

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
EX-POST  
LABORATORIO FARMACEÚTICO LAMOSAN  
CÍA. LTDA.**



*Un compromiso de vida!*

Realizado por:



**Agosto, 2021**

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

El laboratorio farmacéutico **LAMOSAN CÍA. LTDA.**, inició en 1973 la elaboración de productos farmacéuticos de uso humano y la manufactura de una amplia gama de productos farmacéuticos odontológicos y médicos, para lo cual ha implementado la más alta tecnología en sus procesos de fabricación y control de calidad.

LAMOSAN CÍA. LTDA., se localiza en Paseo del Sol S6-574 y de Los Luceros, dos cuadras al norte de la Escuela Superior de Policía, ubicada en la Parroquia Pomasqui, Cantón Quito, Provincia de Pichincha y cuenta con un área total de 4.000 metros de construcción.

Según el Informe de Compatibilidad de Uso de Suelo (ICUS) emitido por la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, la actividad económica o uso específico del predio corresponde a I12 (Industrial de Mediano Impacto).

El funcionamiento del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., representa un conjunto de actividades que presenta efectos muy variados sobre la economía y el ambiente; dentro de su infraestructura se encuentran: el laboratorio, oficinas, área de almacenamiento de materia prima, área de empaque, área de almacenamiento de productos terminados, áreas de almacenamiento de desechos reciclables y peligrosos, parqueaderos y jardines.

### Objetivo General

Cumplir con la legislación ambiental vigente en el Ecuador, mediante la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Expost (EsIA) y Plan de Manejo Ambiental del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., ante la autoridad ambiental.

### Objetivos Específicos

- ✓ Determinar de manera general el estado actual de los componentes ambientales, sociales y culturales del área donde se desarrollan las actividades específicas del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.
- ✓ Evaluar los impactos ambientales y sociales identificados en el área de influencia donde se localiza el laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA. tomando en cuenta las diferentes etapas que comprenden sus actividades como: operación, mantenimiento y abandono.
- ✓ Formular el Plan de Manejo Ambiental que permita al laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., cumplir con la normativa ambiental vigente, y establecer medidas que permitan prevenir, controlar, minimizar y mitigar los impactos socio-

ambientales, en beneficio de la conservación de los recursos naturales y socioculturales del área de influencia.

### **Metodología de trabajo**

La metodología empleada para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental Ex post del laboratorio farmacéutico **LAMOSAN CÍA. LTDA.**, contempla las siguientes fases:

#### **Fase I: Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental**

##### **Descripción del proyecto**

- ✓ Reuniones de trabajo con los representantes del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA, con el fin de coordinar acciones correspondientes a la realización del estudio.
- ✓ Solicitud de información técnica necesaria para la ejecución del EsIA: memoria técnica del proyecto y planos de implantación.
- ✓ Visitas al laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., para lo cual se coordinó con la Jefe de Garantía de Calidad la autorización para el ingreso a las instalaciones de los técnicos que representan a la empresa consultora.
- ✓ Recopilación de información general existente relacionada con el medio, por ejemplo, información a nivel parroquial, planos y mapas, información demográfica, información legal pertinente.

##### **Establecimiento de la línea base ambiental**

- ✓ Determinación del área de influencia directa e indirecta del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., tomando en cuenta los efectos ambientales, condiciones ecológicas y geofísicas del predio donde se emplaza el laboratorio farmacéutico.
- ✓ Descripción del medio físico, biótico y socioeconómico del área de influencia, a través de investigación primaria.
- ✓ Determinación de parámetros ambientales en la zona, con énfasis en mediciones de calidad de aguas residuales y ruido.

##### **Identificación y valoración de impactos ambientales**

- ✓ Evaluación de la información obtenida en las etapas previas.
- ✓ Identificación de los impactos significativos, positivos y negativos, que se originarán durante la operación – mantenimiento de las actividades que desarrolla LAMOSAN CÍA. LTDA.

Los impactos ambientales identificados en las fases de operación - mantenimiento y abandono de la actividad están basados en los estudios y diseños definitivos de ingeniería que han sido desarrollados para este efecto, por lo que con esta información se procede a identificar y evaluar los potenciales impactos ambientales asociados a las distintas etapas de desarrollo de la actividad. En general, los impactos ambientales derivados por la construcción de obras civiles sobre el entorno, serán mínimos debido a que el área es una zona intervenida totalmente.

