	GUSKEN			7.5
	RAMA SECADORA	FONTANET			90
	ESPUMADORA	TAXACOTE	AJ		2
VARIOS	COMPRESOR	INGERSOLL RAND	040HHSP		50
	COMPRESOR	ATLAS COPCO	220CFM	GA37-125	50
	COMPRESOR	ATLAS COPCO	40 HP		40
TALLER	TORNO (GRANDE)	MITTO			3
	TORNO	INTERMACHINE	F1-900/G		4
	TORNO	PROMINSA			3
	RECTIFICADORA DE CILINDROS	DRONSFIELDS	NBM/A4/V2/E1	9	5
	SUELDA ELÉCTRICA	MILLER			3
	TALADRO VERTICAL	AB ARBOGA MASKINER	G 2508		15

TALADRO VERTICAL	DELTA	11-990		2
------------------	-------	--------	--	---

Fuente: TEXTILES TEXSA S.A., 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

4.3.15. Fuentes de abastecimiento

A continuación una descripción de las fuentes de abastecimiento y consumos que se tienen en la empresa TEXSA:

- **Energía Eléctrica**

La energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de las máquinas se obtiene de la red eléctrica del Sistema Nacional Interconectado. Los consumos aproximados se observan a continuación:

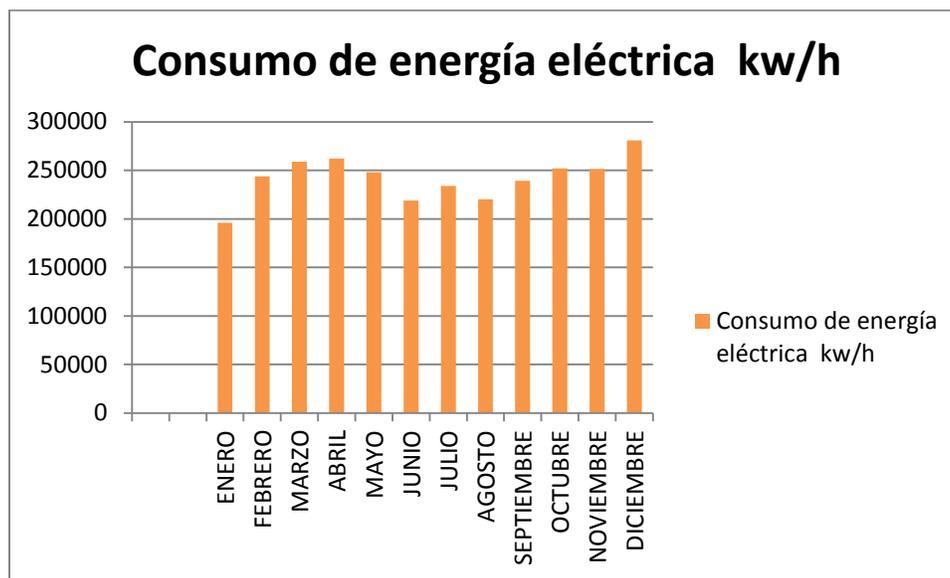
Tabla 9 Consumo de energía año 2015

MESES	Consumo de Energía eléctrica kw/h
ENERO	196030
FEBRERO	243922
MARZO	259056
ABRIL	262260
MAYO	247975
JUNIO	219054
JULIO	233855
AGOSTO	220292
SEPTIEMBRE	239190
OCTUBRE	251990
NOVIEMBRE	251310
DICIEMBRE	280757

Fuente: TEXTILES TEXSA S.A., 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Ilustración 2 Consumo de Energía Eléctrica



Fuente: TEXTILES TEXSA S.A., 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Como se puede apreciar en la gráfica el mes de diciembre representa el mayor consumo de energía, por la temporada, llegando a consumir 280757 KW/h.

- **Agua**

El agua necesaria en el proceso se obtiene a través de tanqueros, la que ingresa a la planta de tratamiento en la que se ablanda al agua para el proceso. A continuación un análisis de los consumos de agua mensuales durante el año 2015.

Tabla 10 Consumo de agua año 2015

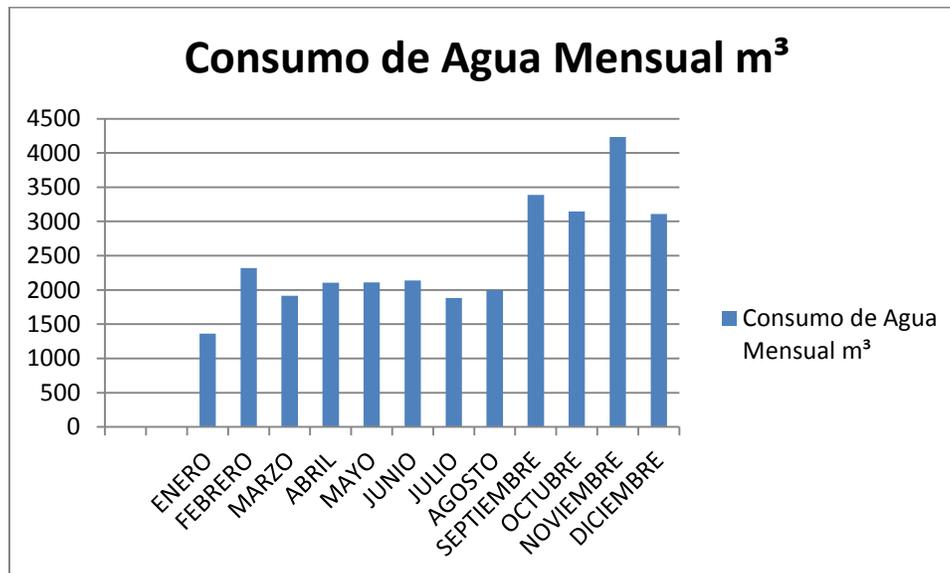
MESES	Consumo de Agua Mensual m ³
ENERO	1361
FEBRERO	2319
MARZO	1916
ABRIL	2107
MAYO	2110
JUNIO	2140
JULIO	1884
AGOSTO	1999
SEPTIEMBRE	3388
OCTUBRE	3146
NOVIEMBRE	4234

DICIEMBRE	3108
-----------	------

Fuente: TEXTILES TEXSA S.A., 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Ilustración 3 Consumo de Agua



Fuente: TEXTILES TEXSA S.A., 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

En la gráfica del consumo de agua se aprecia que al final del año, desde el mes de septiembre se incrementa el consumo de agua, con su pico más alto en el mes de noviembre con el consumo de 4234 m3.

- **Combustible**

Textiles Texsa cuenta con un tanque de almacenamiento de capacidad de 7500 galones, en el que se almacena los 6000 galones consumibles cada mes.

Tabla 11 Consumo de combustible año 2015

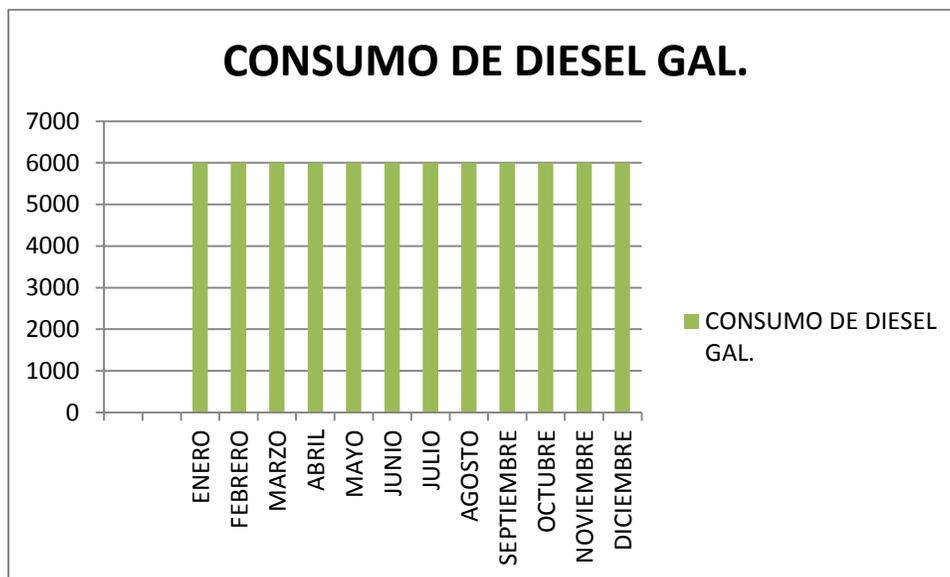
MESES	CONSUMO DE DIESEL GAL.
ENERO	6000
FEBRERO	6000
MARZO	6000
ABRIL	6000
MAYO	6000
JUNIO	6000
JULIO	6000

AGOSTO	6000
SEPTIEMBRE	6000
OCTUBRE	6000
NOVIEMBRE	6000
DICIEMBRE	6000

Fuente: TEXTILES TEXSA S.A., 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Ilustración 4 Consumo de Agua



Fuente: TEXTILES TEXSA S.A., 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

En el consumo de **gasolina** es constante de 6000 galones por mes.

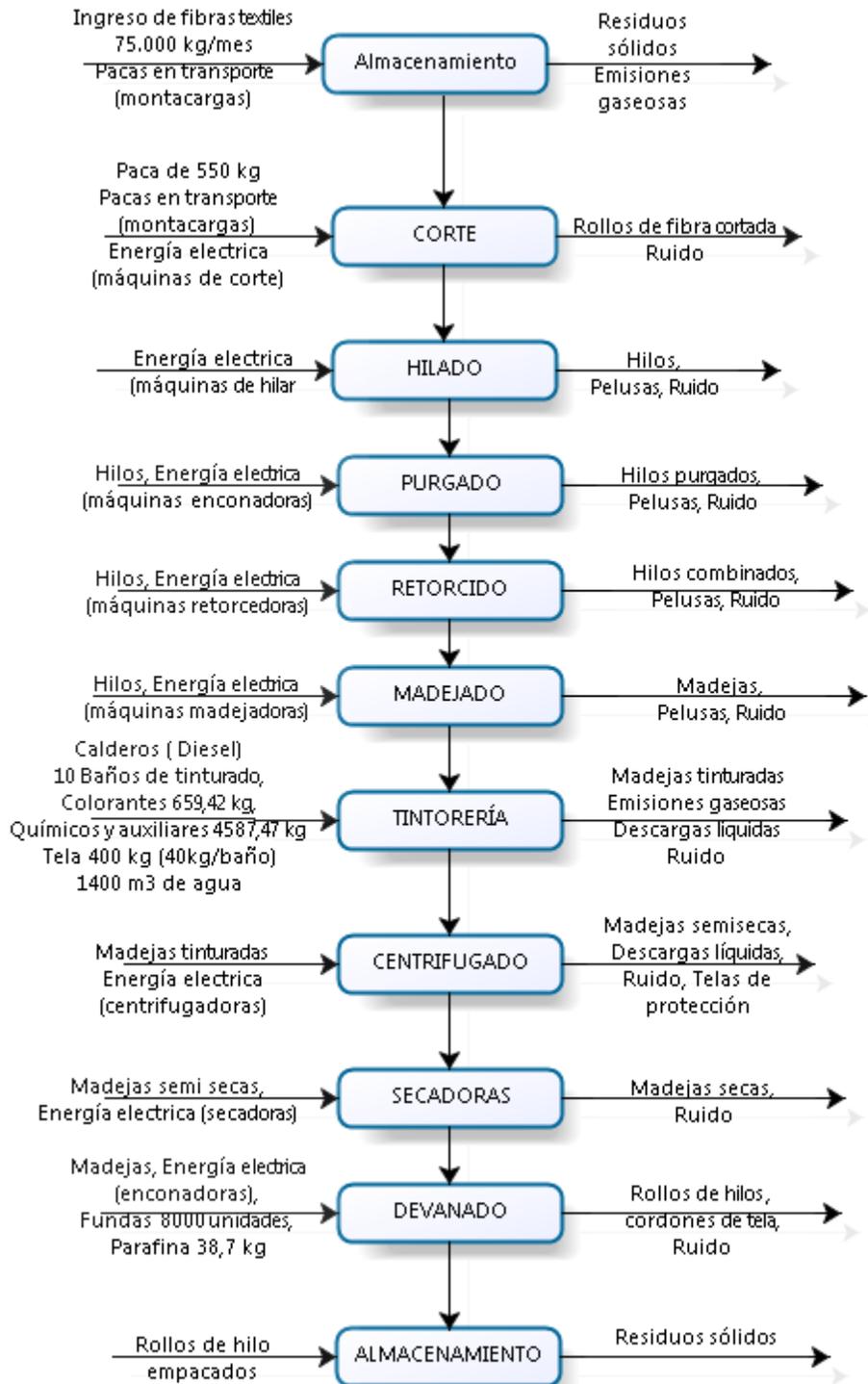
- **Aceites y grasas**

Textiles Texsa consume mensualmente 16 galones de Aceites y grasa.

4.3.16. Balance de Materiales

Ilustración 5 Balance de Materiales

ENTRADAS PROCESOS SALIDAS



Fuente: TEXTILES TEXSA S.A., 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

5. CRITERIOS PARA EL ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

En vista de que la actividad en cuestión es un Estudio de Impacto Ambiental Ex –Post, es decir, ya se encuentra en operación, con actividades ya definidas y no contempla la fase de construcción, no aplica realizar el análisis de alternativas.

6. DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE

6.1. Medio físico

6.1.1. Localización geográfica

Clínica Moderna se encuentra en la Provincia de Pichincha, Cantón Quito en el área urbana, ubicada en las calles Teodoro Gómez de la Torre N°1057 y Pujilí (sector El Recreo), en el Barrio Calzado 1 Mayo, Parroquia San Bartolo, su ubicación geográfica corresponde a las siguientes coordenadas UTM, Sistema WGS84 Zona 17 Sur.

Tabla 12 Coordenadas UTM

PUNTOS	X (ESTE)	Y (NORTE)
1	775538	9971511
2	775495	9971438
3	775584	9971398
4	775622	9971475

Fuente: TEXTILES TEXSA S.A., 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

6.1.2. Geología

- **Geología Regional**

La provincia de Pichincha se encuentra situada en la parte central de la Sierra Ecuatoriana, debe su nombre al gran volcán Pichincha que presenta varias cumbres.

La provincia del Pichincha se encuentra en la hoya de Guayllabamba. La parte de Los Andes se encuentra atravesada por la línea ecuatorial, la cual divide a la Tierra en dos hemisferios, Norte y Sur.

La provincia se encuentra ubicada dentro de la hoya del río Guayllabamba, que abre una brecha en la cordillera para avanzar hasta el Pacífico, la hoya está rodeada por volcanes en la cordillera por el Cotopaxi, Antisana, Sincholagua y Cayambe oriental, en la cordillera occidental el Iliniza, Atacazo, Pichincha y Pululagua.

- **Geología Local**

La parroquia San Bartolo se encuentra en la formación de sedimentos recientes, cuya litología es Cangahua sobre sedimentos del Machángara. La formación Cangahua está

constituida por tobas cuaternarias de color amarillento, generalmente intercaladas con caída de cenizas, pómez, paleosuelos y algunas veces, flujos de lodos y canales aluviales, que en el caso del área de estudio se han desprendido de las estribaciones orientales del volcán Pichincha, hacia los principales drenajes que llegan a las sub cuencas, principalmente en el Río Machángara.

Ilustración 6 Formación Geológica de TEXTILES TEXSA S.A.

Fuente: Cartografía IGM, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

6.1.3. Geomorfología

La ciudad de Quito se encuentra por un relieve montañoso, al oeste por los volcanes Ruco y Guagua Pichincha, con alturas máximas de 4.675 msnm y al este Lomas de Lumbisí – Batán-La Bota, con alturas máximas de 3.000 msnm, consideradas como levantamientos de tipo tectónico. El valle tiene una configuración alargada y estrecha con un ancho medio de unos 6 km. (EMAAP-Q, 2002)

En el área del estudio se diferencian zonas de rellenos a lo largo del río Machángara, de las unidades geomorfológicas existentes de determina que las partes bajas hacia el este de la zona de estudio están conformadas predominante por sedimentos de origen lacustre, depositados durante la formación de la cuenca sedimentaria de Quito.

Ilustración 7 Geomorfológico de TEXTILES TEXSA S.A.

Fuente: Cartografía IGM, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

6.1.4. Clima

El área de Quito corresponde a una zona ecuatorial templada, en la que las variaciones de temperatura durante el día, según las horas, son muy significativas. El cañón del Guayllabamba actúa como un regulador del clima ecuatorial, por él se desplazan las masas de aire caliente y húmedo alto alpino. Con el calentamiento de la superficie, el aire se eleva paulatinamente, dando lugar a un sistema conectivo y generador de condensación y precipitaciones. Este fenómeno es frecuente durante la estación lluviosa de octubre a mayo. La humedad relativa varía muy poco, alrededor de 76%, y la presión atmosférica promedio es de 548 milibares. (Atlas Ambiental del DMQ, 2008)

Los vientos alisios de la cuenca Amazónica provocan precipitaciones casi todo el año; los meses de diciembre y enero tienen menor cantidad de lluvia. Esta influencia amazónica es sensible únicamente en la parte extrema del este y alta del DMQ. La variación de los totales pluviométricos es grande, existiendo zonas con precipitaciones inferiores a los 400 mm anuales (Guayllabamba) y zonas donde las precipitaciones registran un total anual que sobrepasa los 4.500 mm (área noroeste). Se ha podido constatar que en zonas cercanas (20-30 km de distancia entre estaciones) se registran variaciones de pluviosidad del orden de 2.000 mm. Estas variaciones están sujetas a las condiciones orográficas (altitud, orientación de las vertientes, relieves de los alrededores de las cuencas, etc (Atlas Ambiental del DMQ, 2008)

Existe un predominio de clima ecuatorial mesotérmico semihúmedo, donde se emplaza la ciudad de Quito y sus principales centros productivos. La parte montañosa hacia el occidente de la ciudad corresponde al clima ecuatorial de alta montaña y, hacia el nororiente existe una pequeña área con clima ecuatorial mesotérmico seco. (Atlas de Amenazas Naturales del DMQ, 2015). El clima ecuatorial mesotérmico semihúmedo se localiza entre los 2.200 y 3.050 msnm, con una temperatura media anual que varía entre 12 y 18°C. La precipitación media anual se encuentra entre los 500 y 1.000 mm. La estación lluviosa es de tipo equinoccial, mientras la seca es heterogénea y se extiende de julio a septiembre. El 13% de la superficie del DMQ presenta este clima y abarca al valle de Tumbaco, Yaruquí, Puembo y Pomasqui, entre otros asentamientos ubicados en la región oriental.

Ilustración 8 Climatológico de TEXTILES TEXSA S.A.

Fuente: Cartografía IGM, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

La información meteorológica descrita corresponde a la Estación El Camal de los Anuarios Meteorológicos publicados por la Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito del último año registrado (REMMAQ 01 de octubre 2013 a 30 de septiembre 2014), ya que ésta es la más cercana a la zona de implantación de la empresa TEXTILES TEXSA S.A.

- **Temperatura**

El promedio anual de temperatura registrado fue 14,32°C. El mes de julio del 2014 registró la mayor temperatura con un valor de 15,1°C y en el mes de marzo se registró la menor temperatura con un valor de 13,64°C .

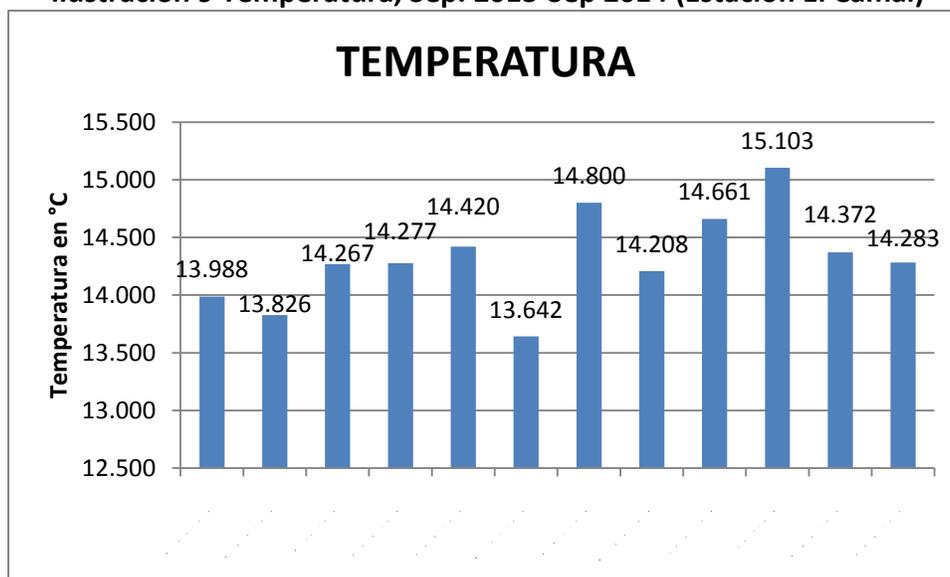
Tabla 13 Temperatura, Sep. 2013-Sep 2014 (Estación El Camal)

MES	oct-13	nov-13	dic-13	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	PROM EDIO	MAX	MIN
TEMPERATURA (°C)	13,98	13,82	14,26	14,27	14,42	13,64	14,80	14,20	14,66	15,10	14,37	14,28	14,32	15,10	13,64

Fuente: Lecturas Diarias Estación El Camal - REMMAQ, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Ilustración 9 Temperatura, Sep. 2013-Sep 2014 (Estación El Camal)



Fuente: Lecturas Diarias Estación El Camal - REMMAQ, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

- **Presión Barométrica**

El promedio anual de presión registrado fue 724,459 mb. El mes de mayo del 2014 registró la mayor presión con un valor de 725,057mb y en el mes de diciembre del 2013 se registró la menor presión con un valor de 724,082mb.

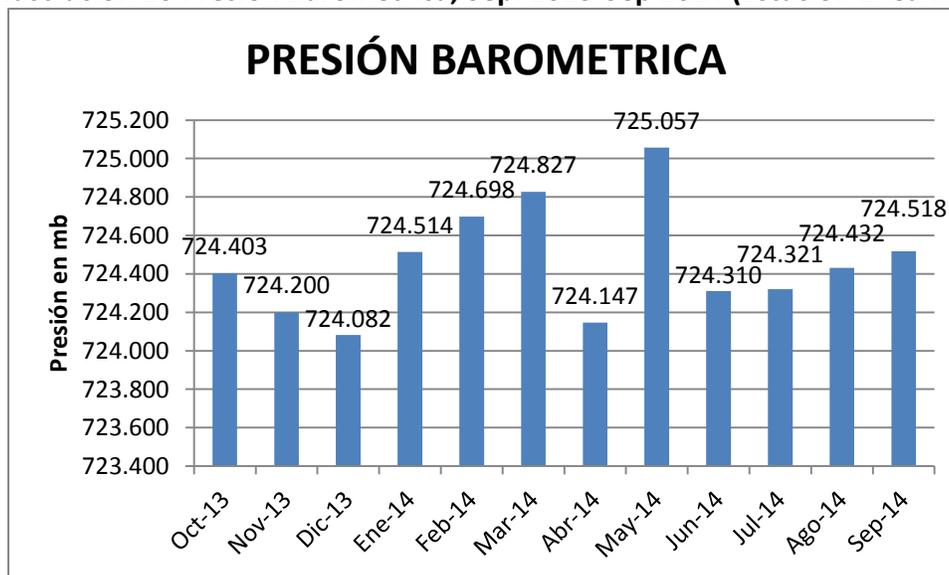
Tabla 14 Presión Barométrica, Sep. 2013-Sep 2014 (Estación El Camal)

MES	oct-13	nov-13	dic-13	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	PROM EDIO	MAX	MIN
PRESIÓN (mb)	724,403	724,200	724,082	724,514	724,698	724,827	724,147	725,057	724,310	724,321	724,432	724,518	724,459	725,057	724,082

Fuente: Lecturas Diarias Estación El Camal - REMMAQ, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Ilustración 10 Presión Barométrica, Sep. 2013-Sep 2014 (Estación El Camal)



Fuente: Lecturas Diarias Estación El Camal - REMMAQ, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

- **Velocidad del viento**

Durante el período considerado, el viento ha tenido una velocidad promedio de 2,00m/s. Durante el segundo semestre del año, la dirección de viento también proviene del sur (Secretaría del Ambiente del DMQ, 2015) , que se puede apreciar en la **Ilustración 11**.