### **Elaboración del Plan de Manejo Ambiental**

Una vez que se ha identificado y valorado los impactos ambientales, resultado de la evaluación de la información primaria y secundaria obtenida y revisada adecuadamente por la empresa consultora; se desarrolla un Plan de Manejo Ambiental para las fases de operación - mantenimiento y abandono de las actividades que desarrolla el laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), es una herramienta de gestión ambiental, que tiene por objeto orientar las actividades del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., hacia un manejo sustentable de sus operaciones productivas y sobre esta base prevenir, mitigar o controlar los efectos negativos que pudieran generarse sobre el entorno.

El PMA comprende varios planes específicos que tienen relación con las principales operaciones, procesos y mecanismos de administración de la empresa, establece los niveles de responsabilidad y fija algunos criterios para su implantación y desarrollo.

- ✓ Plan de análisis de riesgos y de alternativas de prevención
- ✓ Plan prevención y mitigación de impactos
- ✓ Plan de manejo de desechos
- ✓ Plan de comunicación, capacitación y educación ambiental
- ✓ Plan de relaciones comunitarias
- ✓ Plan de contingencias
- ✓ Plan de seguridad y salud en el trabajo
- ✓ Plan de monitoreo y seguimiento
- ✓ Plan de abandono y entrega del área
- ✓ Plan de rehabilitación de áreas afectadas

## **FASE II: Elaboración de Informes**

Revisión del borrador del Estudio de Impacto Ambiental Ex post por parte de la Jefe de Garantía de Calidad del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., previo al proceso de Participación Ciudadana.

## **FASE III: Proceso de Participación Social del EsIA**

- 1) Se realiza la Participación Social de los resultados del EsIA, en cumplimiento a lo dispuesto en el *“Reglamento de Aplicación de los mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental, Decreto Ejecutivo No. 1040”*, y al Acuerdo Ministerial 066.
- 2) Elaboración del informe final del Estudio de Impacto Ambiental Ex post, el cual incluye y considera los criterios obtenidos en esta fase siempre y cuando sean técnica y económicamente viables.

## 2. CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO .....	2
2. CONTENIDO .....	6
3. SIGLAS Y ABREVIATURAS .....	11
4. FICHA TÉCNICA .....	12
5. INTRODUCCIÓN.....	14
6. ANTECEDENTES.....	15
7. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	16
7.1. Objetivos.....	16
7.1.1 General.....	16
7.1.2 Específicos.....	16
8. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL.....	16
8.1. Constitución de la República del Ecuador .....	17
8.2 Leyes.....	20
8.2.1 Ley de Gestión Ambiental .....	20
8.2.2. Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental .....	21
8.2.3. Ley Orgánica de Salud .....	22
8.2.4. Codificación de la Ley de Defensa Contra Incendios.....	23
8.3. Código Penal.....	23
8.4. Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA).....	25
8.5. Reglamentos.....	26
8.5.1. Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios .....	26
8.5.2. Decreto Ejecutivo N° 1040.....	28
8.5.3. Acuerdo Ministerial N°066.....	29
8.5.4. Acuerdo Ministerial N° 068 .....	29
8.5.5. Acuerdo Ministerial N° 006 .....	29
8.5.6. Acuerdo Ministerial 161, Reforma al Libro VI del TULSMA.....	29
8.5.7. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.....	29
8.6. Normas y Acuerdos .....	35

---

8.6.1.	Acuerdo Ministerial N° 026 .....	36
8.7.	Marco Institucional.....	36
9.	ALCANCE.....	41
10.	DEFINICIÓN DEL ÁREA REFERENCIAL .....	42
11.	CARACTERIZACIÓN, DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA DE ESTUDIO (LÍNEA BASE). .....	43
11.5.	Componente físico .....	43
11.5.1.	Caracterización ambiental .....	43
11.5.2.	Ubicación geográfica.....	43
11.5.3.	Clima .....	44
11.5.4.	Recurso Suelo.....	49
11.5.5.	Recurso Agua .....	57
11.5.6.	Recurso Aire.....	62
11.5.7.	Ruido.....	67
11.6.	Componente biótico .....	69
11.6.1.	Objetivos.....	70
11.6.2.	Área de estudio .....	70
11.6.3.	Metodología para levantamiento de información florística y faunística.....	72
11.6.4.	Flora.....	72
11.6.5.	Fauna .....	73
11.6.6.	Presentación de Resultados .....	73
11.7.	Aspectos socio-económicos y culturales de la población .....	83
11.7.1.	Metodología.....	83
11.7.2.	Área de influencia referencial- Parroquia Pomasqui.....	84
11.7.3.	Área de Influencia Social Directa (AISD)- Barrio John F. Kennedy .....	89
11.7.4.	Análisis de percepción social.....	95
11.8.	Identificación de sitios contaminados o fuentes de contaminación.....	108
11.9.	Diagnóstico Ambiental .....	108
11.9.1.	Medio Físico .....	108
11.9.2.	Medio Biótico .....	109
11.9.3.	Aspectos socio-económicos y culturales.....	110
12.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO FARMACÉUTICO LAMOSAN CÍA. LTDA.....	110