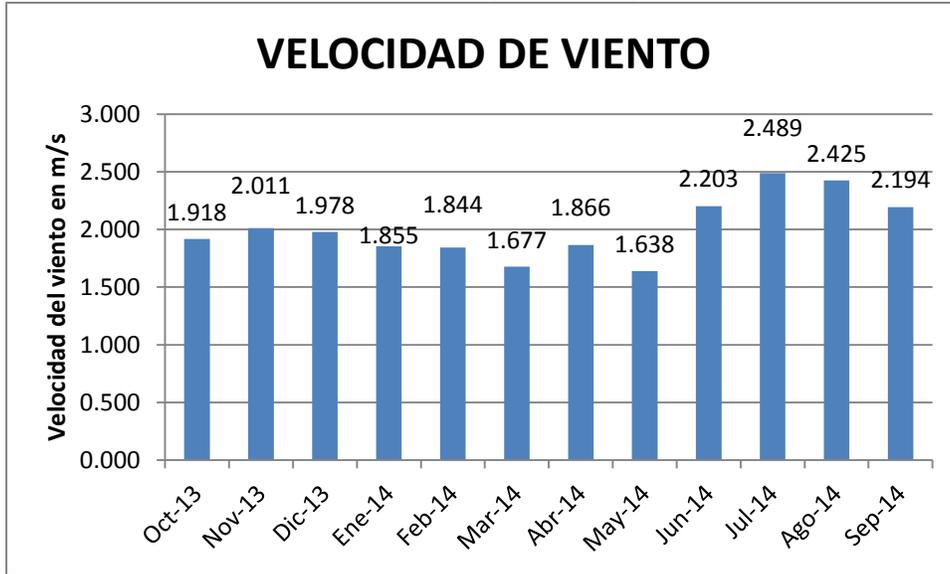
Tabla 15 Velocidad de viento, Sep. 2013-Sep 2014 (Estación El Camal)

MES	oct-13	nov-13	dic-13	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	PROM EDIO	MAX	MIN
VELOCIDAD DE VIENTO (m/s)	1,918	2,011	1,978	1,855	1,844	1,677	1,866	1,638	2,203	2,489	2,425	2,194	2,008	2,489	1,638

Fuente: Lecturas Diarias Estación El Camal - REMMAQ, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

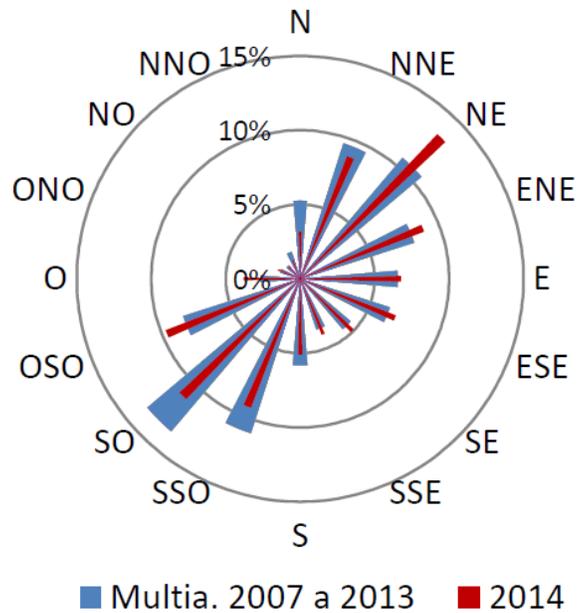
Ilustración 11 Velocidad de viento, Sep. 2013-Sep 2014 (Estación El Camal)



Fuente: Lecturas Diarias Estación El Camal - REMMAQ, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Ilustración 12 Rosas de los vientos para el DMQ, 2014 y plurianual 2014 (Estación El Camal)



Fuente: Informe de la Calidad del Aire de Quito, 2014

- **Radiación Solar**

La radiación electromagnética emitida por el sol, presenta un valor promedio anual de 209,208 W/m². La mayor medición de radiación solar corresponde al mes de noviembre del 2013 con un valor de 234,144 W/m². El mes de marzo del 2014 registró el valor más bajo con una medición de 154,783 W/m² de radiación solar.

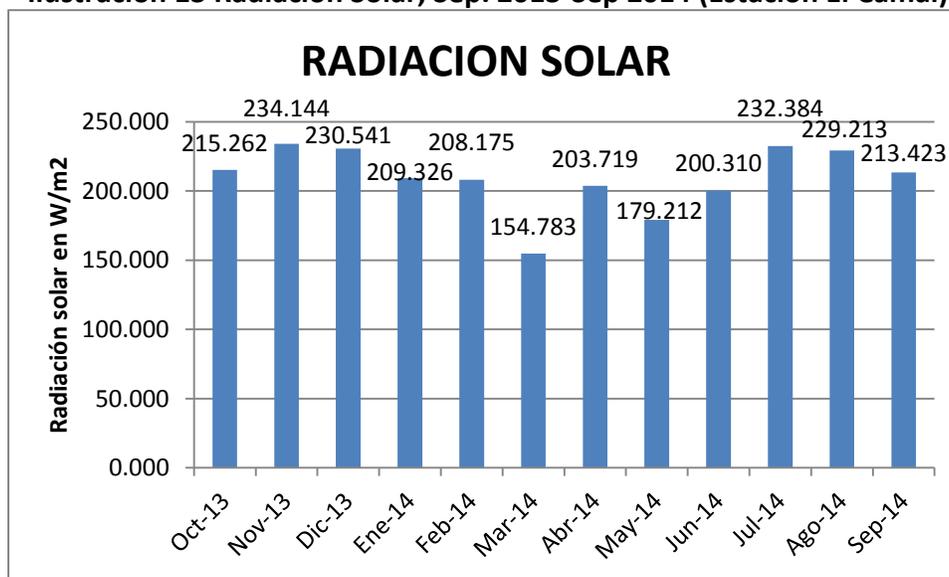
Tabla 16 Radiación Solar, Sep. 2013-Sep 2014 (Estación El Camal)

MES	oct-13	nov-13	dic-13	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	PROM EDIO	MAX	MIN
W/m ²	215,262	234,144	230,541	209,326	208,175	154,783	203,719	179,212	200,310	232,384	229,213	213,423	209,208	234,144	154,783

Fuente: Lecturas Diarias Estación El Camal - REMMAQ, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Ilustración 13 Radiación Solar, Sep. 2013-Sep 2014 (Estación El Camal)



Fuente: Lecturas Diarias Estación El Camal - REMMAQ, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

- **Humedad Relativa**

La humedad relativa promedio en el sector es de 67,210 %, en el periodo de estudio se destaca la mayor humedad en el ambiente en el mes de marzo del 2014 con un 78,324% y la menor humedad de 52,958% en el mes de julio del 2014.

Tabla 17 Humedad Relativa, Sep. 2013-Sep 2014 (Estación El Camal)

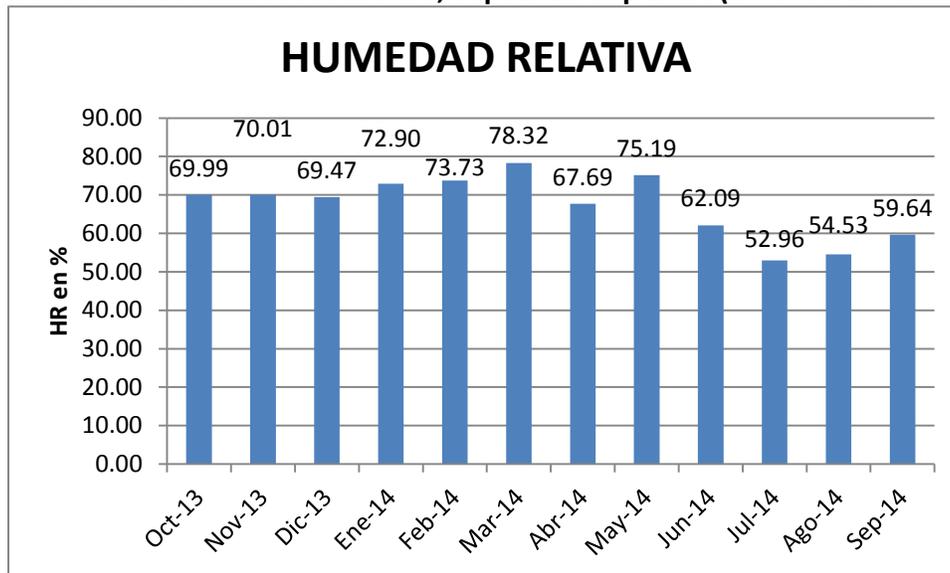
MES	oct-13	nov-13	dic-13	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	PROM EDIO	MAX	MIN
-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-----------	-----	-----

HUMEDAD RELATIVA (%)	69,99	70,01	69,47	72,90	73,73	78,32	67,69	75,19	62,09	52,96	54,53	59,64	67,210	78,324	52,958
-----------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------

Fuente: Lecturas Diarias Estación El Camal - REMMAQ, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Ilustración 14 Humedad Relativa, Sep. 2013-Sep 2014 (Estación El Camal)



Fuente: Lecturas Diarias Estación El Camal - REMMAQ, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

- **Precipitación**

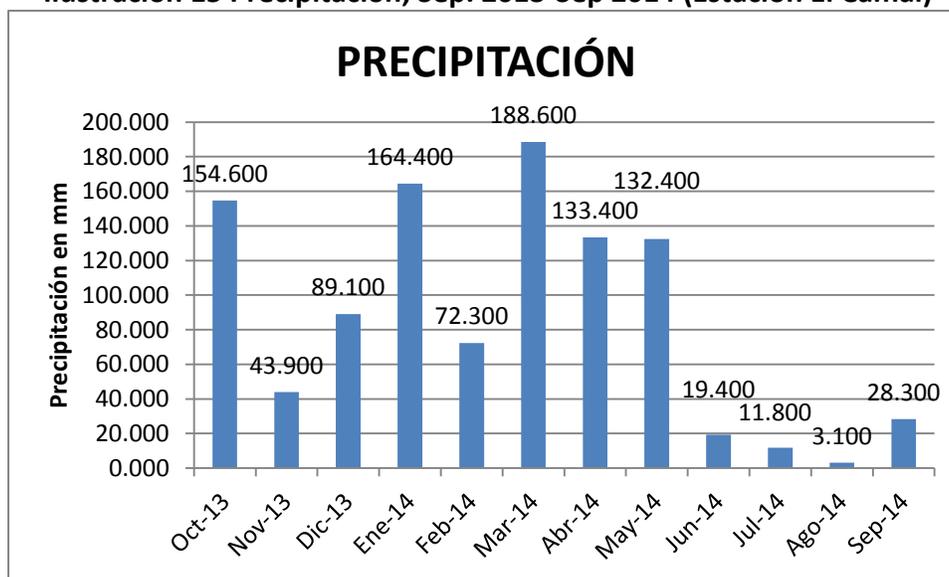
En cuanto a la precipitación, se ha tenido un total sumatorio anual de 1041,30 mm, con una máxima de 188,6 mm de marzo del 2014 y una mínima de 3,1 mm en el mes de agosto del 2014.

Tabla 18 Precipitación, Sep. 2013-Sep 2014 (Estación El Camal)

MES	oct-13	nov-13	dic-13	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	TOTAL	PRO MEDIO	MAX	MIN
PRECIPITACION (mm)	154,600	43,900	89,100	164,400	72,300	188,600	133,400	132,400	19,400	11,800	3,100	28,300	1041,300	86,775	188,600	3,100

Fuente: Lecturas Diarias Estación El Camal - REMMAQ, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Ilustración 15 Precipitación, Sep. 2013-Sep 2014 (Estación El Camal)

Fuente: Lecturas Diarias Estación El Camal - REMMAQ, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

6.1.5. Hidrología

La ciudad de Quito está localizada en la sub cuenca hidrológica del Río Guayllabamba correspondiente a una red interandina de drenaje limitada por las cordilleras paralelas de los Andes al Este y Oeste, y por cadenas volcánicas transversales al Norte y Sur. La sub cuenca pertenece al Sistema hidrológico del Río Esmeraldas. Dentro de esta cuenca, y específicamente dentro del Distrito Metropolitano de Quito, fluyen algunos importantes ríos: Guayllabamba, Machángara, Monjas, Pita y San Pedro.

El área en la que se emplaza el proyecto no se encuentra atravesada por ningún cuerpo de agua, sin embargo dentro de un radio de 2 km podemos encontrar el río Machángara.

Ilustración 16 Hidrológico de TEXTILES TEXSA S.A.

Fuente: Cartografía IGM, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

6.1.6. Calidad de agua

La empresa TEXTILES TEXSA S.A. para el desarrollo de sus actividades utiliza es de un pozo concesionado (Ver Anexo).

Los efluentes líquidos generados por las actividades de producción de la empresa, conforme su responsabilidad ambiental, son tratados en la planta de tratamiento

mencionada en el apartado 4.2.8 Planta de tratamiento de aguas residuales. La empresa TEXTILES TEXSA S.A., realiza monitoreos de las descargas al alcantarillado cada tres meses bajo la responsabilidad del laboratorio HAVOC (Laboratorio de Servicios Analíticos), acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE), que se lo puede ver en el **Anexo** Certificado N° OAE LE 2C 05-007 de Acreditación.

A continuación en la siguiente tabla se detallan los resultados obtenidos del análisis de los parámetros físico-químicos obtenidos en el laboratorio de las descargas líquidas de la empresa TEXTILES TEXSA S.A. comparado con los límites máximos permisibles establecidos en la tabla 1, del Art. 5 para el control de descargas líquidas al sistema de alcantarillado de la Resolución N-002-SA-2014, en el periodo de diciembre del 2014 a noviembre del 2015, en el que se realizan 4 mediciones, que se las puede apreciar detalladamente, en el **Anexo** Informes de resultados de mediciones de efluentes líquidos, así como un condensado de estos resultados en un informe global por parte de la Secretaría del Ambiente en el **Anexo** .

Para el análisis de la calidad del agua para descargas, se tomó como referencia los parámetros de acuerdo a la tabla 3, Anexo C, Art. 6 de la Resolución N-002-SA-2014.

Tabla 19 Análisis de Calidad de aguas de descarga

ANÁLISIS CALIDAD DEL AGUA PARA DESCARGA AL ALCANTARILLADO										
Punto de muestreo (Coordenadas UTM / WGS84) 175			Frecuencia: Trimestral							
X	775623		Tipo: Puntual							
Y	9971486		No de monitoreos: 4							
SITIO DE LA MUESTRA: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales			Periodo: Dic 2014 - Nov 2015							
PARÁMETROS	UNIDADES	VALOR DE NORMA	Resultados Monitoreo 1	Cumple norma (SI o NO)	Resultados Monitoreo 2	Cumple norma (SI o NO)	Resultados Monitoreo 3	Cumple norma (SI o NO)	Resultados Monitoreo 4	Cumple norma (SI o NO)
			09/02/2015 9H55		05/05/2015 9H55		28/08/2015 11H15		13/10/2015 10H00	
Caudal de descarga	l/s	-	0,2	SI	0,22	SI	0,3	SI	0,5	SI
Sólidos suspendidos	mg/l	100	16	SI	16	SI	16	SI	16	SI
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	mg/l	170	15	SI	2	SI	9	SI	11	SI
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/l	350	32	SI	90	SI	24	SI	328	SI
Aceites y grasas	mg/l	70	0,2	SI	0,2	SI	0,2	SI	0,3	SI
Aluminio	mg/l	5		SI		SI		SI		SI
Arsénico total	mg/l	0,1		SI		SI		SI		SI

Cadmio	mg/l	0,02	0,02	SI	0,02	SI	0,02	SI	0,02	SI
Caudal máximo		-	0,2	SI	0,22	SI	0,3	SI	0,5	SI
Cloro Activo	mg/l	-		SI		SI		SI		SI
Cloroformo	mg/l	0,1		SI		SI		SI		SI
Cloruros	mg/l	-		SI		SI		SI		SI
Cianuro total	mg/l	1		SI		SI		SI		SI
Coliformes fecales	NMP/100 ml	-		SI		SI		SI		SI
Cobre	mg/l	2	0,06	SI	0,06	SI	0,06	SI	0,06	SI
Cromo Hexavalente	mg/l	0,5	0,05	SI	0,05	SI	0,05	SI	0,05	SI
Compuestos fenólicos	mg/l	0,2	0,02	SI	0,02	SI	0,02	SI	0,03	SI
Color real	unidades de color	-		SI		SI		SI		SI
Floruros	mg/l	-		SI		SI		SI		SI
Fósforo total	mg/l	15		SI		SI		SI		SI
Hidrocarburos totales	mg/l	20		SI		SI		SI		SI
Materia flotante	mg/l	Ausencia		SI		SI		SI		SI
Manganeso	mg/l	10		SI		SI		SI		SI
Mercurio (total)	mg/l	0,01	0,0025	SI	0,0025	SI	0,0025	SI	0,0025	SI
Níquel	mg/l	2	0,05	SI	0,05	SI	0,05	SI	0,05	SI
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	-		SI		SI		SI		SI
Nitrógeno Total	mg/l	60		SI		SI		SI		SI
Compuestos Organoclorados	mg/l	0,05		SI		SI		SI		SI
Organofosforados y carbamatos	mg/l	0,1		SI		SI		SI		SI
Plomo	mg/l	0,5	0,08	SI	0,08	SI	0,08	SI	0,08	SI
Potencial Hidrógeno		6-9.	6,84	SI	8,22	SI	6,27	SI	4,19	SI
Sulfuros	mg/l	1		SI		SI		SI		SI
Sulfatos	mg/l	400		SI		SI		SI		SI
Temperatura	°C	<40	19,4	SI	22,3	SI	19,8	SI	26	SI
Tensoactivos	mg/l	1	0,024	SI	0,034	SI	0,024	SI	0,024	SI
Turbidez	NTU	-		SI		SI		SI		SI
Zinc	mg/l	2	0,2	SI	0,2	SI	0,2	SI	0,2	SI
Cobalto	mg/l	0,5		SI		SI		SI		SI
Hierro	mg/l	25		SI		SI		SI		SI
Plata	mg/l	0,5		SI		SI		SI		SI
Selenio	mg/l	0,5		SI		SI		SI		SI

Fuente: Resolución N-002-SA-2014, Textiles TEXSA, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

De acuerdo a la tabla anterior, los resultados del laboratorio de los cuatro últimos monitoreos comparados con los valores permisibles máximos para descarga al

alcantarillado según la Resolución N-002-SA-2014, están bajo el rango que exige la norma, cumpliendo la norma vigente para descargas de efluentes líquidos.

- **Sistema de tratamiento de aguas residuales**

6.1.7. Usos de suelo

La empresa Textiles Texsa S.A., se encuentra ubicado en la ciudad de Quito, en el sector sur, por lo que el área de implantación donde se desarrollan las actividades pertenece a suelo urbano.

En la parroquia San Bartolo sus principales vías de tránsito interno en sentido norte-sur son la avenida Pedro Vicente Maldonado y Av. Teniente Hugo Ortiz y la calle Moraspungo.

El lugar cuenta con servicio de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica y telefonía, y a pocos metros del lugar también se encuentra el Centro Comercial El Recreo.

Según los moradores el barrio cuenta con el servicio de varias líneas entre ellas: Cía. Secuatrans, Cía. La Ecuatoriana, Cía. Latina y el alimentador del Servicio Integrado de Trolebús.

Importantes casas comerciales de automotores funcionan cerca del barrio, además de una cadena de comisariatos. Al Oeste se ubica el Ciclopaseo La Raya que forma parte del Parque Líneal Machángara.

También existe en el barrio una bomba de gasolina.

La Parroquia San Bartolo, según el Plan de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS) del Consejo Metropolitano de Quito, reconoce como usos de suelo principal a los siguientes: Residencial 1, Residencial 2, Residencial 3, Equipamiento, Múltiple y Área de Promoción.

Según el Informe de Compatibilidad del Uso del Suelo (ICUS) la zonificación asignada a TEXTILES TEXSA S.A., es de uso I2 Industrial mediano impacto, el cual es compatible con la actividad de la empresa TEXTILES TEXSA S.A.

Ilustración 17 Uso principal del suelo de TEXTILES TEXSA S.A.

Fuente: Cartografía IGM, 2016
Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

6.1.8. Calidad del suelo

TEXTILES TEXSA S.A., por sus actividades destinadas al ámbito de la manufacturación de textiles generan residuos sólidos de tres tipos: comunes, reciclables y peligrosos. Estos residuos sólidos son diferenciados en la fuente y son almacenados en sitios de acopio para evitar la contaminación del suelo.

Los residuos sólidos comunes son entregados a la Empresa Metropolitana de Aseo - EMASEO, los residuos sólidos reciclables se entregan a gestores autorizados (**Anexo**).

Los desechos peligrosos son entregados a un gestor autorizado por el Ministerio del Ambiente, para el cual el Registro de generador de residuos peligrosos está en trámite (**Anexo**).

6.1.9. Calidad del aire

La medición de los parámetros para la caracterización de emisiones gaseosas de la fuente fija de combustión se realizó mediante la toma de muestras en los diferentes puntos necesarios de medición considerando el perfil de velocidad, de acuerdo a lo que se establece en los procedimientos técnicos internos del laboratorio y basados en lo que se establece la Resolución N° 002-SA-2014, NORMA TECNICA PARA EMISIONES A LA ATMOSFERA DE FUENTES FIJAS DE COMBUSTIÓN.

Tabla 20 Análisis de Calidad de aguas de descarga

NÚMERO O IDENTIFICACIÓN DE FUENTES FIJAS	POTENCIA (HP O KW)	MARCA	NÚMERO DE SERIE	TIPO COMBUSTIBLE	ESTADO DE FUENTE
CALDERO	4602,5 HP	KEWANEE	826061	DIÉSEL	ACTIVA
CALDERO ACEITE	75 KW	KONUS KASSEL		ACEITE	ACTIVA
GENERADOR 01	370 KW	CATERPILLAR	54BH4240T	DIESEL	EMERGENTE
GENERADOR 02	105 KW	CATERPILLAR	44BS3102	DIESEL	EMERGENTE

Fuente: TEXTILES TEXSA S.A., 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

La empresa TEXTILES TEXSA S.A., presenta los reportes de los monitoreos trimestrales de las emisiones de las fuentes fijas que se detallaron en el cuadro anterior, dichos análisis fueron realizados por el laboratorio SENERIN Cía. Ltda. (Laboratorio de Servicios para la

Industria), acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE), que se lo puede ver en el **Anexo** Certificado N° OAE LE 2C 06-007de Acreditación.

Para el análisis de la emisión al aire para fuentes fijas de combustión (CALDERO), se tomó como referencia los parámetros de acuerdo a la tabla 1 del Art. 5 de la Resolución N-002-SA-2014.

Los análisis de los análisis de las emisiones de la fuente fija transformadas a unidades de norma, dan un historial anual de la concentración de contaminantes expresados en mg/m³ a condiciones normales (1 atm, y 0 °C) y corregidas al 7 % de Oxígeno, que se indican en la siguiente tabla, y cuyo informe los resultados de laboratorio por cada monitoreo en el **anexo**.

Tabla 21 Análisis de emisiones del Caldero

ANÁLISIS DE EMISIONES DEL CALDERO										
Punto de muestreo (Coordenadas UTM / WGS84) 17S						Frecuencia: Trimestral				
X	775548,41					Tipo: Continuo				
Y	9971505,89					No de monitoreos: 4				
SITIO DE LA MUESTRA: Caldero						Periodo: Dic 2014 - Nov 2015				
PARÁMETROS	UNIDADES	VALOR DE NORMA	Resultados Monitoreo 1	Cumple norma (SI o NO)	Resultados Monitoreo 2	Cumple norma (SI o NO)	Resultados Monitoreo 3	Cumple norma (SI o NO)	Resultados Monitoreo 4	Cumple norma (SI o NO)
			04/02/2015		28/04/2015		21/07/2015		21/10/2015	
Monóxido de carbono	mg/Nm ³	200	12,7	SI	10,2	SI	9,9	SI	10,2	SI
Dióxido de azufre	mg/Nm ³	1200	574,5	SI	644,8	SI	298	SI	175,6	SI
Óxidos de nitrógeno	mg/Nm ³	500	198	SI	112	SI	116	SI	132,8	SI
Material particulado	mg/Nm ³	100	13,3	SI	12,7	SI	4	SI	8,3	SI

Fuente: Resolución N-002-SA-2014, SENERIN Cía. Ltda., Textiles TEXSA, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Para el análisis de la emisión al aire para fuentes fijas de combustión (GENERADOR ELÉCTRICO), se tomó como referencia los parámetros de acuerdo a la tabla 3 del Art. 5 de la Resolución N-002-SA-2014.

Los análisis de los análisis de las emisiones de la fuente fija transformadas a unidades de norma, dan un historial anual de la concentración de contaminantes expresados en

mg/m³ a condiciones normales (1 atm, y 0 °C) y corregidas al 15 % de Oxígeno, que se indican en la siguiente tabla, y cuyo informe los resultados de laboratorio por cada monitoreo en el **anexo**.

6.1.10. Niveles de presión sonora (Ruido)

La medición de los parámetros para la medición de los niveles de presión sonora se realizó mediante los procedimientos técnicos internos del laboratorio y basados en lo que se establece la Resolución N° 002-SA-2014, NORMA TECNICA PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO, y la metodología de Análisis de Ruido está basada en las Normas ISO 1996-1:2003 e ISO 1996-2:2007.

La empresa TEXTILES TEXSA S.A., presenta los reportes de los monitoreos trimestrales realizados por el laboratorio SENERIN Cía. Ltda. (Laboratorio de Servicios para la Industria), acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE), que se lo puede ver en el **Anexo** Certificado N° OAE LE 2C 06-007 de Acreditación.

Tabla 22 Niveles Máximos de Emisión para Fuentes Fijas

NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO PARA FUENTES FIJAS		
Tipo de zona según el Uso de suelo	NIVEL SONORO CORREGIDO (NPSf) en dB(A)	
	Periodo Diurno	Periodo Nocturno
	07:00 hasta 22:00 horas	22:01 hasta 06:59 horas
Zona hospitalaria, educativa, Protección Ecológica y Patrimonio Cultural	45	35
Zona de Usos de Suelo Residencial	50	40
Zona de Usos de Suelo Múltiples, Incluye equipamiento de servicios sociales como cultura, bienestar social, recreación y deporte; equipamiento de servicios públicos excepto instalaciones de infraestructura especial	55	45
Zona de Usos de Suelo de recursos Naturales (RNR y RNNR), agrícola Residencial e Industrial 1 y 2	60	50
Zona de Usos de Suelo Industrial 3 y 4. Incluye equipamiento de instalaciones de infraestructura	70	65

especial		
----------	--	--

Fuente: Resolución N-002-SA-2014

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

La Tabla anterior determina los niveles máximos permitidos según el uso de suelo, la empresa TEXTILES TEXSA S.A., según el ICUS (INFORME DE COMPATIBILIDAD DE USO DE SUELO), que es el **Anexo**, determina la compatibilidad con las actividades de la empresa del uso de suelo I2 Industrial mediano impacto; por lo que los valores máximos permisibles son los señalados con color marrón.

Para la evaluación del factor se presenta el reporte de la identificación de las fuentes de ruido (**Ver Anexo**), para las cuales se determinaron los correspondientes puntos de muestreo según la norma, cuya ilustración es la siguiente:

Tabla 23 Fuentes de ruido de TEXTILES TEXSA S.A.

FUENTES EMISORAS DE RUIDO				
No.	Descripción de la fuente emisora	X	Y	Estado de la Fuente
1	ENCONADORAS	775598,96	9971470,25	ACTIVA
2	TORRE DE ENFRIAMIENTO, SECADORA	775596,36	9971480,18	ACTIVA
3	BOMBA WEG, MÁQUINA RAMA, PERCHADORA	775521,32	9971468,95	ACTIVA
4	CALDERO	775547,93	9971499,39	ACTIVA
5	SECADORA	775584,23	9971484,57	ACTIVA

Fuente: Textiles TEXSA,2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Ilustración 18 Ubicación de fuentes de ruido de TEXTILES TEXSA S.A. y Puntos de muestreo



Fuente: Informe de resultados de medición, SENERIN Cía. Ltda., 2015

Tabla 24 Fuentes de ruido de TEXTILES TEXSA S.A.

PUNTOS DE MONITOREO			
PUNTOS DE MONITOREO	Fuente o proceso generador de ruido asociado al punto de monitoreo.	Ubicación del punto de medición (Coordenadas UTM-WGS84)	
		X	Y
P1	Bomba Weg, Máquina rama, Perchadora	775517	9971497
P2	Caldero	775566	9971540,5
P3	Secadora	775594	9971515
P4	Enconadoras	775517,9	9971497,3
P5	Torre de enfriamiento	775637,1	9971478,5

Fuente: Resolución N-002-SA-2014, SENERIN Cía. Ltda., Textiles TEXSA, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Resultados de las Mediciones

Tabla 25 Fuentes de ruido de TEXTILES TEXSA S.A.

RESULTADOS DEL MONITOREO						
Tipo de Zona según Uso de Suelo	Zona de usos de suelo de recursos naturales y no renovables, agrícola residencial e industrial 1 y 2		Periodicidad	Trimestral		
Horario de 07h00 a 22h00	60 dB(A)	Periodo del monitoreo	Dic. 2014 - Nov. 2015			
Horario de 22h01 a 6h59	50 dB(A)					
FECHA DE MONITOREO: 04/02/2015						
PUNTO	MEDICIÓN	HORA	Ruido Fuente dB(A)	Ruido Fondo dB(A)	NPSeq dB(A)	Cumple Norma (SI o NO)
Punto 1	DIURNA	13:00	50,00	41,50	49,00	SI
	NOCTURNA	22:00	49,80	40,10	49,80	SI
Punto 2	DIURNA	13:14	51,70	40,40	51,70	SI
	NOCTURNA	22:10	47,30	39,40	46,30	SI
Punto 3	DIURNA	13:36	51,30	40,30	51,30	SI
	NOCTURNA	22:25	49,10	38,40	49,10	SI
Punto 4	DIURNA	14:05	51,80	40,20	51,80	SI
	NOCTURNA	23:05	49,30	39,40	49,30	SI
Punto 5	DIURNA	13:49	52,10	40,30	52,10	SI
	NOCTURNA	22:46	50,20	38,80	50,20	NO
FECHA DE MONITOREO: 28/04/2015						
PUNTO	MEDICIÓN	HORA	Ruido Fuente dB(A)	Ruido Fondo dB(A)	NPSeq dB(A)	Cumple Norma (SI o NO)
Punto 1	DIURNA	13:00	55,80	42,00	55,80	SI
	NOCTURNA	22:18	48,80	39,60	47,80	SI
Punto 2	DIURNA	13:15	48,70	41,10	47,70	SI
	NOCTURNA	22:27	47,50	39,50	46,50	SI
Punto 3	DIURNA	13:26	50,80	40,90	50,80	SI
	NOCTURNA	22:39	49,20	39,30	49,20	SI
Punto 4	DIURNA	13:40	52,30	40,90	52,30	SI
	NOCTURNA	22:59	49,00	40,00	48,00	SI
Punto 5	DIURNA	13:34	52,10	40,80	52,10	SI
	NOCTURNA	22:49	50,10	39,60	50,10	NO
FECHA DE MONITOREO: 21/07/2015						
PUNTO	MEDICIÓN	HORA	Ruido Fuente dB(A)	Ruido Fondo dB(A)	NPSeq dB(A)	Cumple Norma (SI o NO)
Punto 1	DIURNA	16:00	54,40	43,60	54,40	SI

	NOCTURNA	22:41	48,40	37,30	48,40	SI
Punto 2	DIURNA	16:10	52,30	42,60	52,30	SI
	NOCTURNA	22:49	48,00	38,50	48,00	SI
Punto 3	DIURNA	16:20	54,40	42,50	54,40	SI
	NOCTURNA	22:58	48,80	38,40	48,80	SI
Punto 4	DIURNA	16:46	52,50	45,60	51,50	SI
	NOCTURNA	23:18	48,80	39,90	47,80	SI
Punto 5	DIURNA	16:28	53,60	44,50	52,60	SI
	NOCTURNA	23:10	50,10	39,00	50,10	NO
FECHA DE MONITOREO: 21/10/2015						
PUNTO	MEDICIÓN	HORA	Ruido Fuente dB(A)	Ruido Fondo dB(A)	NPSeq dB(A)	Cumple Norma (SI o NO)
Punto 1	DIURNA	14:31	54,20	49,10	52,20	SI
	NOCTURNA	22:28	49,10	39,90	48,10	SI
Punto 2	DIURNA	14:42	50,80	46,20	48,80	SI
	NOCTURNA	22:39	47,10	39,60	46,10	SI
Punto 3	DIURNA	16:58	53,00	46,10	52,00	SI
	NOCTURNA	22:59	49,10	39,10	49,10	SI
Punto 4	DIURNA	15:23	54,00	45,30	53,00	SI
	NOCTURNA	23:31	50,00	39,00	50,00	SI
Punto 5	DIURNA	15:12	53,20	45,50	52,20	SI
	NOCTURNA	23:15	50,50	38,80	50,50	NO

Fuente: Resolución N-002-SA-2014, Informes de resultados SENERIN Cía. Ltda., 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Según el informe de los resultados de mediciones del laboratorio SENERIN , por cada fecha mencionada que se puede ver en el **Anexo** , en el que el rango de incertidumbre es de $\pm 4,2$ dB (A), en el rango a analizar NPSeq dB(A) (Nivel de presión sonora Leq corregido dB(A)), se aprecia que en los cuatros monitoreos realizados en el periodo de análisis las mediciones realizadas en el Punto 5, ubicado cerca de la Torre de enfriamiento, no cumple con el límite máximo permisible de ruido para el uso de suelo correspondiente.

6.1.11. Paisaje natural

El paisajismo pretende escenificar las interacciones de los medios cultural y natural y las interrelaciones que existen entre los elementos que conforman el medio natural. El sector donde se ubica la ciudad de Quito, forma una cubeta alargada formada por un levantamiento tectónico que dio lugar a una grada monoclinal, asimétrica, con una ladera abrupta que mira hacia el este y otra suave, donde se asienta la ciudad de Quito.

Esta cubeta de topografía plana a ondulada, en principio estuvo ocupada por una laguna (de ahí los sedimentos lacustres que la conforman), cuyas aguas posteriormente fueron evacuadas. Por otro lado, al observar las pequeñas manchas de bosques localizadas en la parte occidental de la ciudad, se determina que existe cierto nivel de vulnerabilidad de tipo torrencial, la generación de aluviones y potenciales flujos de lodo.

En la zona de la textilera las especies vegetales que predominan son ornamentales como geranio, pino, las cuales se encuentran en los jardines de las casas y parterres, la comunidad de aves registrada en el área de estudio es considerada típica de zonas intervenidas y son consideradas como parte de la fauna urbana.

Durante la observación realizada en el sitio, fue posible identificar la urbanización del sector que hace muchos años atrás sólo era considerado zona industrial

La descripción paisajística desde el punto de vista urbano corresponde a criterios numéricos y funcionales. La unidad para la descripción del paisaje se realiza en base a la unidad territorial de la parroquia.

La parroquia San Bartolo está sujeto a la administración zonal Eloy Alfaro. La cual cuenta con una superficie total de 378,89 Ha .

La Parroquia de San Bartolo cuenta con 63.038 habs. (2010) con una densidad demográfica de 170,3 hab/ha.

6.2. Aspecto socio-económicos y culturales de la población

Las instalaciones de la Textilera Texsa S.A. se encuentra ubicado en la parroquia urbana San Bartolo del Distrito Metropolitano de Quito, provincia de Pichincha, pertenece a la Administración Zonal Eloy Alfaro.

A continuación se describen las condiciones socio-económicas y culturales.

6.2.1. Perfil Demográfico

La población del cantón Quito, según el Censo Poblacional del año 2010, representa el 87 % del total de la provincia de Pichincha.

En la siguiente tabla se muestra el número de habitantes de la provincia, cantón y parroquia; donde se encuentra ubicado la Textilera Texsa :

Tabla 26 Población.

PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	BARRIO
PICHINCHA	QUITO	SAN BARTOLO	CALZADO 1 DE MAYO

2576.287	2239.191	64.038	868
-----------------	----------	--------	-----

Fuente: STHV, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

La población del Barrio Calzado 1 de Mayo es de 868 habitantes, de los cuales 423 que corresponde al 49% son hombres y 445 que corresponde al 51% son mujeres, lo que demuestra que existe mayor presencia de mujeres en barrio.

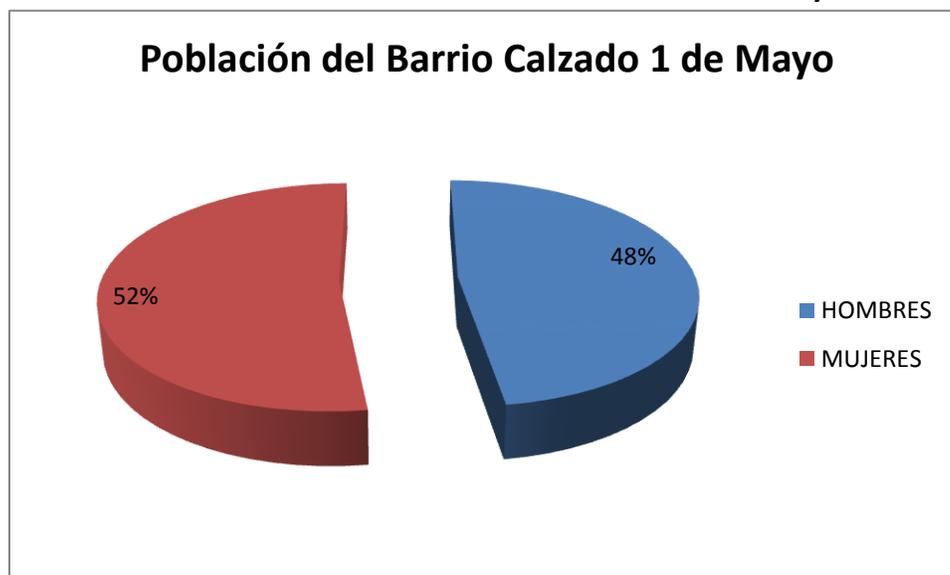
Tabla 27 Demografía del Barrio Calzado 1 de Mayo

POBLACIÓN			
Grupos de edad	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Menos de 5 años	46	54	100
Niños (5-11)	68	54	122
Adolescentes (12-18)	56	43	99
Jóvenes (19-35)	122	129	251
Adultos (36-64)	109	132	241
Tercera edad (65 y más)	22	33	55
Total	423	445	868

Fuente: STHV, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Ilustración 19 Población del Barrio Calzado 1 de Mayo



Fuente: STHV, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

En cuanto a auto identificación étnica, la mayoría de la población se autodefine como mestiza en un 87,7%.

Tabla 28 Grupos étnicos de la Parroquia San Bartolo

Población por grupos étnicos		
Afroecuatoriano/a	19	2,1%
Blanco/a		5,7%
Indígena	21	1,1%
Mestizo/a		87,7%
Montubio/a		1,3%
Mulato/a		1,5%
Negro/a		0,4%
Otro/a		0,3%

Fuente: Instituto de la ciudad

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

6.2.2. Actividades socio económicas

El barrio Calzado 1 de Mayo en actividades económicas de la población sobresalen las actividades de comercio y servicios, que es a lo que se dedica la mayoría de la población del sector.

Tabla 29 Grupos étnicos barrio Calzado 1 de Mayo

Población Económicamente Activa(PEA)		613 hab
Población en edad de trabajar(PET)		675 hab
Sector	Primario (Agrícola)	2 hab
	Secundario (Industrial)	50 hab
	Terciario (Comercio y Servicios)	340 hab
	Trabajador nuevo	15 hab

Fuente: STHV, 2016

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

6.2.3. Condiciones de vida**6.2.3.1. Educación**

A continuación se muestran las estadísticas de educación de la parroquia de San Bartolo, cabe señalar que se trata de una parroquia urbana que forma parte del Distrito Metropolitano de Quito con acceso a educación, es importante señalar que en el Barrio Calzado 1 de Mayo se encuentran la Escuela Humberto Mata, así como el Colegio 5 de Junio..

Tabla 30 Indicadores de Educación de la Parroquia San Bartolo

Indicadores	%
Tasa de analfabetismo (10+)	1,1%

Tasa de analfabetismo (15+)	1,2%
Cobertura del sistema de educación pública	55,01%
Cobertura del sistema de educación privada	44,99%
Promedio de años de escolaridad	10,9 años

Fuente: Instituto de la ciudad
Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

6.2.3.2. Vivienda

En el Barrio Calzado 1 de Mayo existen un total de 246 viviendas ocupadas, en las cuales viven 868 familias, es decir, existe un promedio de 3,5 ocupantes por vivienda, lo que se relaciona con el censo 2010.

6.2.3.3. Servicios Básicos

Debido a que esta parroquia es urbana y corresponde al Distrito Metropolitano de Quito, los servicios básicos tienen una tendencia buena de cobertura. El barrio Calzado 1 de Mayo tiende a un 100% de la cobertura de los servicios básicos, excepto por la disponibilidad de servicio telefónico fijo.

Tabla 31 Cobertura de Servicios Básicos Calzado 1 de Mayo

Cobertura de Servicios Básicos	Porcentaje %
Agua potable-Red pública	99,60%
Agua Potable - Tubería dentro de la vivienda	89,40%
Disponibilidad de energía eléctrica	99,6%
Alcantarillado-Red pública	98,8%
Eliminación de basura-carro recolector	99,2%
Servicio Higiénico - Uso exclusivo	92,3%
Servicio ducha-Uso exclusivo	88,7%
Combustible para cocinar-Gas	98,0%
Disponibilidad de servicio Telefónico	64,0%
Vía adoquinada, pavimentada o de hormigón rígido	99,0%

Fuente: STHV, 2016
Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

El equipamiento de la parroquia San Bartolo cuenta con el servicio y atención de la Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos, estaciones de transporte masivo, farmacias, parques; bombas de gasolina.

6.2.3.4. Salud

En la parroquia existen Centros de Salud, es así, Quito Sur, Promoción Familiar y La Isla; se encuentra también el Hospital Básico Fundación Tierra Nueva Pichincha. La población del barrio el Calzado 1 de Mayo, por la cercanía prefieren asistir a Centros de Salud como el de Chimbacalle, o del Consejo Provincial, así mismo acuden a centros privados de salud ubicados en el sector de la Villaflora.

6.2.3.5. Agua para consumo humano

El Textilera Texsa S.A., cuenta con agua potable en las instalaciones, que es empleada por sus trabajadores para su consumo.

El suministro de agua potable se realiza a través de la red pública de la EMAAP-Q.

6.2.3.6. Alcantarillado (Sistema de aguas servidas)

La red de alcantarillado de la Parroquia San Bartolo corresponde a un sistema combinado, el sistema recoge aguas lluvias y sanitarias.

6.2.3.7. Recolección de Basura

La recolección de la basura se realiza por lo general mediante el uso de un recolector municipal en horarios establecidos. El camión recolector pasa los días martes, jueves y sábado cerca de las instalaciones de la empresa.

6.2.4. Actividades productivas

La principal actividad productiva del área de influencia es el comercio al por mayor y menor (23,7%), seguida de la industria manufacturera con un 12,2%. A continuación se muestra la distribución de la PEA por actividad productiva:

Tabla 32 Actividades productivas de parroquia San Bartolo

Rama de actividad	Porcentaje %
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	0,6%
Explotación de minas y canteras	0,4%
Industrias manufactureras	12,2%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0,3%

Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	0,5%
Construcción	3,0%
Comercio al por mayor y menor	23,7%
Transporte y almacenamiento	6,8%
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	6,2%
Información y comunicación	2,9%
Actividades financieras y de seguros	2,5%
Actividades inmobiliarias	0,3%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	5,0%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	5,2%
Administración pública y defensa	7,5%
Enseñanza	6,6%
Actividades de la atención de la salud humana	5,0%
Artes, entretenimiento y recreación	1,1%
Otras actividades de servicios	2,8%
Actividades de los hogares como empleadores	2,7%
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	0,0%
No declarado	4,8%
Trabajador nuevo	0,0%

Fuente: Instituto de la ciudad

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

7. Determinación del área de influencia directa e indirecta y áreas sensibles

El área de influencia define el marco de referencia geográfico e institucional en el cual se efectúa el análisis y evaluación ambiental de las actividades que ejecuta la Textilera Texsa S.A.

Se entiende por Área de Influencia Directa, como “...el ámbito geográfico donde se presentará de manera evidente los impactos ambientales y socioculturales”; al respecto es importante indicar que la determinación exacta de la extensión de los impactos es un proceso técnico complejo y casi imposible de realizar. Por lo tanto para entender esto, se dividirá el área de influencia en: área de influencia directa y área de influencia indirecta.

7.1. Área de influencia directa (AID)

Los límites que encierran al área de influencia directa se definen considerando los resultados de la Línea Base descrita en el presente documento.

El análisis de los medios físico, biótico, socioeconómico y cultural del sector donde se encuentra TEXTILERA TEXSA S.A., refleja una afectación no significativa de la actividad de la clínica en el sector.

En lo que refiere al medio físico, es importante señalar que el suelo, de acuerdo a la categorización municipal, corresponde a uso (I2) Industrial de mediano impacto, cuya relación de compatibilidad es permitido de acuerdo a la actividad de la textilera.

En el medio biótico la influencia de la actividad de la textilera es nula, debido a que la textilera se encuentra en un área que prácticamente carece de cobertura vegetal nativa producto de la remoción de la misma para el establecimiento de la urbe del sector.

El Área de Influencia Social Directa corresponde al espacio social resultado de las interacciones directas de uno o varios elementos de la actividad y el contexto social en el que se desarrolla; por ello como unidades individuales se consideró a los propietarios colindantes, viviendas, edificios, locales comerciales y empresas ubicadas dentro del Barrio Calzado 1 de Mayo, que corresponde a la jurisdicción donde se encuentra el predio de la actividad, considerando un radio de 100 metros alrededor del mismo.

Cabe señalar que durante la ejecución de la fase de campo, se identificaron organizaciones sociales, como la directiva del Barrio El calzado 1 de Mayo, la Cooperativa 6 de Agosto. En base a la metodología utilizada para el levantamiento del componente social se determinó el listado de actores sociales directos e indirectos que serán considerados para la ejecución del Proceso de Participación Social.

(Ver Anexo N° 36 mapa áreas de influencia).

7.2. Área de influencia indirecta (AII)

“El Área de Influencia Indirecta es el territorio en el que se manifiesta los impactos ambientales indirectos -o inducidos-, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.” (CONELEC, 2005).

La determinación del área de influencia indirecta se establece en función de los impactos que generan las actividades de la textilera en condiciones habituales o de emergencia, para lo cual se analiza los aspectos ambientales que causan los impactos ambientales; considerando lo indicado, se establece que la actividad que genera aspectos ambientales de mayor extensión es la generación de ruido , los cuales son percibidos de alguna manera al exterior del establecimiento.

El área de influencia social indirecta es el espacio socio – institucional que resulta de la relación de la actividad con las unidades político – territoriales donde se desarrolla la actividad, es así que esta actividad se encuentra en la parroquia urbana San Bartolo, y por ello se consideró a todas las autoridades locales a nivel zonal y cantonal, las organizaciones sociales del sector, además de los representantes de los sistemas de educación, salud y de culto del sector.

Ilustración 20 Determinación de las áreas de influencia



Fuente: Google Earth, 2016

7.3. Áreas Sensibles

Gracias a la información que se recopiló en el Diagnóstico Socio Ambiental, se pudo determinar las posibles áreas sensibles, que se podrían afectar debido a algún contratiempo durante el funcionamiento de la textilera. Para el desarrollo de este análisis, fue necesario aplicar el método de investigación de campo, dentro del área de influencia.

Para el desarrollo de este análisis, fue necesario aplicar el método de investigación de campo, dentro del área de influencia.

La Sensibilidad Ambiental se define, como la capacidad de un ecosistema para soportar alteraciones o cambios originados por acciones antrópicas, sin sufrir alteraciones drásticas que le impidan alcanzar un equilibrio dinámico que mantenga un nivel aceptable en su estructura y función.

Las áreas determinadas como sensibles según cada componente se describen a continuación:

7.3.1. Sensibilidad Física

El área física donde se desarrollan las actividades de TEXTILERA TEXSA S.A., no presenta sensibilidad debido a que se encuentra en un área urbana e industrial consolidada donde no se encuentran características naturales sensibles, debido a que no se encuentra algún tipo de geología inestable que pudiera modificarse, aunque presenta el cauces del río Machángara a una distancia de más de 100m.

7.3.2. Sensibilidad Biótica

Debido al alto grado de intervención antrópica que se observó durante la visita del área de estudio, la cual prácticamente carece de cobertura vegetal nativa producto de la remoción de la misma para el establecimiento de la urbe de Quito, no se identificó ninguna zona sensible a nivel biótico.

7.3.3. Sensibilidad Social

La dinámica económica de los pobladores de la parroquia San Bartolo no es sensible a las actividades de la textilera, debido a que la mayoría de los pobladores desarrollan sus actividades productivas en otros sectores. Mientras que la dinámica social del sector con las actividades de la empresa ha ido mejorando en conjunto debido a las medidas de prevención de la contaminación que ha ejecutado la textilera.