12.1.	Ubicación .....	110
12.2.	Descripción de las Instalaciones.....	111
12.2.1.	Instalaciones productivas .....	111
12.2.2.	Instalaciones de Almacenamiento.....	116
12.2.3.	Área Administrativa .....	118
12.2.4.	Área de sistema purificador de agua.....	119
12.2.5.	Área de almacenamiento de gas .....	119
12.2.6.	Área de Dispensario médico .....	120
12.2.7.	Taller de mantenimiento.....	121
12.2.8.	Área de parqueadero y jardines .....	121
12.2.9.	Área de generador de emergencia y almacenamiento de combustible.....	122
12.2.10.	Área de Almacenamiento de Desechos .....	123
12.3.	Materias primas e insumos .....	125
12.4.	Uso y consumo de combustibles y manejo del combustible. ....	126
13.	IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ...	126
13.1.	Metodología.....	127
13.1.1.	Introducción.....	127
13.1.2.	Identificación de Impactos Ambientales.....	127
13.1.3.	Predicción de impactos: calificación y cuantificación de los Impactos Ambientales .....	127
13.1.4.	Categorización de Impactos Ambientales.....	130
13.1.5.	Identificación y evaluación de impactos potenciales.....	131
13.1.6.	Resultados .....	133
14.	EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL .....	136
14.1.	Resultados de la evaluación del cumplimiento .....	136
14.2.	Síntesis de los Resultados del Estudio de Impacto Ambiental Expost .....	166
15.	PLAN DE ACCIÓN .....	168
16.	ANÁLISIS DE RIESGOS.....	169
16.1.	Riesgos antrópicos.....	169
16.2.	Riesgos naturales.....	173
16.2.1.	Riesgo de inundación .....	173
16.2.2.	Riesgo sísmico.....	174
16.2.3.	Riesgo de deslizamiento.....	175

17.	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA O DE GESTIÓN .....	176
17.1.	Área de Influencia Directa.....	177
17.1.1.	Área de Influencia Directa Medio Físico .....	177
17.1.2.	Área de Influencia Directa Medio Biótico .....	177
17.1.3.	Área de Influencia Directa Medio Social .....	178
17.2.	Área de Influencia Indirecta .....	178
17.2.1.	Área de Influencia Indirecta Medio Físico .....	178
17.2.1.1.	Almacenamiento de combustibles .....	179
17.2.2.	Área de Influencia Indirecta Medio Biótico .....	182
17.2.3.	Área de Influencia Indirecta Medio Social .....	182
17.3.	Resumen de Áreas de Influencia .....	182
17.4.	Áreas sensibles.....	185
18.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	186
18.1.	Objetivos.....	187
18.1.1.	Objetivo general.....	187
18.1.2.	Objetivos específicos .....	187
18.2.	Alcance.....	187
18.3.	Plan de análisis de riesgos y de alternativas de prevención .....	188
18.3.1.	Objetivos.....	188
18.3.2.	Meta .....	188
18.3.3.	Actividades .....	188
18.4.	Plan de prevención y mitigación de impactos .....	194
18.5.	Plan de manejo de desechos .....	196
18.6.	Plan de comunicación, capacitación, y educación ambiental.....	199
18.7.	Plan de Relaciones Comunitarias .....	201
18.8.	Plan de Contingencias .....	203
18.9.	Plan de seguridad y salud en el trabajo .....	206
18.10.	Plan de monitoreo y seguimiento.....	208
18.11.	Plan de abandono y entrega del área .....	211
18.12.	Plan de rehabilitación de áreas afectadas.....	213
18.13.	Cronograma valorado del Plan de Manejo Ambiental (PMA) .....	214
19.	GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	223
20.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y BIBLIOGRAFÍA .....	228

21.	FIRMA DE RESPONSABILIDAD .....	231
22.	ANEXOS.....	232

### **3. SIGLAS Y ABREVIATURAS**

**AAN:** Autoridad Ambiental Nacional

**AAAr:** Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable

**BP:** Bosques Protectores

**EsIA:** Estudio de Impacto Ambiental

**INPC:** Instituto Nacional de Patrimonio Cultural

**MAE:** Ministerio del Ambiente

**PEA:** Población económicamente activa.

**PFE:** Patrimonio Forestal del Estado

**PMA:** Plan de Manejo Ambiental

**TDRs:** Términos de Referencia

**SNAP:** Sistema Nacional de Áreas Protegidas

#### 4. FICHA TÉCNICA

**Tabla 1.** Ficha técnica del proyecto

<b>PROPONENTE DEL PROYECTO</b>				
<b>Nombre y datos generales del Proponente</b>	Nombre: LABORATORIO FARMACÉUTICO LAMOSAN CÍA. LTDA.			
	Representante Legal: Ing. Rodolfo Moral.			
	Tipo de Actividad: Fabricación y Comercialización de productos farmacéuticos para uso médico y odontológico.			
	Dirección: Paseo del Sol S6-574 y de Los Luceros, dos cuadras al norte de la Escuela Superior de Policía. Teléfono: (02) 3430537 ext. 519 Persona de contacto: Dra. Natalia De la Guerra E- mail: natalia.delaguerra@lamosan.com			
<b>Nombre del Proyecto</b>	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-POST PARA LA OPERACIÓN Y CIERRE DEL LABORATORIO FARMACÉUTICO LAMOSAN CÍA. LTDA.			
<b>Ubicación de la empresa</b>	Provincia	Cantón	Parroquia	Coordenadas (UTM WGS84)
				X                      Y
	Pichincha	Quito	Pomasqui	781359            9992497 781319            9992477 781282            9992549 781320            9992577 781359            9992497
<b>Fases del Proyecto</b>	Las actividades del Laboratorio Farmacéutico Lamosan Cía. Ltda., incluyen las fases de operación-mantenimiento y cierre o abandono. En cada una de estas etapas se describirá las actividades que se efectúan durante los procesos productivos de la empresa; y el cierre de la misma en caso de ser necesario.			
<b>CONSULTORA AMBIENTAL</b>				
<b>Nombre y calificación</b>	Nombre: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA. Representante Legal: Ing. Kléver Chávez Benalcázar Certificado de calificación: MAAE-SUIA-0052-CC Categoría: A			
<b>Datos generales</b>	Dirección: Pasaje Málaga N24-687 y Av. Coruña, Quito Teléfono: (02) 2222100 / (02) 2566240 E-mail: gerencia@calidadambiental.com.ec Celular: 0984589261			
<b>Equipo Técnico Responsable del Estudio de Impacto Ambiental</b>	<b>Nombre / Profesión</b>	<b>Responsabilidad en el Proyecto</b>	<b>Competencia</b>	<b>Firmas</b>
	Kléver Chávez B., Ing. Químico	Auditor Líder	Especialista en consultoría ambiental con certificación ante Autoridades Ambientales, remediación, legislación ambiental, gestión de proyectos; 30 años, trabajo en proyectos de áreas eléctrica, minera, petrolera, industria manufacturera y otros.	

	Adriana Pinos D., Ing. Ambiental en Remediación	Gerente Técnica	Especialista en consultoría ambiental, remediación, legislación ambiental; 10 años, trabajo en proyectos de áreas eléctrica, minera, petrolera, industria manufacturera, ganadera, estaciones base celular y otros.	
	Alexandra Arboleda, Ing. Ambiental	Líder del Proyecto, Medio Físico, Evaluación de Impactos Ambientales, Plan de Manejo Ambiental	Especialista en consultoría ambiental, legislación ambiental, elaboración y seguimiento planes de manejo ambiental; 11 años; trabajo en proyectos de estaciones base celular, industria manufacturera, almacenamiento de productos químicos y otros.	
	Marco Salazar Reza, Dr. en Biología	Técnico Ambiental, Medio Biótico, Flora	Proyectos de investigación en diferentes grupos biológicos (flora y fauna); 11 años de experiencia en la elaboración de líneas bases y monitoreos bióticos para proyectos en general, así como de sectores estratégicos (hidrocarburos, minería, telecomunicaciones), levantamiento de información biótica para Auditorías Ambientales de Cumplimiento.	
<b>Equipo de apoyo</b>	Alexandra Puga, Socióloga	Técnica Ambiental, Medio Socio-económico	Socióloga con estudios en Derechos Humanos. Amplios conocimientos sobre metodologías de empoderamiento y participación comunitaria / ciudadana, diagnóstico, diseño y evaluación de proyectos sociales. Experiencia en auditorías ambientales (componentes sociales) y realización de Procesos de Participación Social. Además, en proyectos sociales dirigidos a impactar positivamente a grupos humanos en situación de vulnerabilidad.	
	Yusniel Núñez, Licenciado en Geografía	Técnico Ambiental, Cartografía	Especialista con 11 años de experiencia en creación, manejo y administración de información cartográfica, elaboración de mapas y planos, manejos de herramientas SIG, levantamientos de campo y topográficos con GPS y Estaciones Totales. Conocimientos y experiencia en trabajos de Ordenamiento Territorial, Catastros, Elaboración de Bases de Datos, Estudios y Análisis Ambientales y minería.	