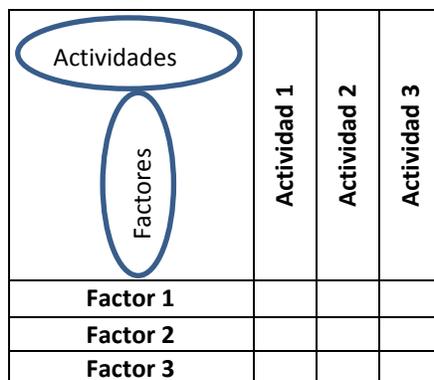
8. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El procedimiento que se utilizó para la identificación y evaluación de los impactos ambientales tiene como actividad previa, por un lado, la desagregación de las actividades que se llevan a cabo durante las actividades de la textilera y, por otro, la determinación de los componentes ambientales que son afectados.

La identificación y evaluación de los impactos ambientales permite identificar y cuantificar los impactos de cada una de las acciones ejecutadas en la textilera.

8.1.1. Metodología aplicada

La Matriz de Calificación (Leopold) se la realiza de acuerdo la siguiente figura, donde las columnas irán identificados los factores y en las filas las actividades que pueden ser afectadas.



De acuerdo a las características de la zona y a las actividades del proyecto, se ha considerado los siguientes componentes ambientales:

Medio Físico

- Aire
- Suelo
- Agua

Medio Biótico

- Fauna
- Flora

Medio Socio-económico

- Salud de la población
- Seguridad de los trabajadores
- Economía

Los Factores ambientales, tienen que ser evaluados mediante los componentes ambientales y los subcomponentes los mismos que son:

Tabla 33 Factores ambientales

COMPONENTE AMBIENTAL	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL
ABIOTICO	Aire	Calidad del Aire
		Nivel sonoro
	Suelo	Generación de desechos peligrosos
		Generación de desechos no peligrosos
Agua	Calidad de agua	
BIOTICO	Flora	Calidad y cantidad de especies

		vegetales
	Fauna	Calidad y cantidad de especies animales
ANTROPICO	Seguridad	Riesgos y afectaciones a la seguridad de los trabajadores
	Economía	Generación de Empleo

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

8.1.1. Identificación de actividades de Textiles TEXSA

Las actividades del proyecto que generan impactos a los componentes ambientales del área de influencia del proyecto son los siguientes:

Fase de operación de la textilera:

- Almacenamiento de fibras
- Elaboración del hilo
- Tinturado de hilos
- Centrifugado
- Secado
- Devanado
- Cocina y Comedor
- Tratamiento de agua para producción
- Funcionamiento de calderos
- Mantenimiento de equipos
- Manejo de residuos sólidos no peligrosos
- Manejo de residuos sólidos peligrosos
- Almacenamiento de químicos y colorantes
- Almacenamiento de combustibles
- Sistema de tratamiento de aguas residuales
- Operación de generador de emergencia
- Actividades de mantenimiento, limpieza y aseo

Fase de cierre de la textilera:

- Desmontaje de Instalaciones
- Desmontaje de Equipos
- Transporte de Materiales y Equipos
- Retiro del sistema de tuberías de servicios sanitarios y cocina

- Generación y manejo de desechos peligrosos y comunes.
- Relleno y nivelación del suelo
- Siembra de especies vegetales características del sitio

8.1.2. Desarrollo de las Matrices de Evaluación de Impactos Ambientales

A continuación se analizan los impactos conforme a la metodología de evaluación planteada. En cada una de las situaciones analizadas, se discuten y examinan los impactos ambientales negativos y positivos más relevantes.

Se ha elaborado la matriz de calificación ambiental, en la que se destacan las celdas en que se producen interacciones actividad – ambiente. Las celdas vacías indican que no existe interacción entre el proceso y el ambiente.

En la columna de la derecha consta el Subtotal de cada una de las filas, el cual indica la frecuencia que un determinado componente ambiental es afectado positiva o negativamente por los procesos.

La matriz de identificación de impactos se muestra a continuación:

Tabla 34 Matriz de identificación de impactos ambientales

C O D I G O	C O M P O N E N T E	S U B C O M P O N E N T E	F A C T O R A M B I E N T A L	FASE DE OPERACIÓN																		FASE DE CIERRE							VIA SEGÚN FILAS
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	1	2	3	4	5	6	7	
				Procesos Clave						Procesos de apoyo																			
				Almacenamiento de fibras	Elaboración del hilo	Tinturado de hilos	Centrifugado	Secado	Devanado	Cocina y Comedor	Tratamiento de agua para producción	Funcionamiento de calderos	Mantenimiento de equipos	Manejo de residuos sólidos no peligrosos	Manejo de residuos sólidos peligrosos	Almacenamiento de químicos y colorantes	Almacenamiento de combustibles	Sistema de tratamiento de aguas residuales	Operación de generador de emergencia	Actividades de limpieza y aseo	Oficinas administrativas	Desmontaje de Instalaciones	Desmontaje de Equipos	Transporte de Materiales y Equipos	Retiro del sistema de tuberías de servicios sanitarios y cocina	Generación y manejo de desechos peligrosos y comunes.	Relleno y nivelación del suelo	Siembra de especies vegetales características del sitio	
ABT1	ABIOTICO	Aire	Calidad del Aire	-1		-1	-1					-1		-1	-1			-1	-1	-1				-1			-5		
ABT2			Nivel sonoro	-1	-1	-1	-1	-1	-1			-1						-1		-1	-1	-1	-1		-1			-7	
ABT3		Suelo	Generación de desechos peligrosos							-1		-1		-1	-1			-1	-1	-1			-1				-2		
ABT4			Generación de desechos no peligrosos	-1	-1				-1	-1			-1		-1			-1	-1	-1	-1		-1	-1				-5	
ABT5			Agua	Calidad de agua			-1	-1			-1				-1			1		-1							1		-4
BIO1	BIOTICO	Flora	Calidad y cantidad de especies vegetales																						1	1	0		
BIO2			Fauna	Calidad y cantidad de especies animales																							1	0	
ANT1	ANTROPICO	Seguridad	Riesgos y afectaciones a la seguridad de los trabajadores		-1	-1			-1					-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	1	-1	-1	-1	1	-4		
ANT2			Economía	Generación de Empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
NUMERO DE IMPACTOS SEGÚN COLUMNAS				-2	-2	-3	-2	0	-2	-1	0	-1	-2	-1	-1	-3	-2	0	-2	-3	0	-4	-3	-1	-2	-2	-1	5	-2

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

8.1.3. Resumen de resultados

- **Aire**

La calidad del aire se ve afectado por la emisión de gases por el funcionamiento de las Calderas y el sistema de tratamiento de aguas por la generación de olores.

El aire también se ve afectado por la presencia de material particulado, generado por el funcionamiento de las cocinas, así mismo el funcionamiento del generador de emergencia y calderas afecta la calidad del aire por la combustión del diésel utilizado, por otro lado si se realizara el cierre de la textilera podría generarse material particulado por el desmontaje de las instalaciones de la textilera, desmontaje de los equipos, transporte de materiales y equipos, retiro del sistema de tuberías de servicios sanitarios y cocina y por el relleno y nivelación del suelo.

Se genera ruido por el funcionamiento de las calderas, funcionamiento de los equipos que permiten elaborar el hilo, así como los procesos de tinturado, centrifugado y secado. Las máquinas enconadoras en el proceso de devanado también generan ruido. Otra fuente de ruido es por los generadores de emergencia cuando existen cortes energéticos, también por el desmontaje de las instalaciones de la textilera se genera ruido, así como el desmontaje de los equipos, transporte de materiales y equipos y por el relleno y nivelación del suelo por el uso de maquinaria pesada si se realizara el cierre de la textilera.

Periódicamente la textilera realiza monitoreos de la calidad del aire, para verificar sus condiciones, haciendo monitoreos de las emisiones de los calderos, generadores y niveles de presión sonora (ruido).

- **Agua**

El agua utilizada en la producción se ve alterada por el proceso de tinturación específicamente, otros factores que también afectan al agua es el uso de productos de limpieza utilizados en el aseo de las instalaciones, el uso de agua en el comedor, así mismo por el mantenimiento de los equipos en caso de existir derrames de aceite y por la generación y manejo de desechos peligrosos y comunes en caso de realizarse el cierre de la textilera.

Periódicamente la textilera realiza monitoreos de la calidad del agua, para verificar sus condiciones luego del tratamiento que se da en la planta de tratamiento de aguas residuales.

- **Suelo**

El suelo se ve afectado por la generación de desechos no peligrosos en las oficinas Administrativas, procesos de elaboración de hilo, en el área del comedor, almacenaje al inicio y para la venta de los rollos de hilo. El suelo también podría verse afectado por la generación de desechos peligrosos en las actividades de limpieza y por la generación de los envases de los químicos y colorantes que se almacenan hasta devolverlos al proveedor.

También hay generación de desechos peligrosos como focos fluorescentes en las áreas de producción y administrativa.

Otra afectación para el suelo sería el almacenamiento de aceites usados, ropa y wypes contaminados, que se los almacena en el área de desechos peligrosos.

- **Flora y Fauna**

La textilera al estar ubicada en una zona intervenida, la flora y fauna podría ser afectada al realizarse el cierre de la textilera por el transporte de los materiales y equipos, así como también por el manejo de los desechos peligrosos y comunes.

- **Seguridad**

La seguridad de los trabajadores de la textilera se podría ser afectada por las siguientes actividades: funcionamiento de las máquinas para la elaboración del hilo, tinturado, centrifugado, funcionamiento del generador de emergencia, funcionamiento de calderas, mantenimiento de los equipos, almacenamiento de desechos peligrosos y especiales, almacenamiento y uso de productos químicos, almacenamiento y distribución de combustible, así mismo si se realizara el cierre de la textilera, la seguridad de los trabajadores podría verse afectado por el desmontaje de instalaciones, desmontaje de equipos, transporte de materiales y equipos, retiro del sistema de tuberías, relleno y nivelación del suelo.

- **Economía**

Las actividades de la textilera generan plazas de trabajo que permiten a la población mejorar sus condiciones de vida y las de su familia, así mismo desarrollarse de manera profesional.

8.1.4. Evaluación de Impactos Ambientales

Para la identificación y evaluación de impactos ambientales se utilizó la Matriz de Leopold, que permitió identificar las interacciones entre las actividades y los factores ambientales.

Se procedió a calificar los impactos de acuerdo a su intensidad, extensión y duración para calcular la magnitud; y se calificó los impactos de acuerdo a su reversibilidad, riesgo y extensión para calcular la importancia de acuerdo a los siguientes criterios:

Tabla 35 Matriz de descripción de las variables para calificación de impactos

Variable	Símbolo	Carácter	Valor
Para la Magnitud (M)			
INTENSIDAD	I	Alta	3
		Moderada	2
		Baja	1
EXTENSIÓN	E	Regional	3
		Local	2
		Puntual	1
DURACIÓN	D	Permanente	3
		Temporal	2
		Periódica	1
Para la Importancia (I)			
REVERSIBILIDAD	R	Irrecuperable	3
		Poco recuperable	2
		Recuperable	1
RIESGO	G	Alto	3
		Medio	2
		Bajo	1
EXTENSIÓN	E	Regional	3
		Local	2
		Puntual	1

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Para calcular la magnitud, se ponderó los criterios:

Peso del criterio de intensidad (i)	0.40
Peso del criterio de extensión (e)	0.40
Peso del criterio de duración (d)	0.20

$$M = i \times 0.40 + e \times 0.40 + d \times 0.20$$

Para calcular la importancia, se ponderó los criterios:

Peso del criterio de extensión (e)	0.40
Peso del criterio de reversibilidad (R)	0.35
Peso del criterio de riesgo (q)	0.25

$$I = e \times 0.40 + R \times 0.35 + q \times 0.25$$

Una vez calculadas la magnitud y la importancia, se calculó la severidad del impacto, multiplicando los dos factores:

$$S = M \times I$$

Para la calificación, se tomó en cuenta los siguientes rangos:

Escala de valores estimados	Severidad del impacto
1.0 – 2.0	Bajo
2.1 – 3.6	Medio
3.7 – 5.3	Alto
5.4 – 9.0	Crítico

Impacto Crítico

Si se encuentra en este rango, significa que el impacto ocasionado irreversible, y en pocas ocasiones reversible, pero se necesita de un alto índice técnico, para minimizarlos, es muy difícil eliminarlo completamente y a su vez una alta inversión para remediar el daño que se haya producido al entorno, o a su vez al proceso.

Impacto Alto

Este rango indica la presencia de impacto alto ocasionado a corto plazo; ocasionado por el proceso a su entorno o viceversa, el cual puede ser reparado con medidas técnicas, que genera una inversión considerable.

Impacto Medio

Este rango es el adecuado para que el proceso se ejecute con poco impacto o complicación, que sea permisible y pueda ser evitado con pocas regulaciones y no produce un daño irreversible a corto plazo.

Impacto Bajo

Este rango es adecuado para describir que la actividad analizada, genera un impacto bajo, es decir, que se encuentra dentro de los límites permisibles y no pone en peligro la tasa de autodepuración del entorno.

A partir de estas interpretaciones, se procedió a evaluar la Matriz de Leopold, para tomar las acciones adecuadas en la operación de la textilera, tanto con la actividad que más genera impactos negativos con el fin de tomarla en cuenta para prevenir, controlar,

mitigar o remediar los impactos producidos, como con las actividades que generan impactos positivos para potenciar los mismos.

Por el lado de los parámetros ambientales, la matriz permitió evidenciar cuál de éstos es mayormente afectado en forma positiva o negativa, a fin de considerarlo en la elaboración del PMA.

Impacto Benéfico

Son consecuencias positivas de las actividades que realiza empresa, las cuales se deben resaltar y tratar de fomentar en la elaboración del plan de manejo ambiental.

Tabla 36 Matriz de Valoración de Impactos Ambientales

C O D I G O	C O M P O N E N T E	S U B C O M P O N E N T E	F A C T O R A M B I E N T A L	FASE DE OPERACIÓN																		FASE DE CIERRE								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	1	2	3	4	5	6	7		
				Procesos Clave						Procesos de apoyo																				
				Almacenamiento de fibras	Elaboración del hilo	Tinturado de hilos	Centrifugado	Secado	Devanado	Cocina y Comedor	Tratamiento de agua para producción	Funcionamiento de calderos	Mantenimiento de equipos	Manejo de residuos sólidos no peligrosos	Manejo de residuos sólidos peligrosos	Almacenamiento de químicos y colorantes	Almacenamiento de combustibles	Sistema de tratamiento de aguas residuales	Operación de generador de emergencia	Actividades de limpieza y aseo	Oficinas administrativas	Desmontaje de instalaciones	Desmontaje de Equipos	Transporte de Materiales y Equipos	Retiro del sistema de tuberías de servicios sanitarios y cocina	Generación y manejo de desechos peligrosos y comunes.	Relleno y nivelación del suelo	Siembra de especies vegetales características del sitio		
ABT1	ABIOTICO	Aire	Calidad del Aire	1,2		3,5	2,9					8,0	1,4	1,4		1,9	3,6	2,9			2,4	1,7	1,7			1,7				
ABT2		Aire	Nivel sonoro	1,0	6,8	3,5	5,2	4,4	9,0			6,8						2,8			3,2	3,5	1,4	1,4			1,9			
ABT3		Suelo	Generación de desechos peligrosos								1,6		1,5		1,8	4,8	2,9				1,0	1,0	1,0		1,0		1,0			
ABT4		Suelo	Generación de desechos no peligrosos	1,0	1,4					1,2	1,2			1,4		1,6					1,0	1,0	1,4	1,0		1,0		1,0		
ABT5		Agua	Calidad de agua			6,9	4,9				1,6		2,6			2,3		2,2		1,0									3,2	
BIO1	BIOTICO	Flora	Calidad y cantidad de especies vegetales																								2,0	2,8		
BIO2		Fauna	Calidad y cantidad de especies animales																										2,8	
ANT1	ANTROPICO	Seguridad	Riesgos y afectaciones a la seguridad de los trabajadores		7,2	2,9			5,2			1,0			5,4	6,8	1,0	3,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
ANT2		Economía	Generación de Empleo	5,0	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	3,6	3,6	5,4	4,7	3,2	3,2	5,4	5,4	1,0	1,0	2,0	3,6	4,3	2,8	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

8.1.5. Resumen de la Evaluación de Impactos

8.1.5.1. Análisis de los resultados

Luego del proceso de calificación se obtuvieron los resultados de calificación ambiental en base a su Severidad.

Tabla 37 Impactos Fase de Operación

Color	Tipo de Impacto	No.	Porcentaje
■	Imp. Crítico	8	12%
■	Imp. Alto	5	7%
■	Imp. Medio	10	15%
■	Imp. Bajo	25	37%
■	Benéficos	19	28%
TOTAL		66	100%

Tabla 38 Impactos Fase de Cierre

Color	Tipo de Impacto	No.	Porcentaje
■	Imp. Crítico	0	0%
■	Imp. Alto	0	0%
■	Imp. Medio	3	9%
■	Imp. Bajo	19	56%
■	Benéficos	12	35%
TOTAL		41	100%

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Ilustración 21 Impactos Fase de Operación

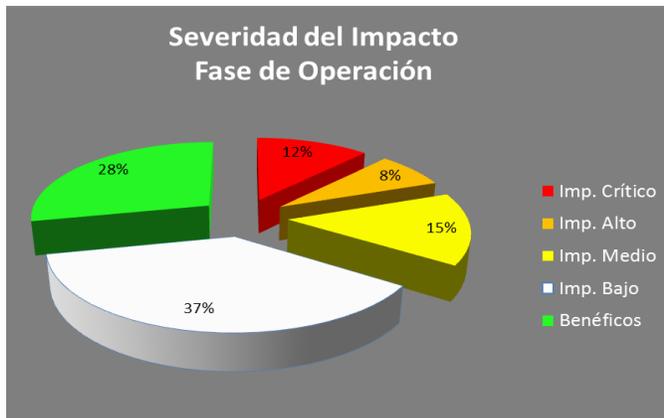
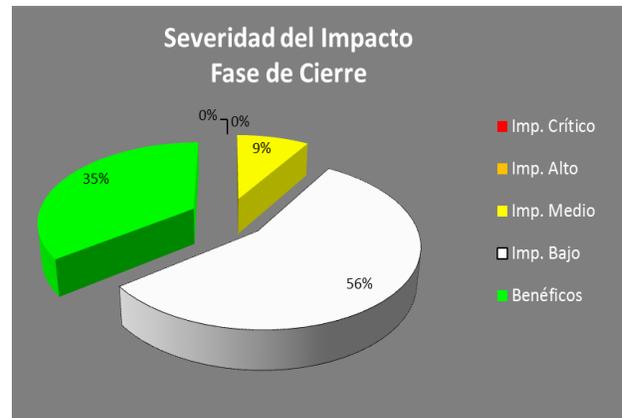


Ilustración 22 Impactos Fase de Cierre



Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

En las tablas expuestas de impactos (Ver Tablas 39 y 40), se puede apreciar que en la fase de operación los impactos críticos y altos representan el 20% de los impactos generados por la empresa, los impactos bajos son los que representan el mayor porcentaje con 37%, y en segundo lugar los impactos benéficos relacionados con la generación de empleo representan el 28% (Ver Ilustración 21).

Mientras que en la fase de cierre de las operaciones de la textilera se evidencia el aumento de impactos bajos con el 56% (Ver Ilustración 22) debido a las actividades para ejecutar esta fase, y los impactos positivos crecen a un 35% debido a los beneficios generados al ambiente en esta fase.

Para calificar a un impacto como significativo o no significativo y positivo, se tomó en cuenta su severidad: si es alto o crítico, corresponde a un impacto significativo; si es medio o bajo, corresponde a un impacto no significativo

Del análisis (Ver Tabla 41), se obtuvo como resultado que el 13% (13 impactos) son significativos, mientras que el 55 % (55 impactos) son no significativos y el restante 31% (31 impactos) son impactos positivos, como se puede apreciar en la Tabla 39

En base a los componentes ambientales afectados, se tiene lo siguiente:

Tabla 39 Impactos significativos por factor ambiental

COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	Impactos significativos por componente ambiental						IMPACTOS BENÉFICOS
			Críticos	Altos	TOTAL SIGNIFICATIVOS	Medios	Bajos	TOTAL NO SIGNIFICATIVOS	
ABIOTICO	Aire	Calidad del Aire	1	0	1	5	7	12	0
		Nivel sonoro	3	2	5	2	4	6	0
	Suelo	Generación de desechos peligrosos	0	1	1	1	8	9	0
		Generación de desechos no peligrosos	0	0	0	0	12	12	0
	Agua	Calidad de agua	1	1	2	2	2	4	2
BIOTICO	Flora	Calidad y cantidad de especies vegetales	0	0	0	0	0	0	2
	Fauna	Calidad y cantidad de especies animales	0	0	0	0	0	0	1
ANTROPICO	Seguridad	Riesgos y afectaciones a la seguridad de los trabajadores	3	1	4	1	11	12	1
	Economía	Generación de Empleo	0	0	0	0	0	0	25
TOTAL					13			55	31

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Acorde a la evaluación, los componentes ambientales más afectados por impactos significativos son el aire a nivel de ruido y la seguridad de los trabajadores; en menor medida el agua se ve afectada en su calidad por las descargas de sus procesos, la calidad del aire y el suelo por la generación de desechos peligrosos.

Como impacto positivo a las actividades llevadas a cabo la textilera se identifica la generación de empleo y en la calidad de agua por la actividad de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Se tomarán en cuenta tanto los componentes más afectados en cuanto a impactos significativos, para el desarrollo del respectivo Plan de Manejo Ambiental.

8.1.6. Evaluación de Riesgos Ambientales Endógenos y Exógenos

Se debe considerar que los actores sociales (población, autoridades) tienen una percepción del riesgo que puede ser influenciada por sus valores, su experiencia, sus prioridades. La evaluación del riesgo es lo más objetiva posible, aunque los valores y las prioridades de los actores serán tomadas en cuenta en las recomendaciones.

A continuación se realizará un análisis de los posibles riesgos que puede enfrentar la textilera a causa del ambiente que la rodea y así mismo los riesgos que el ambiente puede sufrir debido a las actividades de la textilera.

8.1.6.1. Evaluación de Riesgos Ambientales

Para el presente proyecto, se procedió con la determinación de amenazas, peligros y evolución de riesgos naturales, en los que se tomará en consideración el riesgo sísmico, volcánico, inundaciones, movimientos en masa y tectónicos.

- **Amenaza sísmica**

En los análisis realizados por IG-EPN en su publicación “Breves fundamentos sobre los Terremotos en el Ecuador”, acerca de la ciudad de Quito dice que se encuentra atravesado por un:

“sistema de fallas, que se inicia a la altura de la población de Tambillo al sur y avanza hacia el norte hasta San Antonio de Pichincha, definiendo un trazado de 47 a 50 km de longitud. Morfológicamente (según la forma del terreno), está representado por las colinas de Puengasí, Lumbisí, el Batán – La Bota y Bellavista – Catequilla. Estas colinas son el resultado superficial de fallamiento de tipo inverso, que no alcanza la superficie pero que pliegan las capas formando estas colinas. (...) Para la falla de Quito, el bloque sobre el que se asienta la ciudad se levanta aproximadamente a 400 metros, con respecto al Valle Interandino. Este es un caso típico de fallas ocultas, pero que muestran actividad sísmica constante en el tiempo”

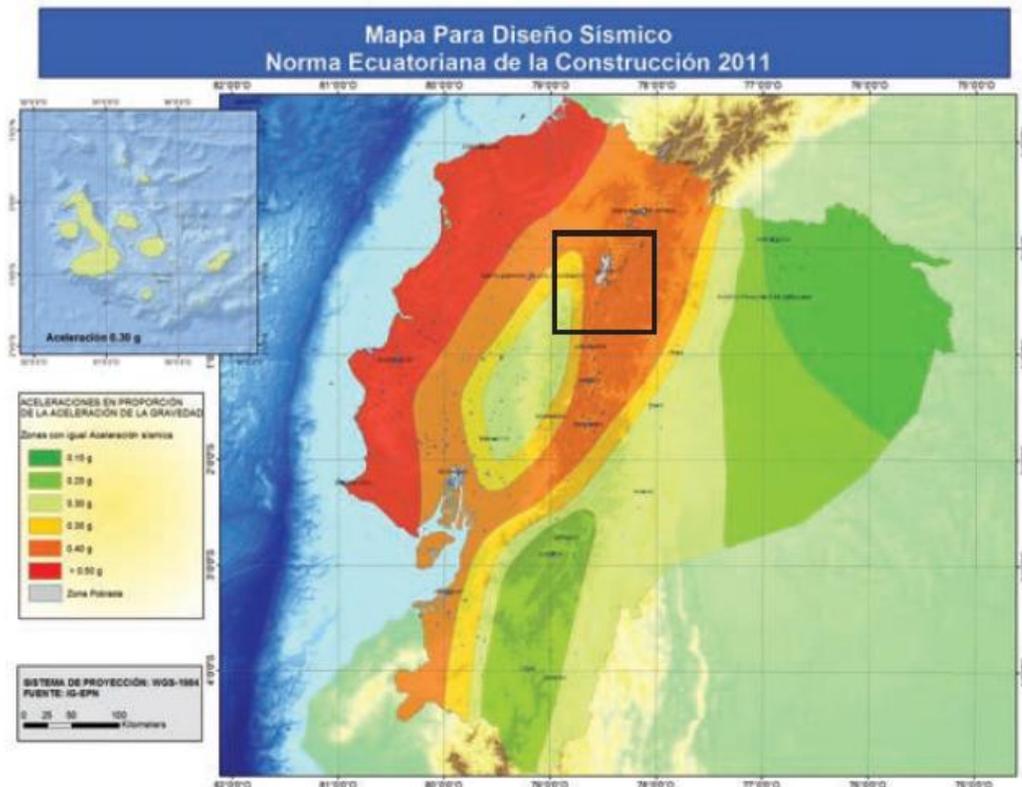
Para la ciudad de Quito la mayor complicación, por hallarse construida sobre su propia falla geológica, se encuentra expuesta a altas vibraciones y, a ser afectada por sismos superficiales. (Atlas de Amenazas Naturales del DMQ, 2015)

Debido a que no existen datos específicos de la Zona Norcentral del Distrito Metropolitano de Quito, se ha tomado los datos de la Provincia de Pichincha, ya que es quien engloba a nuestro tema de estudio.