## 5. INTRODUCCIÓN

Con el fin de dar cumplimiento a la legislación actual vigente, y en concordancia con el catálogo de categorización del Acuerdo Ministerial 006 del Ministerio del Ambiente, donde califica a las actividades “Construcción y/ u operación de fábricas para elaboración de preparaciones farmacéuticas”, como categoría IV; el laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., requirió a la firma consultora CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA., realizar el Estudio de Impacto Ambiental Ex post y el correspondiente Plan de Manejo Ambiental para la operación, mantenimiento y cierre del laboratorio farmacéutico de la referencia; para la obtención de la Licencia Ambiental, conforme a lo establecido en el Sistema Único de Manejo Ambiental – SUMA.

LAMOSAN CÍA. LTDA., ingresó los Términos de Referencia a través del SUIA, mediante trámite MAE-RA-2014-71028, con fecha 03 de enero del 2014.

Mediante oficio N° MAE-SUIA-RA-DZE-2021-20694, con fecha 18 de febrero del 2021, la Dirección Zonal 2 Esmeraldas, aprueba los Términos de Referencia para el Estudio de Impacto Ambiental del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA. Ver Anexo N° 1. (1.K Oficio de aprobación TdR).

LAMOSAN CÍA. LTDA., consciente de la importancia del cuidado del medio en donde desarrolla sus actividades busca incorporar el componente ambiental dentro de la política empresarial y a la vez dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable en el Ecuador.

Por esta razón y en base a los requisitos del Ministerio del Ambiente, se realizó la evaluación integral de sus actividades con miras a visualizar los impactos ambientales, positivos y negativos que han sido generados, su interacción con el entorno y las acciones que se pondrán en práctica para perfeccionarlos o corregirlos.

La realización del Estudio de Impacto Ambiental Ex post, constituirá una herramienta de gestión ambiental para las actividades que realiza LAMOSAN CÍA. LTDA., con el fin de cumplir con las expectativas de sus consumidores y distribuidores.

El Estudio de Impacto Ambiental Ex post presenta en su contenido, principalmente la descripción detallada del proyecto en todos sus componentes, la evaluación de la línea base ambiental, de la zona de influencia, la identificación y evaluación de los impactos sociales y ambientales del proyecto; y la formulación del Plan de Manejo Ambiental en función de los impactos identificados y valorados.

## 6. ANTECEDENTES

El laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., se dedica a la elaboración de productos farmacéuticos de uso humano desde 1973, en la parroquia de Pomasqui, cantón Quito. LAMOSAN manufactura directamente una amplia gama de productos farmacéuticos odontológicos y médicos para lo cual ha implementado la más alta tecnología en sus procesos de fabricación y control de calidad.

El funcionamiento del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., representa un conjunto de actividades que presenta efectos muy variados sobre la economía y el ambiente; dentro de su infraestructura se encuentran: el laboratorio, oficinas, área de almacenamiento de materia prima, área de empaque, área de almacenamiento de productos terminados, áreas de almacenamiento de desechos reciclables y peligrosos, parqueaderos y jardines.

LAMOSAN CÍA. LTDA., hasta la presente fecha se encuentra regularizado ambientalmente ante la Secretaría de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito y cuenta con un permiso y un Cronograma de Plan de Manejo Ambiental, el cual ha venido cumpliendo estrictamente y mientras obtenga la Licencia Ambiental otorgada por el Ministerio de Ambiente, continuará ejecutando las actividades de acuerdo al Plan de Manejo Ambiental aprobado por la Secretaría de Ambiente.

LAMOSAN CÍA. LTDA., ingresó los Términos de Referencia a través del SUIA, mediante trámite MAE-RA-2014-71028, con fecha 03 de enero del 2014.

Mediante oficio N° MAE-SUIA-RA-DZE-2021-20694, con fecha 18 de febrero del 2021, la Dirección Zonal 2 Esmeraldas, aprueba los Términos de Referencia para el Estudio de Impacto Ambiental del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA. Ver Anexo N° 1. (1.K Oficio de aprobación TdR).

Para ello, se presenta el Estudio de Impacto Ambiental Ex post de las actividades del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., donde por medio del diagnóstico ambiental actual y todos los procesos operativos que involucra el laboratorio farmacéutico, se evalúa los impactos negativos y positivos con la formulación del respectivo Plan de Manejo Ambiental, que busca minimizarlos impactos negativos y potenciar los impactos positivos que atañen el entorno tanto ecológico como social.

## **7. OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

### **7.1. Objetivos**

#### **7.1.1 General**

Cumplir con la legislación ambiental vigente en el Ecuador, a través de la presentación ante la Autoridad Ambiental del EsIA-PMA aplicado a las actividades farmacéuticas.

#### **7.1.2 Específicos**

- Determinar de manera general el estado actual de los componentes ambientales, sociales y culturales del área donde se desarrollan las actividades específicas del laboratorio farmacéutico.
- Evaluar los impactos ambientales y sociales identificados en el área de influencia de la operación del laboratorio farmacéutico y abandono del mismo.
- Formular el Plan de Manejo Ambiental que permita al LABORATORIO FARMACÉUTICO LAMOSAN CÍA. LTDA. cumplir con la normativa ambiental vigente, y establecer medidas que permitan prevenir, controlar, minimizar y mitigar los impactos socio-ambientales, en beneficio de la conservación de los recursos naturales y socioculturales del área de influencia.

## **8. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL**

El Estudio de Impacto Ambiental Ex post se sustenta en el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y leyes específicas aplicables a la evaluación de impacto ambiental del sector farmacéutico.

Según el Art. 8 de la Ley de Gestión Ambiental, “La autoridad ambiental nacional será ejercida por el Ministerio del ramo, que actuará como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin perjuicio de las atribuciones que dentro del ámbito de sus competencias y conforme las leyes que las regulan, ejerzan otras instituciones del Estado. El Ministerio del ramo, contará con los organismos técnico-administrativos de apoyo, asesoría y ejecución, necesarios para la aplicación de las políticas ambientales, dictadas por el Presidente de la República.

## 8.1. Constitución de la República del Ecuador

La Constitución de la República del Ecuador fue publicada en el Registro Oficial (R. O.) No. 449 del 20 de octubre de 2008, y entre las principales premisas ambientales que contiene se citan las siguientes:

El Artículo 3, numeral 7, establece como un deber primordial del Estado el *“Proteger el patrimonio natural y cultural del país”*.

**Art. 14:** “Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados”.

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

La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.

Se prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes, agroquímicos internacionalmente prohibidos, y las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la soberanía alimentaria o los ecosistemas, así como la introducción de residuos tóxicos al territorio nacional”.

### Sección Séptima, Salud

**Art. 32.-** La salud es un derecho que garantiza el estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustenten el buen vivir.

El Capítulo séptimo trata de los derechos de la naturaleza, donde algunos artículos establecen el derecho a que se respete integralmente su existencia, el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos, pudiendo toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad exigir a la autoridad pública el cumplimiento de estos derechos.

El Artículo 72 señala que: “La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta

restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

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

El Artículo 73 menciona que: “El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales”.

El Capítulo Noveno de la Constitución trata de los deberes y responsabilidades de los ecuatorianos y, entre ellos, el numeral 6 del Artículo 83 establece que se debe: “Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible”.

El Artículo 313 establece que: “El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia.

Los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado, son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social.

Se consideran sectores estratégicos a la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley”.

El Artículo 316 establece que: “El Estado podrá delegar la participación en los sectores estratégicos y servicios públicos a empresas mixtas en las cuales tenga mayoría accionaria. La delegación se sujetará al interés nacional y respetará los plazos y límites fijados en la ley para cada sector estratégico. El Estado podrá, de forma excepcional, delegar a la iniciativa privada y a la economía popular y solidaria, el ejercicio de estas actividades, en los casos que establezca la ley”.

El Artículo 318 establece que: “El agua es patrimonio nacional estratégico de uso público, dominio inalienable e imprescriptible del Estado, y constituye un elemento vital para la naturaleza y para la existencia de los seres humanos. Se prohíbe toda forma de

privatización del agua”.

El Capítulo de Biodiversidad y Recursos Naturales (Artículo 395) establece los principios ambientales:

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

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

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

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

El Artículo 396 señala que: “El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas. Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles”.

El Artículo 397 establece que: “En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control

ambiental.

Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a: Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.

Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.

Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.

Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.

Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad”.

## **8.2 Leyes**

### **8.2.1 Ley de Gestión Ambiental**

La Ley de Gestión Ambiental es la norma marco, respecto a la política ambiental del Estado Ecuatoriano y todos los que ejecutan acciones relacionadas con el ambiente en general.

Esta ley determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación, límites permisibles, controles y sanciones en la gestión ambiental en el país, la misma que se orienta en los principios universales el Desarrollo Sustentable, contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo, así como en las políticas generales de desarrollo sustentable para la conservación del patrimonio natural,

y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que establezca el Presidente de la República al aprobar el Plan Ambiental Ecuatoriano.