De acuerdo con los estudios publicados por el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, existe registro de varios movimientos telúricos que han afectado a la provincia de Pichincha, aun cuando en ocasiones el epicentro haya estado fuera de esta provincia.

Aprovechando la cartografía de zonas sísmicas incluida en el Código Ecuatoriano de la Construcción (CEC, 2011), elaborado por el IG-EPN, se puede apreciar la ubicación del DMQ en una zona considerada como de muy alta amenaza sísmica como se puede apreciar en la siguiente ilustración:

Ilustración 23 Cartografía de zonas sísmicas del Ecuador



Fuente: (Atlas de Amenazas Naturales del DMQ, 2015)

Elaborado por: (IG-EPN, 2011)

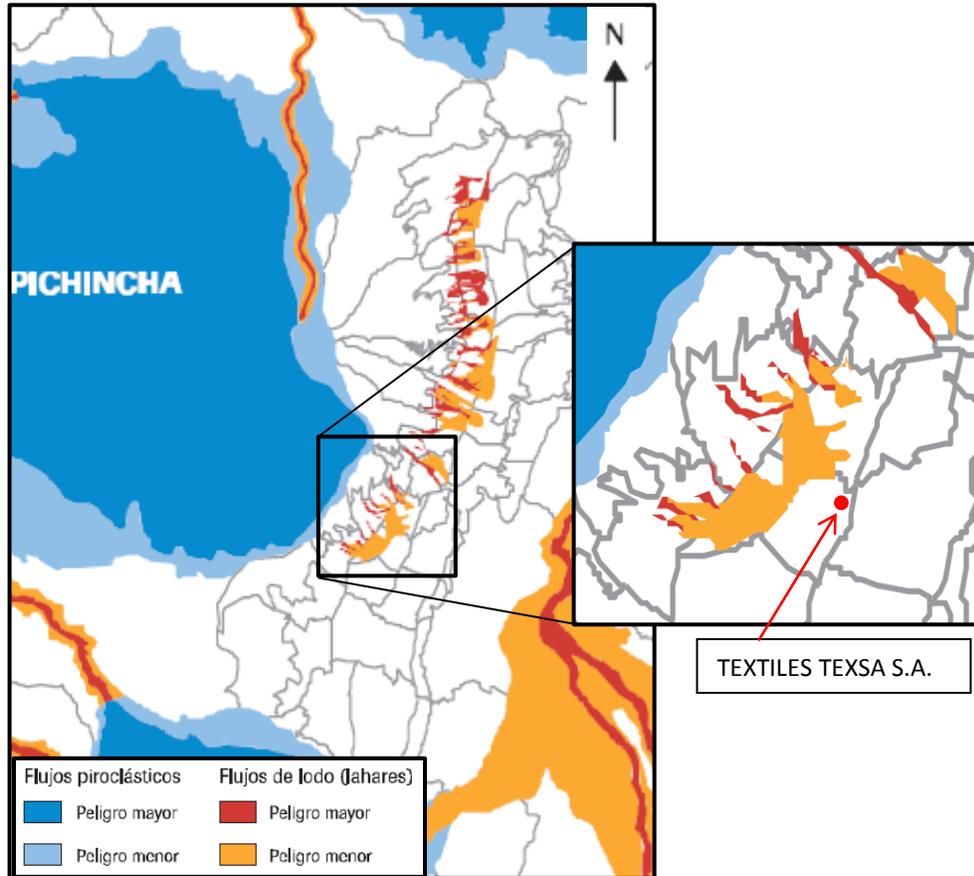
- **Amenaza volcánica**

Para el análisis de los riesgos volcánicos se consultó directamente el Atlas de Amenazas Naturales en el Distrito Metropolitano de Quito, 2010. El arco volcánico ecuatoriano es, en efecto, el resultado de la subducción de la placa oceánica de Nazca bajo la placa continental Sudamericana y varios volcanes apagados o potencialmente activos se distribuyen siguiendo cuatro alineamientos a lo largo de la cordillera Occidental, del callejón interandino, de la cordillera Real y en el Oriente.

Las amenazas volcánicas más temibles para el DMQ, debido a su carácter destructor, son los flujos de escombros y lodo (lahares). Se trata esencialmente de flujos de lodo que pueden producir las erupciones del Guagua Pichincha y del Cotopaxi. En el caso del Pichincha, estos pueden desarrollarse en las laderas occidentales, por la movilización de las cenizas con precipitaciones que acompañan a la erupción o posteriores a ella y, por flujos torrenciales en las quebradas. En la ciudad de Quito, más de 2.000 hectáreas, es decir más del 10% de su superficie, están expuestas a ello: en los flancos del Pichincha y en las partes planas situadas frente a las quebradas, principalmente, en las parroquias de Cotocollao, La Concepción, Santa Prisca, San Roque, La Magdalena y La Villa Flora. En el caso del Cotopaxi, los lahares producidos por la fusión del casquete glaciar que recubre al volcán podrían afectar a una parte importante del DMQ, a lo largo de los ríos Salto, Pita, Santa Clara y San Pedro, amenazando a una gran parte del valle de Los Chillos, así como al valle Cumbayá-Tumbaco. Estos espacios, poco poblados durante las últimas grandes erupciones del Cotopaxi. (Atlas de Amenazas Naturales del DMQ, 2015)

Cabe recalcar que la TEXTILERA TEXSA S.A. se encuentra en la parroquia de San Bartolo, y por su ubicación no se encuentra expuesta directamente a las quebradas del Guagua Pichincha como se puede ver en la siguiente ilustración:

Ilustración 24 Amenaza volcánica en el DMQ



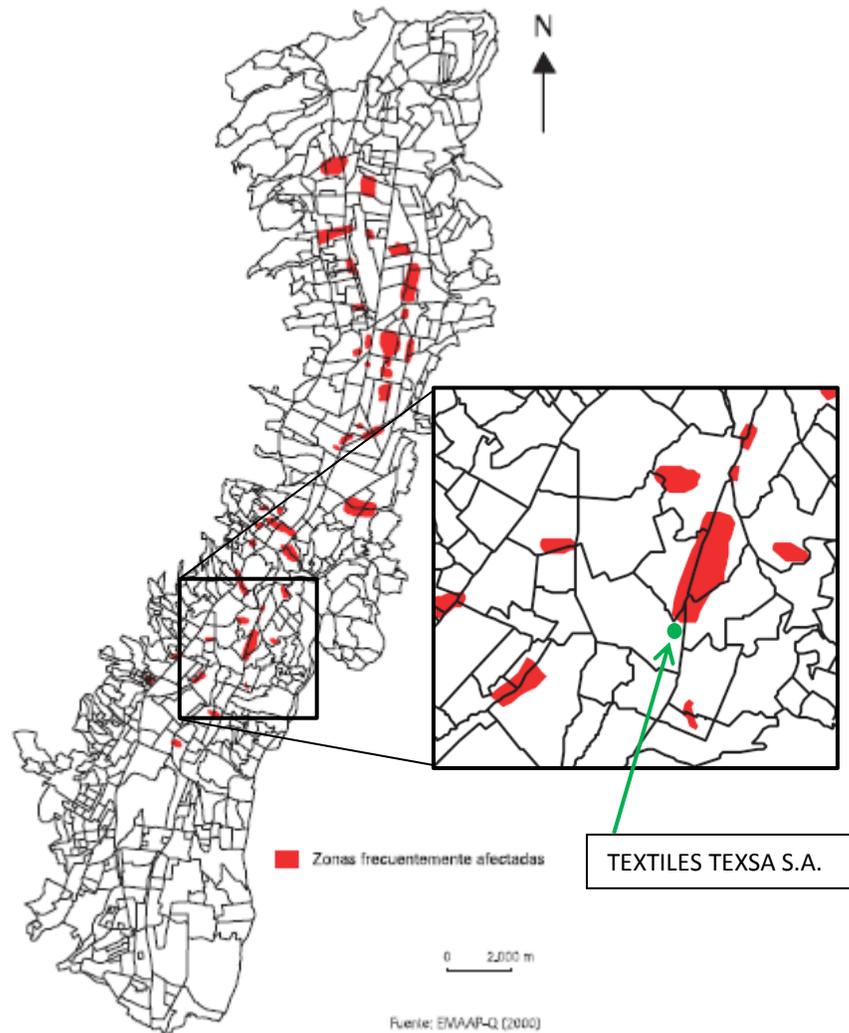
Fuente: IG.EPN y base de datos de la Dirección Metropolitana de Territorio y Vivienda

Elaborado por: (D'Ercole y Metzger, 2004)

- **Amenaza por inundación**

En la parroquia San Bartolo se encuentra el curso del Río Machángara, el cual se encuentra a una profundidad considerable a comparación del suelo urbano, además la textilera se encuentra a una distancia de más de 100m del cauce, por lo que no presenta amenaza por inundación, y tampoco presenta amenazas por inundación por la insuficiente capacidad de los colectores debido a que no se ha registrado estos eventos donde se encuentra la textilera como se puede apreciar en la siguiente ilustración.

Ilustración 25 Inundaciones en Quito por insuficiente capacidad de colectores

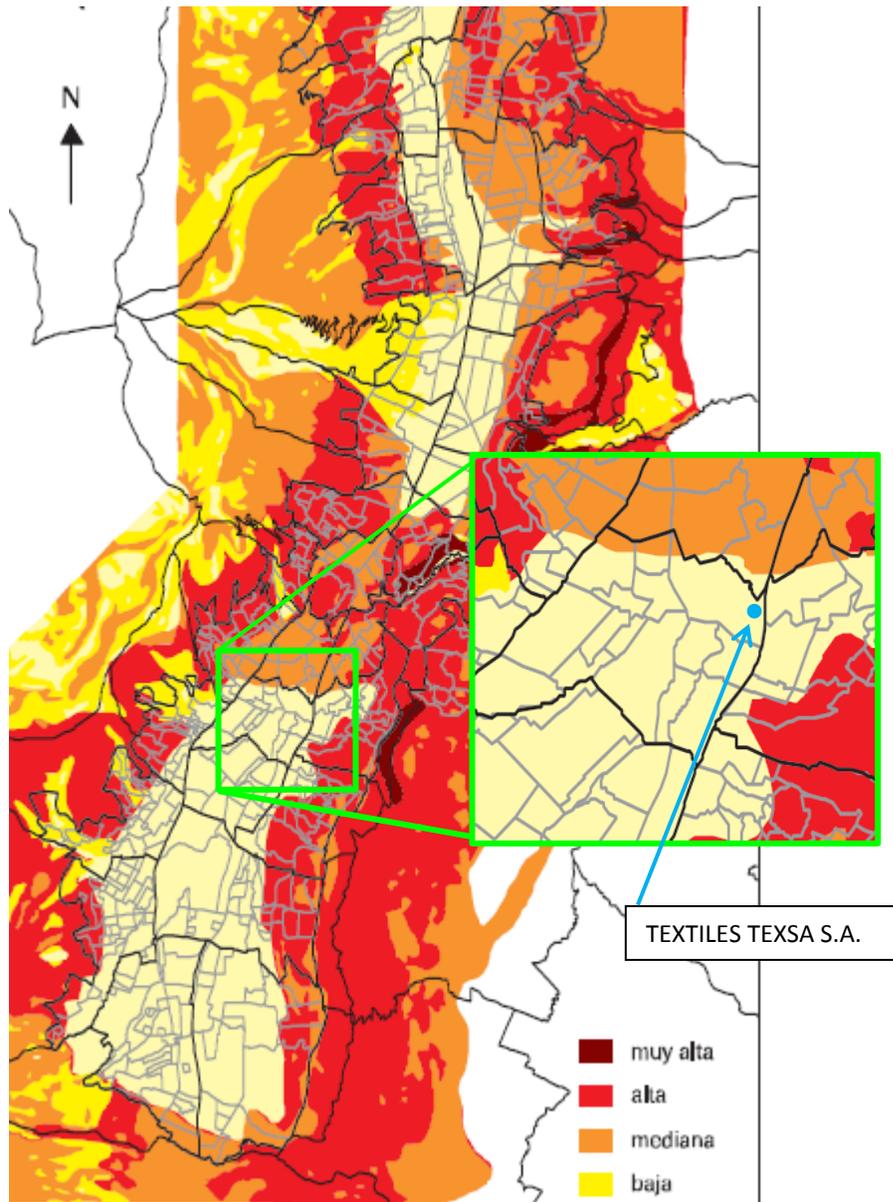


Fuente: EMAAP-Q (2000), (D'Ercole y Metzger, 2004)

- **Amenaza por Deslizamientos de tierras**

La zona donde se encuentra la textilera, la parroquia de San Bartolo, es una zona de muy baja susceptibilidad al riesgo de deslizamientos de tierras como se puede apreciar en la siguiente ilustración.

Ilustración 26 Susceptibilidad a los deslizamientos en el área urbana de Quito



Fuente: (D'Ercole y Metzger, 2004)

8.1.6.2. Matriz de Evaluación de Riesgos

La evaluación de riesgos se realizó mediante la aplicación de una matriz, que para el efecto tendrá en consideración los siguientes aspectos:

Tabla 40 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 1-10 años)	Moderado	Alto	Alto	Extremo	Extremo
3 Posible (una vez cada 10-100 años)	Bajo	Moderado	Alto	Extremo	Extremo
2 Raro (una vez cada 100-1000 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

Las calificaciones se interrelacionaron mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$$

j

Tabla 41 Impactos significativos por factor ambiental

RIESGOS NATURALES	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO AMBIENTAL	JUSTIFICACIÓN
SÍSMICO	B	3	MODERADO	No se tiene registros de movimiento sísmico a gran escala en los últimos años, los grandes sismos se presentan en un promedio de cada 20 años.
VOLCÁNICO	B	3	MODERADO	Debido a la presencia del volcán Guagua Pichincha y Cotopaxi se posee un moderado riesgo de afectación por caída de ceniza.
INUNDACIONES	B	3	MODERADO	Para el caso de la textilera al estar ubicada en la parroquia San Bartolo el riesgo de inundaciones resulta ser baja puesto que alrededor de la textilera no se encuentra vertientes para ocasionar este riesgo.
DESLIZAMIENTO DE TIERRAS	A	3	BAJA	La zona donde se encuentra la parroquia de San Bartolo es una zona de muy baja susceptibilidad al riesgo de deslizamientos de tierras.

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

8.1.6.3. Evaluación de Riesgos Ocupacionales

Se utilizó una matriz de riesgos en función de los factores exógenos que puedan representar riesgos a la textilera y las actividades que pueden verse afectadas, a partir de los aspectos para realizar el análisis de los riesgos identificados:

La probabilidad: la posibilidad de ocurrencia del riesgo; esta puede ser medida con criterios de frecuencia o teniendo en cuenta la presencia de factores internos y externos que pueden propiciar el riesgo, aunque éste no se haya presentado nunca.

Las consecuencias: Impacto que puede ocasionar a la organización la materialización del riesgo.

Se realizó un Análisis cualitativo utilizando formas descriptivas para presentar la magnitud de consecuencias potenciales y la posibilidad de ocurrencia.

Escala de medida cualitativa de PROBABILIDAD, calificó los siguientes niveles:

ALTA: es muy factible que el hecho se presente.

MEDIA: es factible que el hecho se presente.

BAJA: es muy poco factible que el hecho se presente.

Ese mismo diseño se aplicó para la escala de medida cualitativa de CONSECUENCIA, estableciendo las categorías siguientes:

EXTREMADAMENTE DAÑINO: Si el hecho llegara a presentarse, tendría alto impacto o efecto sobre la entidad.

DAÑINO: Si el hecho llegara a presentarse tendría medio impacto o efecto en la entidad.

LIGERAMENTE DAÑINO: Si el hecho llegara a presentarse tendría bajo impacto o efecto en la entidad

La interacción entre la PROBABILIDAD y la CONSECUENCIA da como resultado la calificación del RIESGO, conforme lo establece el siguiente cuadro resumen:

Tabla 42 Impactos significativos por factor ambiental

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Fuente: Evaluación de Riesgos Laborales, INSHT

Tabla 43 Impactos significativos por factor ambiental

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: Evaluación de Riesgos Laborales, INSHT

8.1.6.4. Priorización de Riesgos Ambientales

Una vez realizado el análisis de los riesgos con base en los aspectos de probabilidad y consecuencia, y tomando como base las actividades y riesgos naturales de la zona de estudio, se utilizó la matriz de priorización que permitió determinar cuáles riesgos son los que hay que prevenir.

Tabla 44 Matriz de priorización de Riesgos Ambientales Exógenos

PROCESO PRODUCTIVO	PELIGRO IDENTIFICADO		PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
PROCESO	PELIGRO IDENTIFICADO	RIESGO			
Almacenamiento de fibras	Movimiento sísmico	Dificultades en la evacuación por daños en las vías de evacuación de la textilera	M	D	MO
	Caída de ceniza	Presencia de material particulado en el medio ambiente de trabajo	B	LD	T
Elaboración del hilo	Caída de ceniza	Presencia de material particulado en el medio ambiente de trabajo	B	LD	T
	Movimiento sísmico	Dificultades en la evacuación por daños en las vías de evacuación de la textilera	B	LD	T
Tinturado y Centrifugado de hilos	Caída de ceniza	Presencia de material particulado en el medio ambiente de trabajo	B	LD	T
	Movimiento sísmico	Dificultades en la evacuación por daños en las vías de evacuación	M	D	MO
		Rotura de tuberías, produciendo descargas no direccionadas y sin tratamiento	M	ED	I
Secado	Movimiento sísmico	Dificultades en la evacuación por daños en las vías de evacuación de la textilera	B	D	TO
	Caída de ceniza	Presencia de material particulado en el medio ambiente	B	LD	T
Devanado	Movimiento sísmico	Dificultades en la evacuación por daños en las vías de evacuación de la textilera	B	LD	T
	Caída de ceniza	Presencia de material particulado en el medio ambiente	B	LD	T
Tratamiento de agua para producción	Movimiento sísmico	Rotura de tuberías, produciendo descargas no direccionadas	B	LD	T
	Caída de ceniza	Presencia de material particulado en el medio ambiente	M	D	MO
Funcionamiento de calderos	Movimiento sísmico	Dificultades en la evacuación por daños en las vías de evacuación	M	D	MO

	Caída de ceniza	Presencia de material particulado en el medio ambiente	B	LD	T
Sistema de tratamiento de aguas residuales	Movimiento sísmico	Rotura de tuberías, produciendo descargas no direccionadas y sin tratamiento	M	D	MO
	Caída de ceniza	Presencia de material particulado en el medio ambiente	B	LD	T
Mantenimiento de equipos	Movimiento sísmico	Derrames de sustancias peligrosas	M	D	MO
	Caída de ceniza	Presencia de material particulado en el medio ambiente de trabajo	B	LD	T

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Como se observa, existe un riesgo importante en caso de producirse roturas de tuberías y de los bombos por un movimiento sísmico en el proceso de tintorería especialmente, así se observa riesgos moderados en caso de derrames de sustancias peligrosas como productos químicos y combustibles por el mismo fenómeno natural, así como la dificultad de la evacuación por daños en las vías de evacuación, y la caída de ceniza en el tratamiento de agua de producción ya que se encuentra al aire libre.

9. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL

Para determinar el cumplimiento de los aspectos ambientales de la TEXTILERA TEXSA S.A., se evaluó la Legislación Ambiental vigente y las actividades planificadas para el cumplimiento de la normativa ambiental en donde se adjuntaron los medios de verificación que demuestran el nivel cumplimiento de estas actividades como respaldo (documentos físicos como formularios, actas, registro fotográfico, etc.).

9.1. Criterios de evaluación

Listas de chequeo.- Sobre la base de la revisión de la información existente, se estructuraron los protocolos de campo o listas de chequeo, que se utilizaron para identificar aquellos aspectos que fueron auditados para establecer el grado de cumplimiento o incumplimiento de la normativa legal.

Estos protocolos fueron aplicados en observaciones in situ, en su área de influencia y en base a entrevistas.

Se evaluó el grado de cumplimiento tomando en cuenta los siguientes criterios

Entrevistas.- se efectuaron entrevistas semi estructuradas y abiertas al personal encargado del manejo ambiental y productivo de la textilera.

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. En el presente estudio sólo se anotan algunas de las conformidades, aquellas que se consideran las más destacadas.

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 al 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.

Observaciones.- En el caso de que, como resultado de la evaluación general, hubiera surgido aspectos que no constituyen faltas graves o leves y que no constan explícitamente

en ninguna norma, especificación o lineamiento pero que deben ser considerados para mejorar el desempeño socio ambiental, se han anotado simplemente como observaciones adicionales en lugar de no conformidades.