**Art. 2.-** La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto (sic) a las culturas y prácticas tradicionales.

**Art. 21.-** Los Sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental; evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos.

**Art. 28.-** Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos que para el efecto establezca el Reglamento, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado. Se concede acción popular para denunciar a quienes violen esta garantía, sin perjuicios de la responsabilidad civil y penal por acusaciones maliciosamente formuladas.

**Art. 33.-** Establézcanse como instrumentos de aplicación de las normas ambientales los siguientes: parámetros de calidad ambiental, normas de efluentes y emisiones, normas técnicas de calidad de productos, régimen de permisos y licencias administrativas, evaluaciones de impacto ambiental, listados de productos contaminantes y nocivos para la salud humana y el medio ambiente, certificaciones de calidad ambiental de productos y servicios y otros que serán regulados en el respectivo reglamento.

**Art. 34.-** También servirán como instrumentos de aplicación de normas ambientales, las contribuciones y multas destinadas a la protección ambiental y uso sustentable de los recursos naturales, así como los seguros de riesgo y sistemas de depósito, los mismos que podrán ser utilizados para incentivar acciones favorables a la protección ambiental.

### **8.2.2. Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental**

**Art. 1.-** Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, 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.

**Art. 6.** 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 aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna, a las floras y a las propiedades.

**Art. 10.** Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna y los recursos naturales y otros bienes.

### **8.2.3. Ley Orgánica de Salud**

La Ley Orgánica de Salud fue publicada en el Suplemento del R. O. No. 423 del 22 de diciembre de 2006.

Esta Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud, consagrado en la Constitución de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioética.

La autoridad sanitaria nacional es el Ministerio de Salud Pública, entidad a la que corresponde el ejercicio de las funciones de rectoría en salud; así como la responsabilidad de la aplicación, control y vigilancia del cumplimiento de esta Ley, y las normas que dicte para su plena vigencia serán obligatorias.

En el Capítulo III, Derechos y deberes de las personas y del Estado en relación con la salud (en el Art. 7, literal c), se establece que toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene, en relación a la salud, derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación.

El Libro II se refiere a la Salud y Seguridad Ambiental, estableciéndose que la autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Ambiente, establecerá las normas básicas para la preservación del ambiente.

#### **8.2.4. Codificación de la Ley de Defensa Contra Incendios.**

Según esta Ley, el Servicio de Defensa contra Incendios lo hará el Ministerio de Bienestar Social a través de los Cuerpos de Bomberos, quienes como organismos de derecho público y eminentemente técnicos, estarán al servicio de la sociedad ecuatoriana, destinados específicamente a defender a las personas y a las propiedades, contra el fuego; socorrer en catástrofes o siniestros, y efectuar acciones de salvamento, rigiéndose por las disposiciones de la Ley de Defensa contra Incendios y sus Reglamentos. LAMOSAN CÍA. LTDA., entonces, considerará en el desarrollo de sus actividades, las disposiciones establecidas en esta Ley, a fin de establecer un proceso de coordinación y cooperación con estas instituciones en casos emergentes o contingentes.

La Ley establece además, contravenciones que serán reprimidas con multas y prisión para quienes incurran en todo acto arbitrario, doloso o culposo, atentatorio a la protección de las personas y de los bienes en los casos de desastre provenientes de incendio, aspectos que LAMOSAN CÍA. LTDA., tomará en cuenta en sus actividades.

#### **8.3. Código Penal**

Este cuerpo legal es aplicable en materia de ambiente, en atención a que en el Capítulo X A. de los delitos contra el medio ambiente (Capítulo agregado por el Art. 2 de la Ley 99-49, R. O. No. 2, 25-I-2000), señala lo siguiente.

**Art. 437 A.-** Quien, fuera de los casos permitidos por la ley, produzca, introduzca, deposite, comercialice, tenga en posesión, o use desechos tóxicos peligrosos, sustancias radioactivas, u otras similares que por sus características constituyan peligro para la salud humana o degraden y contaminen el medio ambiente, serán sancionados con prisión de dos a cuatro años.

**Art. 437 B.-** El que infringiere las normas sobre protección del ambiente, vertiendo residuos de cualquier naturaleza, por encima de los límites fijados de conformidad con la ley, si tal acción causare o pudiere causar perjuicio o alteraciones a la flora, la fauna, el potencial genético, los recursos hidrobiológicos o la biodiversidad, será reprimido con prisión de uno a tres años, si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido.