9.2. Evaluación de cumplimiento legal

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			OBSERVACIONES
	C	NC-	NC+	
LEY DE GESTION AMBIENTAL				
Sobre la Evaluación de Impacto Ambiental y del Control Ambiental, las obras públicas, privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que pueden causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.	C			La textilera a través de la elaboración y aprobación del EsIA Expost, se encuentra en el proceso de obtención de la Licencia Ambiental ante la Secretaría de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.
LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL				
De la prevención y control de la contaminación de la atmósfera				
Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio del Ministerio de Salud, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia.	C			TEXTILERA TEXSA S.A. cuenta con dos generadores eléctricos y caldera como fuentes fijas de combustión, de acuerdo con los resultados de los análisis de las emisiones gaseosas, estos parámetros no superan los límites establecidos en la normativa aplicable.
De la prevención y control de la contaminación de las aguas				
Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna y	C			TEXTILERA TEXSA S.A., realiza descargas provenientes del área de lavandería, cocina y domésticas al sistema de alcantarillado público, sin embargo de acuerdo a los resultados de laboratorio, los parámetros analizados no superan los límites establecidos en la normativa aplicable.

a las propiedades.				
LEY ORGANICA DE LA SALUD				
Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.	C			La textilera proporciona a su personal uniformes y equipos de protección personal EPP para el desarrollo de sus actividades.
ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			OBSERVACIONES
	C	NC-	NC+	
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.		NC-		La textilera no notifica a la Autoridad competente los accidentes de trabajo y enfermedades laborales de acuerdo un informe de las actividades medico ocupacionales anual en el que se hace énfasis en las principales morbilidades y las áreas vulnerables de la empresa. No se encuentra el informe emitido por el dispensario médico.
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.	C			La textilera cuenta con un sistema de tratamiento para las aguas residuales para luego ser descargadas al sistema de alcantarillado. De acuerdo con los resultados de los análisis de las descargas líquidas, los parámetros no sobrepasan los límites establecidos en la normativa aplicable para Quito.
ACUERDO MINISTERIAL 161. REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES				
GESTIÓN INTEGRAL DE LOS DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES				
Art. 179 Todas las personas que intervengan en cualquiera de las fases de la gestión integral de los desechos peligrosos y especiales, se asegurarán		NC-		El personal encargado del manejo de desechos peligrosos y especiales cuenta con el equipo de protección adecuado para la

<p>que el personal que se encargue del manejo de estos desechos, tenga la capacitación necesaria y cuenten con el equipo de protección apropiado.</p>			<p>manipulación de los mismo, sin embargo en la textilera no se realizan capacitaciones sobre la gestión de desechos peligros y especiales.</p>
<p>DE LA GENERACIÓN</p>			
<p>Art. 181 Todo generador de desechos peligrosos es el titular y responsable del manejo de los mismos hasta su disposición final, siendo su responsabilidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante el Ministerio del Ambiente o las autoridades Ambientales de Aplicación responsable, para lo cual el ministerio del Ambiente establecerá los procedimientos aprobatorios respectivos mediante acuerdo ministerial; 2. Almacenar los desechos peligrosos y especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente Reglamento, normas INEN y/o normas nacionales e internacionales aplicables evitando su contacto con los recursos agua y suelo y verificando la compatibilidad de los mismos; 3. Disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para realizar el almacenamiento de los desechos peligrosos y/o especiales, con accesibilidad a los vehículos que vayan a realizar el traslado de los mismos; 4. Identificar y/o caracterizar los desechos peligrosos y/o especiales generados, de acuerdo a la norma técnica correspondiente; 5. Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo, únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la regularización ambiental correspondiente emitida por el Ministerio del Ambiente o por la Autoridad Ambiental de Aplicación 		<p style="text-align: center;">NC-</p>	<p>Se encuentra en trámite la obtención del registro de generación de desechos peligrosos (entradas y salidas), por lo que no debe realizar la declaración anual. La textilera dispone de un área adecuada para el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos y especiales.</p> <p>La textilera entrega los desechos peligrosos y/o especiales a gestores autorizados por el MAE, en el anexo se encuentran los registros de entrega de los desechos.</p> <p>La bodega de desechos peligros y especiales se encuentra alejada de las oficinas, piso impermeabilizado, totalmente cubierto y se encuentra restringido el paso al personal no autorizado.</p> <p>Los desechos peligrosos y especiales se encuentran rotulados, clasificados y almacenados temporalmente para luego ser entregados a gestores autorizados.</p> <p>La textilera cuenta con registros de los movimientos de los desechos peligrosos y especiales, sin embargo no contienen toda la información requerida: fecha de los movimientos</p>

<p>Responsable;</p> <p>6. Declarar anualmente ante el Ministerio del Ambiente o Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada para su aprobación, la generación y manejo de desechos peligrosos y/o especiales.</p> <p>7. Mantener un registro (bitácora) de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos (entradas/salidas), nombre del desecho, su origen, cantidad (transferida/almacenada) y destino.</p>				<p>(entradas/salidas), nombre del desecho, su origen, cantidad (transferida/almacenada) y destino.</p>
ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			OBSERVACIONES
	C	NC-	NC+	
DEL ALMACENAMIENTO				
<p>Art. 187 Dentro de esta etapa de la gestión, los desechos peligrosos o especiales deben permanecer envasados, almacenados y etiquetados, aplicando para el efecto, las normas técnicas pertinentes establecidas por el Ministerio del Ambiente y el INEN, o en su defecto normas técnicas aceptadas a nivel internacional aplicables en el país. Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fin, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos o especiales con ciertos materiales.</p>		NC-		<p>Los desechos peligrosos se encuentran almacenados de manera separada, disponen de rótulos para su identificación, sin embargo la el sitio no cuenta con suficiente señalización de acuerdo a su peligrosidad.</p>
<p>Los lugares para el almacenamiento de desechos especiales deben cumplir con las siguientes condiciones mínimas:</p> <p>a. Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la identificación de los mismos, en lugares y formas visibles; b. Contar con sistemas contra incendio; c. Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales; d. Estar</p>		NC-		<p>El lugar de almacenamiento de desechos especiales se encuentra alejada de las áreas de servicio, oficinas y de almacenamiento de materias primas.</p> <p>El almacenamiento de desechos especiales dispone de piso impermeabilizado, totalmente cubierto. No cuenta con de extintor como sistema contra</p>

separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados; e. No almacenar con desechos peligrosos o sustancias químicas peligrosas; f. Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos especiales que se almacenen, así como contar con una cubierta a fin de estar protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía;			incendios, con cerramiento y señalización de seguridad. Los desechos no se encuentran almacenados junto a las sustancias químicas peligrosas
El acceso a estos locales debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuenten con la identificación correspondiente para su ingreso.		NC-	El área de almacenamiento de desechos no cuenta con la identificación correspondiente para su ingreso, no se cuenta con un rótulo que permita el acceso solamente a personal autorizado.
Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de Contingencia.	C		La textilera cuenta con una brigada de contingencias, en el Anexo VI se incluye el plan de contingencias en el que se encuentran conformadas las brigadas.
Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales.	C		Las áreas de almacenamiento de desechos se encuentran cerradas y solamente puede acceder el personal autorizado.
ACUERDO 026. 12 DE MAYO DEL 2008. PROCEDIMIENTOS PARA EL REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS.			
Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el ministerio del ambiente.	C		La obtención del registro de Generador de desechos peligrosos se encuentra en trámite. En los anexos X se encontrará el oficio de trámite
ACUERDO MINISTERIAL 061.			
LIBRO VI CAPITULO VI			
Manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos y desechos peligrosos y/o especiales	C		Se lleva un registro del manejo y disposición final de los desechos peligrosos, los que son entregados a un gestor autorizado, los registros

			se encuentran en el anexo IX
LISTADOS NACIONALES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS			
Listados nacionales de productos químicos prohibidos, peligrosos y de uso severamente restringido que se utilicen en el Ecuador	C		La textilera no utiliza productos químicos prohibidos de acuerdo al AM 142, en el anexo XI se encuentran las hojas de seguridad de los productos químicos.
REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBIRÍFERAS D. E. 1215			
Para el manejo y almacenamiento de combustibles y petróleo se cumplirá con lo siguiente: b) Los tanques, grupos de tanques o recipientes para crudo y sus derivados así como para combustibles se registrarán para su construcción con la norma API 650, API 12F, API 12D, UL 58, UL 1746, UL 142 o equivalentes, donde sean aplicables; deberán mantenerse herméticamente cerrados, a nivel del suelo y estar aislados mediante un material impermeable para evitar filtraciones y contaminación del ambiente, y rodeados de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor.	C		Los tanques se encuentran herméticamente cerrados, a nivel del suelo y están aislados mediante un material impermeable para evitar filtraciones y contaminación del ambiente y el cubeto cuenta con un volumen igual o mayor 110% del tanque mayor.
NORMA INEN 2266. ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS			
Tener las identificaciones de posibles fuentes de peligro y marcar la localización de equipos de emergencia y de protección		NC-	La bodega de químicos no cuenta de suficiente señalización de seguridad de acuerdo a la INEN 3864
Construir la bodega con materiales con características retardantes al fuego, en especial la estructura que soporta el techo	C		La construcción civil de la bodega de químicos es de cemento y se encuentra totalmente cubierta
El piso de la bodega debe ser impermeable y sin grietas para permitir su fácil limpieza y evitar filtraciones	C		El suelo es de material impermeable y no presenta grietas
Los envases no deben estar colocados directamente en el suelo sino sobre plataformas o pallets.	C		los productos químicos se encuentran sobre pallets
En el almacenamiento de químicos se debe considerar los siguiente: los líquidos abajo y los sólidos arriba; los más tóxicos abajo, los menos tóxicos arriba	C		En la textilera solo se ubica productos químicos de acuerdo a la norma.

La bodega donde se almacene los productos químicos debe estar la hoja de seguridad o MSDS	C		En el área donde se almacenan los productos químicos cuenta con las hojas de seguridad en un lugar visible
ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS		OBSERVACIONES
	C	NC-	
REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO - DECRETO 2393			
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.		NC-	La textilera no cuenta con la matriz de identificación de riesgos
Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.	C		En la visita se pudo evidenciar que las instalaciones de la textilera se encuentran en buen estado, así mismo que existen equipos que se encuentran en mantenimiento, en el Anexo XIII se incluye el certificado de mantenimiento de una de las calderas, registros de mantenimiento de los generadores.
Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.	C		La textilera entrega a todo el personal uniformes de trabajo y EPP de acuerdo a las actividades que desarrolle.
Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo. Si el centro tuviera 25 o más trabajadores simultáneos, dispondrá además, de un local destinado a enfermería. El empleador garantizará el buen funcionamiento de estos servicios, debiendo proveer de entrenamiento necesario a fin de que por lo menos un trabajador de cada turno tenga conocimientos de primeros auxilios.	C		<p>En la fotografía se evidencia la disponibilidad de un botiquín, además se observa el dispensario médico para los trabajadores de la textilera.</p>  <p>Falta Foto de botiquín</p>
Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos vestuarios para	C		La textilera cuenta con vestidores

<p>uso del personal debidamente separados para los trabajadores en una superficie adecuada al número de trabajadores que deben usarlos en forma simultánea. De tener baterías sanitarias necesarias para el aseo personal, debidamente separados por sexo.</p>	C			<p>diferenciados para mujeres y hombres</p> <p>La textilera dispone de baños diferenciados para hombres y mujeres de acuerdo a las especificaciones del reglamento.</p>
<p>ASPECTO LEGAL</p>		<p>CUMPLIMIENTOS</p>		
<p>REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.</p>				
<p>Todo establecimiento de trabajo, comercio, prestación de servicios, alojamiento, concentración de público, parqueaderos, industrias, transportes, instituciones educativas públicas y privadas, hospitalarios, almacenamiento y expendio de combustibles, productos químicos peligrosos, de toda actividad que representen riesgos de incendio; deben contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo</p>	C			<p>La textilera cuenta con 46 extintores, como se evidencia en las siguientes fotografías y en el anexo XIV</p> 
<p>La inspección lo realizará un empleado designado por el propietario, encargado o administrador, que tenga conocimiento del tema debidamente sustentado bajo su responsabilidad. Esto se lo hace para asegurar que el extintor esté completamente cargado y operable, debe estar en el lugar apropiado, que no haya sido operado o alterado y que no evidencie daño físico o condición que impida la operación del extintor. La inspección debe ser mensual o con la frecuencia necesaria cuando las circunstancias lo requieran mediante una hoja de registro.</p>		C		

<p>Los extintores contarán con una placa y etiqueta de identificación de la empresa, en la que constarán los siguientes datos: fecha de recarga, fecha de mantenimiento, tipo de agente extintor, capacidad, procedencia e instrucciones para el uso, todos estos datos estarán en español o la lengua nativa de la jurisdicción.</p>	<p>C</p>			<p>Los extintores cuentan con una placa y etiqueta de identificación de la textilera, en la que consta la fecha de recarga, fecha de mantenimiento, tipo de agente extintor, capacidad e instrucción</p> 
ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			OBSERVACIONES
	C	NC-	NC+	
<p>NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN-ISO 3864-1:2013. SÍMBOLOS GRÁFICOS, COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD</p>				
<p>Esta norma es aplicable para todos los lugares en los que necesiten tratar temas de seguridad con personas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señales de equipo contra incendios: Deberán cumplir con: color de seguridad: rojo, color de contraste: blanco, color del símbolo gráfico: blanco • Señales de prohibición: Deberá cumplir con: color de seguridad: rojo, color de contraste blanco: color del símbolo gráfico: negro • Señales de acción obligatoria: Deberá cumplir con: color de seguridad: azul, color de contraste: blanco, color del símbolo gráfico: blanco • Señales de precaución: Deberán cumplir con: color de seguridad amarillo, color de contraste negro, color del símbolo gráfico negro. • Señales de condición segura: Deberán cumplir con: color de seguridad verde, color de contraste blanco, color de símbolo gráfico blanco. 		<p>NC-</p>		<p>Existe señalización adecuada en todas las áreas de la textilera, de acuerdo a la información que se desea transmitir, como se observa en las siguientes fotografías:</p>  <p>Sin embargo no se evidenció señalización de acción obligatoria.</p>
<p>RESOLUCIÓN 002-SA-2014 NORMAS TÉCNICAS DE LA ORDENANZA MUNICIPAL 404</p>				
<p>NORMA TÉCNICA PARA EMISIONES A LA ATMÓSFERA DE FUENTES FIJAS</p>				

<p>Los responsables de las fuentes fijas deberán llevar una bitácora de operación y mantenimiento de los equipos de combustión ya sea en formato impreso o electrónico</p>	<p>C</p>		<p>La textilera lleva un registro de las horas de funcionamiento del generador, en el Anexo V se encuentran los registros de mantenimiento y funcionamiento de caldera y de los generadores eléctricos.</p>
<p>El control de las horas de operación de los grupos electrógenos de uso emergente se realizará mediante horómetros que cumplan con un plan de mantenimiento y verificación periódicos. El responsable llevará un registro de las lecturas del horómetro con el cual se obtendrá el tiempo de funcionamiento del equipo, este registro permitirá dar seguimiento al plan anteriormente mencionado.</p>	<p>C</p>		<p>La textilera realiza la calibración anual del horómetro los generadores eléctricos, en el anexo XIII se encuentra el certificado de calibración del horómetro</p>
<p>El monitoreo y caracterización físico – química de las emisiones de fuentes fijas de combustión será realizado única y exclusivamente por los Laboratorios Ambientales que se encuentren acreditados por el SAE y registrados por la Autoridad Ambiental Distrital.</p>	<p>C</p>		<p>Los monitoreos de emisiones gaseosas de las fuentes fijas de combustión se realizan a través de LASA laboratorio acreditado por la SAE.</p>
<p>Toda descarga proveniente de actividades en plantas o bodegas industriales, emplazamientos agropecuarios o agroindustriales, locales de comercio o de prestación de servicios, actividades de almacenamiento o comercialización de sustancias químicas en general, deberá ser vertida al receptor cuando se haya verificado el cumplimiento de los valores máximos permisibles.</p>	<p>C</p>		<p>La textilera realiza monitoreos trimestrales de sus descargas líquidas, en los que se verifica que no existe incumpliendo con los límites establecidos en la Norma Técnica para descargas al sistema de alcantarillado.</p>
<p>Los laboratorios que realicen ensayos analíticos para la determinación del grado de contaminación de las descargas líquidas deberán contar con el certificado de acreditación otorgado por la SAE y el registro ante la Autoridad Ambiental Distrital para los servicios de toma de muestras y ensayos.</p>	<p>C</p>		<p>Los monitoreos de las descargas líquidas se realizan a través de SENERIN, laboratorio acreditado por la SAE, certificado que se puede ver en el Anexo.</p>

Los emisores acústicos de uso emergente no requieren la presentación de informes periódicos de auto monitoreo de ruido, no obstante deberán contar con medidas de insonorización que les permita cumplir con los límites permisibles establecidos y llevar un registro periódico de mantenimiento.	C			En el anexo XII se encuentran los resultados de los monitores de ruido.
--	---	--	--	--

9.3. Síntesis de Conformidades y No Conformidades

Durante la ejecución del presente Estudio de Impacto Ambiental, se ha identificado lo siguiente.

N°	ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS		
		C	NC-	NC+
1	LEY DE GESTION AMBIENTAL	1		
2	LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL	2		
3	LEY ORGANICA DE LA SALUD	2	1	
4	ACUERDO MINISTERIAL 161	2	4	
5	ACUERDO 026	1		
6	ACUERDO MINISTERIAL 061.	1		
7	LISTADOS NACIONALES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS	1		
8	REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS D. E. 1215		1	
9	NORMA INEN 2266	5	1	
10	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO - DECRETO 2393	4	1	
11	NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN-ISO 3864-1:2013		1	
12	REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.	3		
13	RESOLUCIÓN 002-SA-2014	6		
TOTAL		28	9	0

- **No Conformidad Menor (NC+)**

En la TEXTILERA TEXSA S.A. no se detectaron no conformidades mayores

- **No Conformidad Menor (NC-)**

A continuación se muestra la síntesis de las No Conformidades (NC-) encontradas, a fin de incluir acciones correctivas dentro de un Plan de Acción.

1. No se notifica a la Autoridad competente los accidentes de trabajo y enfermedades laborales de acuerdo un informe de las actividades medico ocupacionales anual en el que se hace énfasis en las principales morbilidades y las áreas vulnerables de la empresa. No se encuentra el informe emitido por el dispensario médico.
2. No se realiza capacitaciones sobre la gestión de desechos peligros y especiales al personal de la textilera, ni se llevan registros de la actividad.
3. Se cuenta con registros de los movimientos de los desechos peligrosos y especiales, sin embargo no contienen toda la información requerida: desechos peligrosos faltantes, fecha de los movimientos (entradas/salidas), nombre del desecho, su origen.
4. El sitio donde se almacenan los desechos peligros no cuenta con suficiente señalización de seguridad de acuerdo a su peligrosidad.
5. El área de almacenamiento de desechos no cuenta con la identificación correspondiente para su ingreso, que permita el acceso solamente a personal autorizado.
6. El lugar de almacenamiento de desechos especiales y peligrosos no cuenta con de extintor como sistema contra incendios, con cerramiento.
7. La bodega de químicos no cuenta de suficiente señalización de seguridad de acuerdo a la INEN 3864, y el suelo de la bodega de químicos carece de canales periféricos de recolección
8. La textilera no cuenta con la matriz de identificación de riesgos
9. No se evidencia la señalización de acción obligatoria.

9.3.1. Conclusiones

- En la textilera se analizaron 38 items de verificación de los cuales 10 son declarados como NO CONFORMIDADES MENORES lo que corresponde al 24,3%. Por lo tanto la textilera debe tomar acciones correctivas para solventar las no conformidades en el proceso de Auditoria.
- En la textilera no se detectaron conformidades mayores.

9.3.2. Recomendaciones

Se recomienda la siguiente actividad:

- Frente a las no conformidades encontradas las actividades a implementar para subsanar se encontraran en el plan de manejo ambiental
- Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental para las actividades de la textilera
- Realizar una Auditoría Ambiental de Cumplimiento, al primer año de gestión.

9.4. PLAN DE ACCIÓN

A fin de levantar las No Conformidades encontradas, se procedió a elaborar una matriz con las actividades a llevarse a cabo, los responsables y tiempos de ejecución.

Cabe señalar que algunas actividades descritas en el presente Plan de Acción se encuentran descritas a detalle en el Plan de Manejo Ambiental.

NO CONFORMIDAD	INCUMPLIMIENTO	ACCIÓN	RESPONSABLE	EJECUCION
NC- 1	No se notifica a la Autoridad competente los accidentes de trabajo y enfermedades laborales de acuerdo un informe de las actividades medico ocupacionales anual en el que se hace énfasis en las principales morbilidades y las áreas vulnerables de la empresa. No se encuentra el informe emitido por el dispensario médico.	Notificar a la Autoridad competente los accidentes de trabajo y enfermedades laborales de acuerdo un informe de las actividades medico ocupacionales anual en el que se hace énfasis en las principales morbilidades y las áreas vulnerables de la empresa. Presentar el informe emitido por el dispensario médico	Unidad De Seguridad y Salud en el Trabajo	Inmediato
NC-2	No se realiza capacitaciones sobre la gestión de desechos peligros y especiales al personal de la textilera, ni se llevan registros de la actividad.	Realizar capacitaciones sobre la gestión de desechos peligros y especiales al personal de la textilera, y llevar registros de la actividad.	Unidad De Seguridad y Salud en el Trabajo	En los próximos 2 meses y luego una vez por año
NC-3	Se cuenta con registros de los movimientos de los desechos peligrosos y especiales, sin embargo no contienen toda la información requerida: desechos peligrosos faltantes, fecha de los movimientos (entradas/salidas), nombre del desecho, su origen.	Completar los registros de los movimientos de los desechos peligrosos y especiales con la información de los desechos faltantes	Unidad De Seguridad y ambiente	En el próximo mes
NC- 4	El sitio donde se almacenan los desechos peligros no cuenta con suficiente señalización de seguridad.	Colocar señalización de seguridad en el área donde se almacenan los desechos peligrosos de acuerdo a la INEN 3864	Gerencia, Unidad De Seguridad y ambiente	En los próximos 3 meses.

NC-5	El lugar de almacenamiento de desechos especiales y peligrosos no cuenta con de extintor como sistema contra incendios, con cerramiento.	Colocar cerramiento, extintor para el lugar de almacenamiento de desechos peligrosos y especiales.	Gerencia, Unidad De Seguridad y ambiente	En los próximos 3 meses
NC-6	El área de almacenamiento de desechos no cuenta con la identificación correspondiente para su ingreso, que permita el acceso solamente a personal autorizado.	Colocar señales de prevención, precaución y prohibición en la bodega de desechos de acuerdo la INEN 3864	Unidad De Seguridad y ambiente	En los próximos 3 meses
NC-7	La bodega de químicos no cuenta con suficiente señalización de acuerdo a la NTE INEN 3864	Colocar señalización preventiva y prohibitiva de acuerdo a la INEN 3864 en la bodega de químicos	Gerencia, Unidad De Seguridad y Salud en el Trabajo	En los próximos 2 meses.
NC-8	La textilera no cuenta con la matriz de identificación de riesgos	Detectar, evaluar y controlar los riesgos del medio de trabajo que puedan perjudicar la salud de los trabajadores a través de la matriz de identificación de riesgos siendo este un instrumento homologado por el Ministerio de Relaciones Laborales.	Unidad De Seguridad y ambiente	En los próximos 6 meses
NC-9	No se evidencia la señalización de acción obligatoria.	Colocar señalización de acción obligatoria en las distintas áreas de producción.	Unidad De Seguridad y ambiente	En los próximos 2 meses.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Una vez identificados y evaluados los impactos ambientales generados por las actividades desarrolladas en la Textilera Texsa S.A., se han tomado como referencia los impactos y riesgos significativos perjudiciales para el hombre y el ambiente, con el fin de mantener dichos impactos dentro niveles aceptables obteniendo así calidad ambiental y equilibrio ecológico compatible con los estándares y normas ambientales vigentes, para el efecto se ha diseñado el presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) para las actividades de Textilera Texsa S.A.

Objetivo

Los objetivos que persigue el Plan de Manejo Ambiental son:

- Minimizar los impactos negativos en el entorno de las actividades que realiza la Textilera Texsa S.A.
- Facilitar a los encargados las diferentes actividades de la textilera, un instructivo para el manejo de las actividades que se desarrollan, para que sean ambientalmente eficientes.
- Establecer el programa de mediciones ambientales que se deberán realizar a fin de comprobar la correcta aplicación del PMA.
- Mantener un programa de seguimiento y evaluación de las medidas ambientales que se recomiendan para las actividades de la textilera.

Alcance

El Plan de Manejo Ambiental que se presenta a continuación ostenta las medidas necesarias para corregir los impactos adversos producidos en las actividades generadoras de impactos de esta manera minimizar los efectos obteniendo así calidad ambiental y equilibrio ecológico compatible con los estándares y normas ambientales vigentes.

Ámbito geográfico

El Plan de Manejo Ambiental desarrollado para las actividades de la Textilera Texsa S.A., tiene una cobertura total tanto para el área de influencia directa como indirecta, con el fin ejecutar sus actividades en un ámbito de prevención de la contaminación y de promover un desarrollo integral con su comunidad vecina.

El Plan de Manejo Ambiental presenta la siguiente estructura:

- Plan de prevención y mitigación de impactos
- Plan de manejo de desechos



- Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental
- Plan de relaciones comunitarias
- Plan de contingencias y emergencias
- Plan de salud ocupacional y seguridad industrial
- Plan de monitoreo
- Plan de seguimiento
- Plan de rehabilitación de áreas contaminadas
- Plan de cierre, abandono y entrega del área

10.1. Plan de prevención y mitigación de impactos

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y REDUCCION DE LA CONTAMINACION							
OBJETIVOS: Cumplir con los estándares ambientales aplicables a la actividad de operación y mantenimiento de la textilera con el fin de mantener el medio físico actual de la zona. LUGAR DE APLICACIÓN: En todas las áreas de la textilera RESPONSABLE: TEXTILERA TEXSA S.A.					PPM-01		
Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Plazo (meses)		
					Inicio	Periodicidad	Finalización
Emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión	Contaminación del aire	Mantener los registros de las horas de funcionamiento de los generadores eléctricos, marcadas por los horómetros	(Registros de operaciones realizada/registros de operaciones programado) *100	Registros de operación, registros fotográficos	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
		Realizar mantenimientos anuales a los generadores de emergencia y llevar registros de esta actividad.	(N° de mantenimientos realizados/N° de mantenimientos programados)*100	Registros de mantenimiento, registros fotográficos, facturas	2 mes partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil del proyecto
		Realizar calibración del horómetro de los generadores y llevar los registros correspondientes.	(N° de calibraciones realizadas/N° de calibraciones programadas)*100	Registros de calibración, facturas, registros fotográficos.	6 meses partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil del proyecto



		Llevar registros de operación y mantenimiento de los calderos	(N° de registros realizados/N° de registros programados)*100	Registros de operaciones y mantenimientos, facturas, registros fotográficos	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
Emisión de ruido por parte de las maquinarias utilizadas.	Contaminación acústica	Realizar manteniendo de equipos / maquinarias de la empresa.	(N° de mantenimientos realizados/N° de mantenimientos programados)*100	Registros de mantenimiento, registros fotográficos, facturas	6 meses partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil del proyecto
		Elaborar y mantener el mapa de ruido ambiental	(Mapa de ruido realizado / Mapa de ruido programado)*100	Mapa de ruido en físico y registro fotográfico	3 meses partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
		Realizar el cerramiento del área donde se encuentran las enconadoras para evitar la propagación del ruido.	(Cerramiento realizado / Cerramiento programado)*100	Registros fotográficos, facturas	3 meses partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Una sola vez	Finalización de la vida útil del proyecto
Descargas líquidas residuales no	Contaminación del agua	Realizar el mantenimiento y limpieza del sistema de tratamiento de la textilera. En caso	(N° de mantenimientos realizados/N° de mantenimientos	Registro de mantenimientos,	1 mes a partir de la aprobación de	Mensual	Finalización de la vida útil del



domésticas		de Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales implementado, si exista generación de lodos estos deben ser entregados a un gestor calificado por el MAE. Llevar registros de estas actividades.	programados)*100 (N° de registros realizados/N° de registros programados)*100	facturas, registros fotográficos	la Autorización Ambiental		proyecto
		Mantener registros de dosificación de los productos químicos y colorantes utilizados en la tintorería de la textilera.	(N° de registros realizados/N° de registros programados)*100	Facturas, registros de uso de productos químicos	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
Consumo de recursos para ejecutar las actividades productivas de la textilera	Disminución del recurso hídrico	Mantener registros de los consumos de agua, combustibles y energía eléctrica.	(Registros de consumos realizados/registros de consumos programados) *100	Registros de consumo, facturas.	3 meses partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Semestral	Finalización de la vida útil del proyecto
Almacenamiento de combustible	Contaminación del agua y suelo	Adecuar el cubeto de contención del tanque de combustible de acuerdo a las especificaciones	(N° de actividades realizadas/N° de actividades programadas) *100	Registro fotográfico	6 meses partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto



		técnicas establecidas en el RAOHE					
--	--	---	--	--	--	--	--



10.2. Plan de manejo de desechos

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS							
OBJETIVOS: Fortalecer el sistema de manejo de residuos sólidos, para controlar la generación, transporte y disposición final o tratamiento de los residuos sólidos generados en las actividades de la textilera. LUGAR DE APLICACIÓN: En todas las áreas de almacenamiento de desechos RESPONSABLE: TEXTILERA TEXSA S.A.						PMD-02	
Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Plazo (meses)		
					Inicio	Periodicidad	Finalización
Generación de desechos sólidos no peligrosos (papel, cartón, plásticos, vidrio, chatarra, desechos orgánicos y basura común)	Contaminación del suelo, Percepción visual	Mantener señalado el área para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos no peligrosos (papel, cartón, plásticos, vidrio, chatarra, desechos orgánicos y basura común) debidamente clasificados	(N° de condiciones que cumple el área/ N° de condiciones que requiere el área de almacenamiento)*100	Registros fotográficos, facturas	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
		Mantener recipientes señalizados para el almacenamiento temporal de papel, cartón, plásticos, desechos orgánicos y basura común, distribuirlos por la textilera	(N° de recipientes implantados/N° de recipientes requeridos)*100	Mapa de ubicación de los recipientes dentro de la textilera, Registro fotográfico, facturas	1 mes a partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto



Generación de residuos reciclables (papel, cartón, plásticos, vidrio y chatarra)	Contaminación del suelo, Percepción visual	Mantener los registros de entrega-recepción de los residuos reciclables a un gestor Autorizado por el MAE.	(N° de registros realizados/N° de registros programados)*100	Registros de entrega-recepción de los residuos reciclables	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
Generación de desechos comunes	Contaminación del suelo, Percepción visual	Entregar los desechos comunes al servicio de recolección de basura municipal y llevar registros de pesaje.	(Kg de residuos generados/Kg de residuos entregados)*100	Registro de pesaje de desechos comunes	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
Almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos	Contaminación del suelo	Mantener un registro de limpieza y orden sistemático del área de almacenamiento temporal de desechos sólidos no peligrosos debidamente señalizados.	(N° de registros de orden y limpieza realizados/N° de registros de orden y limpieza planificados)*100	Registros de limpieza, registro fotográfico	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto



PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PROGRAMA DE DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES							
Objetivos: Fortalecer el sistema de manejo de residuos peligrosos, para controlar el almacenamiento						PMD-01	
Lugar de Aplicación: Lugares de almacenamiento temporal y bodegas							
Responsable: TEXTILERA TEXSA S.A.							
Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Plazo (meses)		
					Inicio	Periodicidad	Finalización
Almacenamiento temporal de desechos peligros y especiales.	Contaminación del suelo	Mantener el área de almacenamiento temporal de desechos peligros y especiales de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas en el Acuerdo Ministerial 161: a. Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular; b. Estar separados de las áreas de producción, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados; c. Contar con pisos lisos e impermeable; d. Contar con una cubierta a fin de estar protegidos de condiciones ambientales; e. Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad	(N° de condiciones que cumple el área de almacenamiento temporal/N° de condiciones que requiere el área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos y especiales)*100	Registros Fotográficos, Registros de control, Inspección in situ	2 meses a partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto



		de los mismos, en lugares y formas visibles; f. Contar con sistemas de extinción contra incendios; g. Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales;					
Almacenamiento de desechos peligrosos	Contaminación de suelo	Mantener señalizados los contenedores para el depósito de los desechos peligrosos incluidos los biopeligrosos activos resultantes de la atención médica, los rótulos de peligro y etiquetas deben estar conformes lo estipulado en las nomas INEN 2266 y 2288.	(N° de contenedores que cumplen las condiciones requeridas/ N° total de contenedores)*100	Registro fotográfico, facturas	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
Generación de desechos peligrosos (envases usados productos químicos sin el triple lavado y perforado)	Contaminación del suelo	Mantener registro de entrega de los envases de productos químicos al proveedor	(N° de registros realizados/N° de registros programados)*100	Registros de entrega de los envases de productos químicos al proveedor	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Contaminación de suelo	Mantener los registros de entrega de los desechos peligrosos y/o especiales a gestores que cuenten con la regularización	(Kg de desechos peligrosos y/o especiales gestionados/ kg de desechos	Cadena de custodia de los desechos peligrosos y/o especiales	A partir de la aprobación de la Autorización	Depende de la cantidad de desechos generada	Finalización de la vida útil del proyecto



		ambiental correspondiente emitida por el MAE, en este caso las lámparas fluorescentes, aceites vegetales usados generados en cocina, chatarra electrónica, envases de productos químicos y llevar la cadena de custodia de estos desechos como lo establece el AM 161.	generados)*100		Ambiental		
Generación de desechos peligrosos/ especiales	Contaminación de agua y suelo	Contar con el registro de generador de desechos peligrosos de acuerdo a la norma ambiental vigente.	(Registro de generador de desechos peligroso /especiales otorgado) / (Registro de generador de desechos peligroso /especiales requerido) *100	Registro de generador de desechos peligroso /especiales	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto



10.3. Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental

PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN							
Objetivos: Establecer programas orientados a la concientización medioambiental y de seguridad enfocados hacía la prevención, control y mitigación, que permitan entender a las personas cómo sus actividades afectan al ambiente y cómo minimizar sus impactos, mediante la identificación de necesidades de comunicación y capacitación y a través de la aplicación de un plan. Lugar de Aplicación: Actividades de la textilera Responsable: TEXTILERA TEXSA S.A.						PCC-01	
Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Plazo (meses)		
					Inicio	Periodicidad	Finalización
Generar conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo y su relación con el ambiente	Protección y cuidado de la salud del personal de la textilera y el ambiente	Identificar las necesidades de capacitación del personal relacionadas con la operación de la textil y el cuidado del ambiente. Elaborar el Plan anual de capacitación.	(N° de planes de capacitación elaborados/N° de planes de capacitación programados)*100	Plan anual de capacitación	2 meses a partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil del proyecto
		Realizar capacitaciones sobre Gestión Ambiental y Seguridad Industrial tales como: Manejo de desechos, Manejo de desechos químicos, Manejo de productos químicos, Contingencias ambientales, Primeros auxilios y Temas de Seguridad industrial.	(N° de capacitaciones realizadas/N° de capacitaciones programadas)*100	Registro de capacitaciones, Registros de asistencia con fecha y hora	3 meses a partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil del proyecto
		Realizar la capacitación del contenido del PMA al personal de la TEXTILERA TEXSA S.A.	(N° de capacitaciones realizadas/N° de capacitaciones programadas)*100	Registro de capacitaciones, Registros de asistencia con fecha y hora	2 meses a partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil del proyecto



		Se deberá evaluar al personal de la textilera sobre la gestión ambiental del proyecto, es decir la capacitación que se impartió.	(N° de evaluaciones realizadas/N° de evaluaciones programadas)*100	Registros de trabajadores evaluados	3 meses a partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil del proyecto
Actividades productivas de la TEXTILERA TEXSA S.A.	Afectación del personal de la textilera	Se debe llevar un registro de las capacitaciones realizadas en el cual conste el tema tratado, fecha, asistentes y responsable.	(N° de registros realizados/N° de registros programados)*100	Registros de asistencia a capacitaciones	3 meses a partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil del proyecto



10.4. Plan de relaciones comunitarias

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS							
Objetivos: Establecer relaciones de buena vecindad y cooperación con la población para evitar situaciones problemáticas y/o conflictivas que puedan afectar la operación de la textilera. Lugar de Aplicación: Área directa de influencia social Responsable: TEXTILERA TEXSA S.A.					PRC-01		
Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación			
					Inicio	Periodicidad	Finalización
Generación de conflictos con la población vecina a la textilera	Percepción negativa de la comunidad	Realizar reuniones con la población vecina en caso de denuncias o quejas receptadas por la textilera o por solicitud de la Secretaría del Ambiente.	(N° de reuniones realizadas/N° de reuniones programadas o solicitadas)*100	Actas y registros de reuniones, registro fotográfico	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Cuando se requiera	Finalización de la vida útil del proyecto
		En caso de existir quejas, reclamos o denuncias, se deberá: - Coordinar una reunión con los denunciante para determinar las molestias - Establecer acuerdos con los vecinos sobre las actividades a realizar para solucionar los conflictos - Fijar un plazo para aplicar las actividades o acuerdos Se deberá emitir un informe a la Secretaría del Ambiente en el que consten las denuncias o reclamos y las medidas tomadas conjuntamente con la población afectada para llegar a un mutuo acuerdo.	(N° de quejas, reclamos o denuncias receptadas/ N° de medidas correctivas implementadas)*100	Actas y registros de reuniones con fecha y firma de responsabilidad	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Cuando se requiera	Finalización de la vida útil del proyecto



Actividades productivas de la TEXTILERA TEXSA S.A.	Impacto social por percepción ciudadana	Participar en actividades sociales y de apoyo con la población vecina a la TEXTILERA TEXSA S.A. Llevar registros de esta actividad.	(N° Programas emprendidos con la comunidad realizados/ N° Programas planificados)*100	Registros fotográficos con fecha. Acuerdos firmados	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Cuando se requiera	Finalización de la vida útil del proyecto
Dificultades de comunicación entre la textilera y la población	Percepción negativa de la comunidad	Mantener un canal abierto constante de comunicación entre la comunidad y la textilera, para realizar esta actividad se debe delegar a un representante ante la comunidad para ser el portavoz y resolver quejas, reclamos o para cualquier actividad de relación con la población vecina.	(N° de personas designadas/N° de personas requeridas)*100	Oficio de asignación del responsable de Relaciones Comunitarias, Informe de resolución de inquietudes y reclamos	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
		Mantener un buzón de quejas y sugerencias en un sitio accesible a la población, para receptar opiniones respecto a la actividad de la textilera. Delegar a una persona para su revisión permanente.	(N° de buzones colocados/N° de buzones programados)*100	Registro Fotográfico, Memorando interno. Documentos receptados.	2 meses a partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto



10.5. Plan de contingencias y emergencias

PLAN DE CONTINGENCIAS

OBJETIVOS: Implementar medidas adecuadas para evitar, controlar, responder de una manera eficaz ante cualquier siniestro o evento contingente.

LUGAR DE APLICACIÓN: En toda las instalaciones de la textilera.

RESPONSABLE: TEXTILERA TEXSA S.A.

PDC-01

Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Plazo (meses)		
					Inicio	Periodicidad	Finalización
Generación de incendios	Afectación a la salud del personal de la textilera por Incidentes y Accidentes	Mantener actualizado el plan de contingencias a través de simulacros periódicos en coordinación con el Cuerpo de Bomberos, los que deben ser documentados y registrados. En la documentación deben constar los procedimientos de respuesta de emergencia antes, durante y después para cada uno de los escenarios de emergencia.	(N° simulacros realizados / N° de simulacros requeridos)*100	Documentos del plan de contingencia	6 meses partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil del proyecto
		Mantener vigente el permiso de funcionamiento de Bomberos.	(permiso de funcionamiento obtenido/permiso de funcionamiento requerido)*100	Permisos de funcionamiento actualizados	12 meses partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil del proyecto
		Capacitar periódicamente a las brigadas de acción frente a emergencias	(Capacitaciones realizadas/ capacitaciones planificadas)*100	Registros de Capacitaciones	6 meses partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil del proyecto



		En caso de ocurrir un siniestro: Comunicar inmediatamente al Jefe de Brigada. El personal debe ser evacuado del sitio de la emergencia. El Jefe de la Brigada será quien evalúe el siniestro y si es necesario llamará al Cuerpo de Bomberos. Si el personal es afectado por siniestro se le debe dar atención de primeros auxilios y debe ser enviado a sitios de atención.	(N° de siniestros contenidos/ Total de siniestros)*100	Informe del siniestro	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Al ocurrir una emergencia	Finalización de la vida útil del proyecto
		Realizar la recarga anual de los Extintores. Llevar registros de esta actividad.	(N° de recargas realizadas de los extintores/N° total de extintores)*100	Registro Fotográfico, Certificado de recarga de extintores.	6 meses partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil del proyecto
		Mantener en todas las áreas, el listado de los teléfonos de las instituciones de auxilio en caso de contingencias llamar a los organismo de emergencia: policía, Emergencias, Bomberos	(N° de listas implementadas/ N° de listas requeridas)*100	Registro fotográfico	2 meses partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
Actividades productivas de la TEXTILERA TEXSA S.A.	Afectación a la salud del personal de la textilera	Mantener registros del manejo de los productos químicos y combustibles utilizados en la textilera.	(N° de registros realizados /N° de registros programados)*100	Registro del manejo de químicos y combustibles	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
		Colocar y mantener la señalización de prohibición, precaución, obligación, condición segura y de equipos contra incendios de acuerdo a las necesidades del área. Realizar un control de la señalización a través	(N° de señaléticas colocada/N° de señaléticas requeridas)*100	Registros fotográficos, facturas	2 meses a partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto



		del listado de verificación establecido en la NTE INEN-ISO 3864-1.					
		Implementar y mantener equipado botiquines de emergencia en las áreas de trabajo para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo.	(N° Botiquines implementados/ N° botiquines requeridos)*100	Registros fotográficos y facturas	2 meses partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
		En caso de ocurrir una contingencia o emergencia ambiental comunicar a la Secretaría de Ambiente lo ocurrido en un plazo de 24 h y presentar un informe en un plazo de 72 horas.	(N° de emergencias notificadas/N° de emergencias suscitadas)*100	Formularios AA13.a y AA13.b presentados	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Cuando ocurra una contingencia o emergencia ambiental	Finalización de la vida útil del proyecto
Derrame de productos químicos y combustibles	Contaminación del suelo	Realizar simulacros de derrames químicos con el personal de tintorería, mantener registro de asistencia y medios de verificación.	(N° de simulacros realizadas /N° simulacros programados)*100	Documentos del plan de contingencia. Registro Fotográfico, registros de asistencia	3 meses partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil del proyecto
		Mantener kit anti derrames en cada área donde se manipulen combustibles y productos químicos para que en caso de derrame haya una rápida recolección de los mismos, el cual constará de un contenedor con material absorbente (arena), recogedor y pala.	(N° de Kit anti derrames colocados/N° de kit anti derrames requeridos)*100	Registro fotográfico, Facturas de compra, Inspección in situ	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto



10.6. Plan de salud ocupacional y seguridad industrial

Plan de salud ocupacional y Seguridad Industrial							
OBJETIVOS: Implementar medidas adecuadas para evitar y prevenir cualquier situación de riesgo a la salud de los trabajadores de la textilera. LUGAR DE APLICACIÓN: Todas las áreas de la textilera. RESPONSABLE: Jefe de Seguridad de la TEXTILERA TEXSA S.A.						PSS-01	
Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Plazo (meses)		
					Inicio	Periodicidad	Finalización
Actividades operativas de la TEXTILERA TEXSA S.A.	Afectación a la salud del personal de la textilera	Dotar de Equipos de Protección persona (EPP) al personal de la textilera de acuerdo a las actividades que realice.	(N° EPP entregados/N° total de trabajadores que requieren los EPP)*100	Registros de entrega de EPP con fecha y firma de responsabilidad	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
		Mantener el archivo de las Hojas de Seguridad (MSDS) de los productos químicos que se utilizan en la textilera.	(N° de Hojas de Seguridad (MSDS)/N° total de productos químicos utilizados)*100	Hojas de Seguridad (MSDS)	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
		Detectar y evaluar los riesgos físicos del medio de trabajo que puedan perjudicar la salud de los trabajadores a través de la matriz de identificación de riesgos siendo este un instrumento homologado por el Ministerio de Relaciones Laborales.	(Matriz de riesgos laborales elaborada/Matriz de riesgos laborales planificada)*100	Matriz de Identificación de Riesgos	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto



Falta de equipos contra incendios	Afectación a la salud del personal de la textilera	Colocar los equipos y materiales necesarios para hacer frente a una emergencia en lugares de fácil acceso.	(N° de Actividad realizada/N° de Actividad planificada)*100	Registro Fotográfico	1 mes a partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
Actividades operativas de la TEXTILERA TEXSA S.A.	Afectación del personal de la textilera por incidentes o accidentes	Llevar un registro mensual de los incidentes y accidentes presentados en la textilera.	(N° de incidentes y accidentes registrados/ total de incidentes y accidentes)*100	Registros de accidentes e incidentes	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
		En caso de ocurrencia de incidentes o accidentes estos deben ser atendidos y reportados de acuerdo Resolución C.D. 390 Reglamento del Seguro General De Riesgos Del Trabajo.	(N° de incidentes o accidentes reportados/ incidentes o accidentes ocurridos)*100	Reportes y/o registros de accidentes	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Cuando se suscite el evento	Finalización de la vida útil del proyecto
Actividades operativas de la TEXTILERA TEXSA S.A.	Afectación del personal de la textilera por incidentes o accidentes	El personal de la textilera debe estar afiliado al IESS.	(N de empleados afiliados al IESS / Total de empleados)*100	Planilla del seguro del personal de la textilera	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
Actividades operativas de la TEXTILERA TEXSA S.A.	Afectación del personal de la textilera por incidentes o accidentes	Contar con el Reglamento Interno de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales y cumplir con lo estipulado.	(N° de Actividad realizada/N° de Actividad planificada)*100	Reglamento interno aprobado por MRL	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto



10.7. Plan de monitoreo

PLAN DE MONITOREO

Objetivos: Evaluar la eficiencia de las medidas de prevención adoptadas, mediante un programa de monitoreo periódico sobre determinados indicadores ambientales para un mejor control de los impactos negativos.

Lugar de Aplicación: Áreas de máquinas y descarga de efluentes

Responsable: TEXTILERA TEXSA S.A.

PMS-01

Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Plazo (meses)		
					Inicio	Periodicidad	Finalización
Generación de descargas líquidas	Contaminación del agua	Realizar monitoreos de las descargas líquidas en cumplimiento de la Norma Técnica para el control de descargas de la Resolución 002-SA-2014, que establece los parámetros a ser monitoreados para Preparación e hilatura de fibras textiles, Anexo C, Tabla No. 3: Caudal, DBO, DQO, SST, SAAM, Grasas y Aceites, Fenoles, Sulfatos (SO4), Bario (Ba), Cadmio (Cd), Cobre(Cu), Cromo (Cr), Hierro (Fe), Mercurio (Hg), Níquel (Ni), Plomo (Pb), Selenio (Se), Vanadio (V), Zinc (Zn), Color ;	(N° de monitoreos realizados/N° de monitoreos planificados)*100	Informe de Monitoreo comparando los parámetros con los límites máximos permisibles, Registro fotográfico	6 meses a partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Semestral	Finalización de vida útil del proyecto



		a través de un laboratorio acreditado por la SAE.					
Generación de descargas Líquidas	Contaminación del agua	Presentar el formulario de caracterización de descargas líquidas (formulario AA07) ante la Secretaria del Ambiente de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza Metropolitana vigente.	(N° de Formularios presentados/N° Formularios programados)*100	Formulario de caracterización de descargas líquidas	6 meses a partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Anual	Finalización de vida útil del proyecto
Generación de emisiones gaseosas	Contaminación del aire	Realizar monitoreos de emisiones de gases de las fuentes fijas de combustión a través de un laboratorio acreditado ante el SAE y realizar la comparación con los límites máximos permisibles establecidos en la Tabla 1, Art. 5 de la Resolución 002-SA-2014.	(N° de monitoreos realizados/N° de monitoreos planificados)*100	Informe de Monitoreos de gases, Registro fotográfico	6 meses a partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Semestral	Finalización de vida útil del proyecto
Generación de emisiones gaseosas	Contaminación del aire	Presentar el formulario de caracterización de emisiones gaseosas (formulario AA06) ante la Secretaria del Ambiente de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza Metropolitana vigente.	(N° de Formularios presentados/N° Formularios programados)*100	Formulario de caracterización de emisiones gaseosas	6 meses a partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Anual	Finalización de vida útil del proyecto
Generación de emisiones gaseosas	Contaminación del aire	Presentar a la Secretaria del Ambiente: Registro de Operación de los Generadores Eléctricos, Registro de	(N° de registros realizados/N° de registrados planificados)*100	Registros de operación, mantenimiento y calibración	6 meses a partir de la aprobación de la	Anual	Finalización de vida útil del proyecto



		Mantenimiento y certificado de calibración del horómetros.			Autorización Ambiental		
Generación de ruido por funcionamiento de equipos y maquinaria	Contaminación acústica	Realizar monitoreos de ruido ambiental a través de un laboratorio acreditado por la SAE y comparar con los niveles máximos de emisiones para fuentes fijas según el uso de suelo conforme la Tabla 1, Art.7, establecidos en la Resolución 002-SA-2014 para el control de la contaminación por ruido.	(N° de monitoreos realizados/N° de monitoreos planificados)*100	Informe de Monitoreo comparando los parámetros con los límites máximos permisibles, Registro fotográfico	6 meses a partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Semestral	Finalización de vida útil del proyecto
Generación de desechos sólidos	Afectación del personal de la textilera y moradores	Llevar un registro de cuantificación de los desechos generados (peligrosos, biopeligrosos y no peligrosos)	(N° Cuantificaciones realizadas/N° Cuantificación programadas)*100	Registro de cuantificación de desechos generados	1 mes a partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Mensual	Finalización de vida útil del proyecto
Generación de desechos no peligrosos, peligrosos y especiales	Afectación del personal de la textilera y moradores	Realizar un informe anual consolidado de desechos no peligrosos, desechos peligrosos y especiales para ser entregado a la Secretaria del Ambiente. El registro debe permitir	(Registros realizados/Registros requeridos con la información solicitada)*100	Registros de desechos no peligrosos, desechos peligrosos y especiales. Registro	6 meses a partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Anual	Finalización de vida útil del proyecto



		verificar las cantidades (kg) acumulados, las cantidades que ingresan al sitio de almacenamiento temporal y las cantidades que salen de la misma.		fotográfico			
--	--	---	--	-------------	--	--	--



10.8. Plan de seguimiento

PLAN DE SEGUIMIENTO							
Objetivos: Determinar el cumplimiento de las actividades del Plan de Manejo Ambiental.					PMS-01		
Lugar de Aplicación: TEXTILERA TEXSA S.A.							
Responsable: Gerente de I TEXTILERA TEXSA S.A.							
Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Plazo (meses)		
					Inicio	Periodicidad	Finalización
Cumplimiento de la normativa ambiental legal vigente	Afectación de la Calidad del Suelo, agua, aire, Generación de Desechos, Alteración del Paisaje	Realizar reuniones para el seguimiento de las actividades señaladas en el PMA. De estas reuniones elaborar informes y registros de seguimiento que evidencien la ejecución de las mismas.	(N° de reuniones realizadas/ N° de reuniones programadas)*100	Informes semestrales de seguimiento al PMA	1 mes a partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Semestral	Finalización de vida útil del proyecto
		Realizar la evaluación de indicadores de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.	(N° de Actividad realizada / N° de Actividad planificada) * 100	Informe de cálculo de indicadores	1 mes a partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Anual	Finalización de vida útil del proyecto
		Notificar a la Secretaría Ambiental cuando se produzcan cambios de equipos e instalaciones o la adquisición de equipos	(N° de Notificación presentada/N° de cambios de equipos e instalaciones)*100	Oficio de comunicación presentada a la Secretaría del	1 mes a partir de la aprobación de la Autorización	Anual	Finalización de vida útil del proyecto



		que involucren cambios en los aspectos ambientales ya definidos.		Ambiente.	Ambiental		
--	--	--	--	-----------	-----------	--	--



10.9. Plan de rehabilitación de áreas contaminadas

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS CONTAMINADAS							
OBJETIVOS: Implementar medidas adecuadas para evitar, controlar, responder de una manera eficaz ante cualquier siniestro o evento contingente. LUGAR DE APLICACIÓN: En todas las áreas de la textilera. RESPONSABLE: Gerente de la TEXTILERA TEXSA S.A..					PDC-01		
Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación			
					Inicio	Periodicidad	Finalización
Actividades operativas de la TEXTILERA TEXSA S.A.	Afectación a recursos, contaminación visual	Realizar una evaluación ambiental para determinar la posible afectación de los recursos naturales en el área de influencia de la textilera y la existencia de pasivos ambientales dentro del predio. De existir pasivos ambientales ejecutar la reparación y/o compensación ambiental de las áreas que pudiesen ser afectadas por la actividad de la textilera.	(N° de evaluaciones ambientales realizadas/N° de evaluaciones ambientales programadas)*100 (N° Medidas de reparaciones ejecutadas/N° total daños al ambiente)*100	Informe de evaluación ambiental, Oficio de ingreso de reporte a la Secretaría del Ambiente	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Cuando se presente el evento fortuito	Finalización de la vida útil del proyecto
		Reportar a la Secretaría del Ambiente la medidas de reparación y/o	(N° Medidas de reportadas a la SA/N° total daños	Reportes de medidas correctivas	Cuando se presente el evento	Cada vez que exista un evento	Finalización de la vida útil del



		compensación ambiental	al ambiente)*100		fortuito	fortuito	proyecto
Generación de desechos por desmantelamiento de instalaciones, infraestructura y limpieza del lugar	contaminación del suelo	Evacuar todos aquellos desechos que se encuentren en el predio, a fin de evitar que existan residuos peligrosos que puedan causar problemas al momento de la ejecución de la fase de abandono en caso de ocurrir.	(N° de Actividad realizada / N° de Actividad planificada) * 100	Informe de evacuación de desechos, registro fotográfico del área	A partir de la aprobación de la Autorización Ambiental	Cuando exista cierre y abandono de la textilera	Finalización de la vida útil del proyecto



10.10. Plan de cierre, abandono y entrega del área

PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA							
OBJETIVOS: Implementar medidas adecuadas para evitar, controlar, responder de una manera eficaz ante cualquier siniestro o evento contingente. LUGAR DE APLICACIÓN: En todas las áreas de la textilera. RESPONSABLE: Gerente de la TEXTILERA TEXSA S.A.					PDC-01		
Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación			
					Inicio	Periodicidad	Finalización
Cierre y abandono de la textilera: Cumplimiento legal	Afectación a recursos e infraestructura por eventos de contaminación o de emergencia	Notificar a la Secretaría Ambiental sobre el cierre y abandono del sitio y presentar el Plan de Cierre	(Plan de cierre entregado/Plan de cierre programado)x 100%	Notificación presentada a la Secretaría del Ambiente.	2 meses a partir de la notificación a la Secretaría del ambiente	Única	10 meses a partir de presentar el plan de cierre y abandono
Cierre y abandono de la textilera: Cumplimiento legal	Afectación a recursos e infraestructura por eventos de contaminación o de emergencia	Presentar los Términos de referencia de la Auditoría Ambiental 3 meses antes del cierre	<i>(Términos de referencia presentado/términos de referencia requeridos)*100</i>	Términos de referencia de la Auditoría Ambiental aprobados por la Secretaría del Ambiente	3 meses antes del cierre de la empresa.	Única	9 meses a partir de presentar el plan de cierre y abandono



				del DMQ			
Cierre y abandono de la textilera: Cumplimiento legal	Afectación a recursos e infraestructura por eventos de contaminación o de emergencia	Elaborar una Auditoría de Cierre y Abandono para su revisión y aprobación.	(Auditoría ejecutada/Auditoría programada)*100	Oficio de ingreso de la Auditoría de Cierre y Abandono a la Secretaría del Ambiente	Desde la emisión de la Autorización Ambiental	Cuando exista el cierre y abandono de la textilera	Finalización de la vida útil del proyecto
Emisiones de ruido y vibraciones (Demolición de obras civiles y retiro de desechos)	Contaminación acústica	Contratar maquinaria con autorizaciones vigentes y que estén en buenas condiciones. Las herramientas, equipos y/o maquinaria que son empleados en las actividades y proceso de abandono, deberán estar en perfecto estado de operación, para prevenir mayores niveles de ruidos y posibles fugas de combustibles u otros elementos.	(N° de Maquinarias contratadas en buenas condiciones/N° de maquinarias totales contratadas)*100	Contrato con la empresa encargada de la maquinaria	Desde la emisión de la Autorización Ambiental	Cuando exista el cierre y abandono de la textilera	Finalización de la vida útil del proyecto



Generación de desechos actividades de cierre y abandono de la textilera	Afectación a recursos e infraestructura por eventos de contaminación o de emergencia	Notificar a la Secretaría Ambiental sobre el cierre y abandono del sitio y presentar el Plan de Cierre	(Plan de cierre entregado/Plan de cierre programado)* 100	Oficio de comunicación presentada a la Secretaría del Ambiente.	Desde la emisión de la Autorización Ambiental	Cuando exista el cierre y abandono de la textilera	Finalización de la vida útil del proyecto
Generación de desechos por actividades de cierre y abandono de la textilera	Contaminación del suelo	Almacenar los residuos generados y entregar a gestores en caso de ser peligrosos	(Kg desechos generados que por su tipo necesiten ser entregados al gestor / kg de desechos entregados a gestores)*100	Registro de entrega de desechos a gestores según el tipo de residuo.	Desde la emisión de la Autorización Ambiental	Cuando exista el cierre y abandono de la textilera	Finalización de la vida útil del proyecto
Generación de desechos por actividades de cierre y abandono de la textilera	Contaminación del suelo	El proponente de la actividad deberá entregar al propietario del predio, el área libre de todo material extraño.	(N° de Actividades realizadas/ N° de Actividades planificadas)*100	Registro fotográfico, Observación directa	Desde la emisión de la Autorización Ambiental	Cuando exista el cierre y abandono de la textilera	Finalización de la vida útil del proyecto

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

	
<p>Fernando Moya J. MOYAGEST CIA. LTDA. MAE-024 Encargado de realizar el EIA y PMA</p>	<p>Cesar Ron Tacle Representante Legal TEXTILES TEXSA S.A.</p>



11. Cronograma de construcción y operación del proyecto

ACTIVIDAD	MESES											
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
CONSTRUCCIÓN												
TEXTILES TEXSA S.A.	N/A	N/A	N/A									
OPERACIÓN												
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mantenimiento de equipos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Manejo de residuos sólidos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Manejo de aguas residuales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cocina	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mantenimiento de equipos						X						

12. Cronograma Valorado

MEDIDAS PROPUESTAS	MESES												PRESUPUESTO
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS													
Programa de Prevención													
Mantener los registros de las horas de funcionamiento de los generadores eléctricos, marcadas por los horómetros													\$ 5
Realizar mantenimientos anuales a los generadores de emergencia y llevar registros de esta actividad.													\$ 100
Realizar calibración del horómetro de los generadores y llevar los registros correspondientes.													\$ 100
Llevar registros de operación y mantenimiento de los calderos													\$ 5
Realizar manteniendo de equipos / maquinarias de la empresa.													\$ 300
Elaborar y mantener el mapa de ruido ambiental													\$ 180
Realizar el cerramiento del área donde se encuentran las enconadoras para evitar la propagación del ruido.													\$ 150
Realizar el mantenimiento y limpieza del sistema de tratamiento de aguas residuales. En caso de existir generación de lodos estos deben ser entregados a un gestor calificado por el MAE. Llevar registros de estas actividades.													\$ 120

Mantener registros de dosificación de los productos químicos y colorantes utilizados en la tintorería de la textilera													\$ 10
Mantener registros de los consumos de agua, combustibles y energía eléctrica.													\$ 5
Adecuar el cubeto de contención del tanque de combustible de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas en el RAOHE													\$ 80
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS													
Programa de Manejo de Desechos Sólidos No Peligrosos													
Mantener señalizado el área para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos no peligrosos (papel, cartón, plásticos, vidrio, desechos orgánicos y basura común) debidamente clasificados													\$ 20
Mantener recipientes señalizados para el almacenamiento temporal de papel, cartón, plásticos, desechos orgánicos y basura común, distribuirlos por la textilera													\$ 30
Mantener los registros de entrega-recepción de los residuos reciclables a un gestor Autorizado por el MAE.													\$ 5
Entregar los desechos comunes al servicio de recolección de basura municipal y llevar registros de pesaje.													\$ 5
Mantener un registro de limpieza y orden sistemático del área de almacenamiento temporal de desechos sólidos no peligrosos debidamente señalizados.													\$ 5



Programa De Manejo De Desechos Sólidos Peligrosos PROGRAMA DE DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES											
Mantener el área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos y especiales de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas en el Acuerdo Ministerial 161: a. Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular; b. Estar separados de las áreas de producción, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados; c. Contar con pisos lisos e impermeable; d. Contar con una cubierta a fin de estar protegidos de condiciones ambientales; e. Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles; f. Contar con sistemas de extinción contra incendios; g. Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales;											\$ 110
Mantener señalizados los contenedores para el depósito de los desechos peligrosos incluidos los biopeligrosos activos resultantes de la atención médica, los rótulos de peligro y etiquetas deben estar conformes lo estipulado en las nomas INEN 2266 y 2288.											\$ 30
Mantener registro de entrega de los envases vacíos de productos químicos al proveedor											\$ 5



Mantener los registros de entrega de los desechos peligrosos y/o especiales a gestores autorizados por el MAE, en este caso las lámparas fluorescentes, aceites vegetales usados generados en cocina, chatarra electrónica, envases de productos químicos y llevar la cadena de custodia de estos desechos como lo establece el AM 161.																					\$ 500	
Contar con el registro de generador de desechos peligrosos de acuerdo a la norma ambiental vigente.																						\$ 180
PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL																						
Identificar las necesidades de capacitación del personal relacionadas con la operación de la textil y el cuidado del ambiente. Elaborar el Plan anual de capacitación.																						Costo Operativo
Realizar capacitaciones sobre Gestión Ambiental y Seguridad Industrial tales como: Manejo de desechos, Manejo de desechos químicos, Manejo de productos químicos, Contingencias ambientales, Primeros auxilios y Temas de Seguridad industrial.																						\$ 20
Realizar la capacitación del contenido del PMA al personal de la TEXTILERA TEXSA S.A.																						\$ 10
Evaluar al personal de la textilera sobre la gestión ambiental del proyecto, es decir la capacitación que se impartió.																						\$ 5



Llevar un registro de las capacitaciones realizadas en el cual conste el tema tratado, fecha, asistentes y responsable.													\$ 5
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													
Realizar reuniones con la población vecina en caso de denuncias o quejas receptadas por la textilera o por solicitud de la Secretaría del Ambiente.													\$ 10
En caso de existir quejas, reclamos o denuncias, se deberá: - Coordinar una reunión con los denunciantes para determinar las molestias - Establecer acuerdos con los vecinos sobre las actividades a realizar para solucionar los conflictos - Fijar un plazo para aplicar las actividades o acuerdos Se deberá emitir un informe a la Secretaría del Ambiente en el que consten las denuncias o reclamos y las medidas tomadas conjuntamente con la población afectada para llegar a un mutuo acuerdo.													\$ 10
Participar en actividades sociales y de apoyo con la población vecina a la TEXTILERA TEXSA S.A. Llevar registros de esta actividad.													Costo Operativo
Mantener un canal abierto constante de comunicación entre la comunidad y la textilera, para realizar esta actividad se debe delegar a un representante ante la comunidad para ser el portavoz y resolver quejas, reclamos o para cualquier actividad de relación con la población vecina.													Costo Operativo



Mantener un buzón de quejas y sugerencias en un sitio accesible a la población, para receptar opiniones respecto a la actividad de la textilera. Delegar a una persona para su revisión permanente.														\$ 50
PLAN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS														
Programa de Contingencias														
Mantener actualizado el plan de contingencias a través de simulacros periódicos en coordinación con el Cuerpo de Bomberos, los que deben ser documentados y registrados. En la documentación deben constar los procedimientos de respuesta de emergencia antes, durante y después para cada uno de los escenarios de emergencia.														\$ 120
Mantener vigente el permiso de funcionamiento de Bomberos.														\$ 80
Capacitar periódicamente a las brigadas de acción frente a emergencias														\$ 20
En caso de ocurrir un siniestro: Comunicar inmediatamente al Jefe de Brigada. El personal debe ser evacuado del sitio de la emergencia. El Jefe de la Brigada será quien evalúe el siniestro y si es necesario llamará al Cuerpo de Bomberos. Si el personal es afectado por siniestro se le debe dar atención de primeros auxilios y debe ser enviado a sitios de atención.														Costo Operativo
Realizar la recarga anual de los Extintores. Llevar registros de esta actividad.														\$ 1.000

Mantener en todas las áreas, el listado de los teléfonos de las instituciones de auxilio en caso de contingencias llamar a los organismo de emergencia: policía, Emergencias, Bomberos																				\$ 10	
Mantener registros del manejo de los productos químicos y combustibles utilizados en la textilera.																					\$ 5
Colocar y mantener la señalización de prohibición, precaución, obligación, condición segura y de equipos contra incendios de acuerdo a las necesidades del área. Realizar un control de la señalización a través del listado de verificación establecido en la NTE INEN-ISO 3864-1.																					\$ 50
Implementar y mantener equipado botiquines de emergencia en las áreas de trabajo para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo.																					\$ 50
En caso de ocurrir una contingencia o emergencia ambiental comunicar a la Secretaría de Ambiente lo ocurrido en un plazo de 24 h y presentar un informe en un plazo de 72 horas.																					\$ 15
Realizar simulacros de derrames químicos con el personal de tintorería, mantener registro de asistencia y medios de verificación.																					Costo Operativo

Mantener kit anti derrames en cada área donde se manipulen combustibles y productos químicos para que en caso de derrame haya una rápida recolección de los mismos, el cual constará de un contenedor con material absorbente (arena), recogedor y pala.																	\$ 30
PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL																	
Dotar de Equipos de Protección persona (EPP) al personal de la textilera de acuerdo a las actividades que realice.																	\$ 1.000
Mantener el archivo de las Hojas de Seguridad (MSDS) de los productos químicos que se utilizan en la textilera.																	\$ 10
Detectar y evaluar los riesgos físicos del medio de trabajo que puedan perjudicar la salud de los trabajadores a través de la matriz de identificación de riesgos siendo este un instrumento homologado por el Ministerio de Relaciones Laborales.																	\$ 1.000
Colocar los equipos y materiales necesarios para hacer frente a una emergencia en lugares de fácil acceso.																	\$ 20
Llevar un registro mensual de los incidentes y accidentes presentados en la textilera.																	\$ 10
En caso de ocurrencia de incidentes o accidentes estos deben ser atendidos y reportados de acuerdo Resolución C.D. 390 Reglamento del Seguro General De Riesgos Del Trabajo.																	\$ 15

El personal de la textilera debe estar afiliado al IESS.												Costo Operativo
Contar con el Reglamento Interno de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales y cumplir con lo estipulado.												\$ 400
PLAN DE MONITOREO												
Realizar monitoreos de las descargas líquidas en cumplimiento de la Norma Técnica para el control de descargas de la Resolución 002-SA-2014, que establece los parámetros a ser monitoreados para Preparación e hilatura de fibras textiles, Anexo C, Tabla No. 3: Caudal, DBO, DQO, SST, SAAM, Grasas y Aceites, Fenoles, Sulfatos (SO ₄), Bario (Ba), Cadmio (Cd), Cobre(Cu), Cromo (Cr), Hierro (Fe), Mercurio (Hg), Níquel (Ni), Plomo (Pb), Selenio (Se), Vanadio (V), Zinc (Zn), Color ; a través de un laboratorio acreditado por la SAE.												\$ 600
Presentar el formulario de caracterización de descargas líquidas (formulario AA07) ante la Secretaria del Ambiente de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza Metropolitana vigente.												\$ 10
Realizar monitoreos de emisiones de gases de las fuentes fijas de combustión a través de un laboratorio acreditado ante el SAE y realizar la comparación con los límites máximos permisibles establecidos en la Tabla 1, Art. 5 de la Resolución 002-SA-2014.												\$ 800



Presentar el formulario de caracterización de emisiones gaseosas (formulario AA06) ante la Secretaria del Ambiente de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza Metropolitana vigente.												\$ 10
Presentar a la Secretaria del Ambiente: Registro de Operación de los Generadores Eléctricos, Registro de Mantenimiento y certificado de calibración del horómetros.												\$ 10
Realizar monitoreos de ruido ambiental a través de un laboratorio acreditado por la SAE y comparar con los niveles máximos de emisiones para fuentes fijas según el uso de suelo conforme la Tabla 1, Art.7, establecidos en la Resolución 002-SA-2014 para el control de la contaminación por ruido.												\$ 600
Llevar un registro de cuantificación de los desechos generados (peligrosos, biopeligrosos y no peligrosos)												\$ 300
Realizar un informe anual consolidado de desechos no peligrosos, desechos peligrosos y especiales para ser entregado a la Secretaria del Ambiente. El registro debe permitir verificar las cantidades (kg) acumulados, las cantidades que ingresan al sitio de almacenamiento temporal y las cantidades que salen de la misma.												\$ 10
PLAN DE SEGUIMIENTO												



Realizar reuniones para el seguimiento de las actividades señaladas en el PMA. De estas reuniones elaborar informes y registros de seguimiento que evidencien la ejecución de las mismas.												\$ 10
Realizar la evaluación de indicadores de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.												\$ 10
Notificar a la Secretaría Ambiental cuando se produzcan cambios de equipos e instalaciones o la adquisición de equipos que involucren cambios en los aspectos ambientales ya definidos.												\$ 10
PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS CONTAMINADAS												
Realizar una evaluación ambiental para determinar la posible afectación de los recursos naturales en el área de influencia de la textilera y la existencia de pasivos ambientales dentro del predio. De existir pasivos ambientales ejecutar la reparación y/o compensación ambiental de las áreas que pudiesen ser afectadas por la actividad de la textilera.												COSTO POR DETERMINAR AL FINALIZAR EL PROYECTO
Reportar a la Secretaría del Ambiente la medidas de reparación y/o compensación ambiental												COSTO POR DETERMINAR AL FINALIZAR EL PROYECTO



<p>Evacuar todos aquellos desechos que se encuentren en el predio, a fin de evitar que existan residuos peligrosos que puedan causar problemas al momento de la ejecución de la fase de abandono en caso de ocurrir.</p>																			<p>COSTO POR DETERMINAR AL FINALIZAR EL PROYECTO</p>
<p>PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA</p>																			
<p>Notificar a la Secretaría Ambiental sobre el cierre y abandono del sitio y presentar el Plan de Cierre</p>																			<p>COSTO POR DETERMINAR AL FINALIZAR EL PROYECTO</p>
<p>Presentar los Términos de referencia de la Auditoría Ambiental 3 meses antes del cierre</p>																			<p>COSTO POR DETERMINAR AL FINALIZAR EL PROYECTO</p>
<p>Elaborar una Auditoría de Cierre y Abandono para su revisión y aprobación.</p>																			<p>COSTO POR DETERMINAR AL FINALIZAR EL PROYECTO</p>
<p>Contratar maquinaria con autorizaciones vigentes y que estén en buenas condiciones. Las herramientas, equipos y/o maquinaria que son empleados en las actividades y proceso de abandono, deberán estar en perfecto estado de operación, para prevenir mayores niveles de ruidos y posibles fugas de combustibles u otros elementos.</p>																			<p>COSTO POR DETERMINAR AL FINALIZAR EL PROYECTO</p>
<p>Notificar a la Secretaría Ambiental sobre el cierre y abandono del sitio y presentar el Plan de Cierre</p>																			<p>COSTO POR DETERMINAR AL FINALIZAR EL PROYECTO</p>
<p>Almacenar los residuos generados y entregar a gestores en caso de ser peligrosos</p>																			<p>COSTO POR DETERMINAR AL FINALIZAR EL PROYECTO</p>



El proponente de la actividad deberá entregar al propietario del predio, el área libre de todo material extraño.		COSTO POR DETERMINAR AL FINALIZAR EL PROYECTO
TOTAL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	OCHO MIL DOSCIENTO SESENTA DOLARES, CERO CENTAVOS	\$ 8.260,00

13. Bibliografía

- Atlas Ambiental del DMQ. (2008). Recuperado el 30 de 03 de 2016, de
file:///D:/LENIS/REFERENCIA/DC2AC1_atlas_ambiental_dmq_clima.pdf
- Atlas de Amenazas Naturales del DMQ. (2015).
- CAÑADAS, L. 1983 El Mapa Bioclimático del Ecuador, MAG-PRONAREG, Quito, Ecuador
- CITES, 1996 Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre. Proyecto de conservación y manejo de fauna silvestre
- D'Ercole y Metzger. (2004). *Vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito*.
Recuperado el 10 de 03 de 2016, de
http://sthv.quito.gob.ec/spirales/3_publicaciones/libros/La_vulnerabilidad_del_dmq.pdf
- FREILE, J. F. 2005. Gustavo Orcés, Fernando Ortiz y el desarrollo de la ornitología hecha en Ecuador. *Ornitología Neotropical*. 16:321-336.
- EMAAP-Q. (2002). *Prospección Geotecnia para el Estudio de Peligrosidad y Mitigación de Fenómenos Geodinámicos en el Área de la Fase 1 del Subprograma del Manejo de Laderas de Quito, Reporte Técnico (Ecosoil)*. Quito.
- Estudio De Impacto Ambiental De La Primera Línea Del Metro De Quito*. (s.f.).
- IG-EPN. (2011). *Código Ecuatoriano de la Construcción, CEC*.
- IG-EPN Francisco Rivadeneira, M. S. (s.f.). *Breves fundamentos sobre los Terremotos en el Ecuador*.
- Ministerio del Ambiente, Eciencia y Union Mundial para la Naturaleza (UICN). 2001. La Biodiversidad del Ecuador. Informe 2000, editado por Carmen Jose. Quito: Ministerio del Ambiente, EcoCiencia y UICN.
- PNUMA. (1992). *Identificación y evaluación de riesgos en una comunidad*.
- Secretaría del Ambiente del DMQ. (Abril de 2015). *Informe de la Calidad del Aire de Quito*.
Obtenido de www.quitoambiente.gob.ec
- TIRIRA, D. 1999 Mamíferos del Ecuador. Museo de Zoología. Quito Ecuador.
- VALENCÍA, J. H., E., Morales, M., Betancourt, R., y Barahona, A. Guia de campo de reptiles del Ecuador. Fundación Herpetológica Gustavo Orcés, Simbioe. Quito. 236pp

Firmas de responsabilidad

INFORMACIÓN DEL CONSULTOR	
Nombre de la Firma Consultora	MOYAGEST ASESORIA AMBIENTAL CÍA. LTDA.
DIRECCIÓN TÉCNICA	
Nombre	Blgo. Fernando Moya J. MAE 024
Especialidad y experiencia	Especialista en Gestión Ambiental, Maestría en Sistemas de Gestión de la Calidad, Ambiente y Seguridad, 10 años de experiencia en Consultoría Ambiental: Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, Fichas Ambientales, Estudios de Impacto Ambiental Ex Post, Auditorías Ambientales, Planes de Manejo Ambiental, Procesos de Participación Ciudadana
Firma	
COORDINADOR DEL PROYECTO, EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	
Nombre	Lenis Viscarra
Especialidad y experiencia	Un año de experiencia en servicios de Consultoría Ambiental: Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, Fichas Ambientales, Estudios de Impacto Ambiental Ex Post, Auditorías Ambientales, Planes de Manejo Ambiental
Firma	
EDICIÓN DE FICHA AMBIENTAL	
Nombre	
Especialidad y experiencia	Un año de experiencia en servicios de Consultoría Ambiental: Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, Fichas Ambientales, Estudios de Impacto Ambiental Ex Post, Auditorías Ambientales, Planes de Manejo Ambiental
Firma	



14. Anexos