**Art. 437 C.-** La pena será de tres a cinco años de prisión, cuando:

a) Los actos previstos en el artículo anterior ocasionen daños a la salud de las personas o a sus bienes;

- b) El perjuicio o alteración ocasionados tengan carácter irreversible;
- c) El acto sea parte de actividades desarrolladas clandestinamente por su autor; o,
- d) Los actos contaminantes afecten gravemente recursos naturales necesarios para la actividad económica.

**Art. 437 D.-** Si a consecuencia de la actividad contaminante se produce la muerte de una persona, se aplicará la pena prevista para el homicidio inintencional, si el hecho no constituye un delito más grave.

**Art. 437 E.-** Se aplicará la pena de uno a tres años de prisión, si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido, al funcionario o empleado público que actuando por sí mismo o como miembro de un cuerpo colegiado, autorice o permita, contra derecho, que se viertan residuos contaminantes de cualquier clase por encima de los límites fijados de conformidad con la ley; así como el funcionario o empleado cuyo informe u opinión haya conducido al mismo resultado.

**Art. 437 F.-** El que cace, capture, recolecte, extraiga o comercialice, especies de flora o fauna que estén legalmente protegidas, contraviniendo las disposiciones legales y reglamentarias sobre la materia, será reprimido con prisión de uno a tres años.

La pena será de prisión de dos a cuatro años cuando:

- a) El hecho se cometa en período de producción de semilla o de reproducción o crecimiento de las especies;
- b) El hecho se cometa contra especies en peligro de extinción; o,
- c) El hecho se cometa mediante el uso de explosivos, sustancias tóxicas, inflamables o radiactivas.

**Art. 437 H.-** El que destruya, quemé, dañe o tale, en todo o en parte, bosques u otras formaciones vegetales, naturales o cultivadas, que estén legalmente protegidas, será reprimido con prisión de uno a tres años, siempre que el hecho no constituya un delito más grave.

La pena será de prisión de dos o cuatro años cuando:

- a) Del delito resulte la disminución de aguas naturales, la erosión del suelo o la modificación del régimen climático; o,
- b) El delito se cometa en lugares donde existan vertientes que abastezcan de agua a un centro poblado o sistema de irrigación.

#### **8.4. Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA)**

El TULAS, o también conocido como TULASMAS o TULSMA, está en vigencia a partir de su publicación en R. O. No. 725 del 16 de diciembre de 2002, y ratificado mediante D. E. No. 3516 publicado íntegramente en la Edición Especial del R. O. No. 51 del 31 de marzo de 2003.

De acuerdo al TULAS, la gestión ambiental es responsabilidad de todos y su coordinación está a cargo del Ministerio del Ambiente (MAE), 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 institución atienda 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 para asegurar, por parte de todos los actores involucrados en el desarrollo del proyecto, una adecuada gestión ambiental permanente, dirigida a alcanzar el desarrollo sustentable. En este sentido se incluye dentro de este cuerpo legal, concretamente dentro de su Libro VI, el Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA), el cual constituye la estructura reglamentaria matriz para cualquier sistema de evaluación ambiental a nivel nacional. El SUMA tiene como principios de acción *“el mejoramiento, la transparencia, la agilidad, la eficacia y la eficiencia así como la coordinación interinstitucional de las decisiones relativas a actividades o proyectos propuestos con potencial impacto y/o riesgo ambiental para impulsar el desarrollo sustentable del país”*.

El TULAS cuenta con numerosos anexos específicos para cada matriz (agua, suelo, aire, entre otros) y sector, los cuales definen normas de calidad contenidas con respecto a las cuales se basa el análisis de los datos obtenidos en campo cuando aplique:

- Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Agua de Efluentes: Recurso Agua.- Se encuentra expuesta en el Libro VI, Anexo 1. Determina los límites permisibles, disposiciones y prohibiciones para las descargas en cuerpos hídricos o sistemas de alcantarillado municipal, establece los criterios de calidad de las aguas en función de sus diferentes usos y presenta los métodos y procedimientos para determinar la presencia de contaminantes en el agua.
- Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados.- Establece las normas de aplicación general para suelos de distintos usos, establece los criterios de calidad del suelo, presenta los criterios para la remediación de suelos contaminados. Esta norma se encuentra

expuesta en el Libro VI, Anexo 2.

- Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas de Combustión.- Contendida en el Libro VI, Anexo 3; esta norma determina los límites permisibles, disposiciones y prohibiciones para emisiones de contaminantes del aire desde fuentes fijas de combustión y establece los métodos y procedimientos destinados a la determinación de cantidad de contaminantes emitidas al aire desde este tipo de fuentes.
- Norma de Calidad del Aire Ambiente.- Contendida en el Libro VI Anexo 4, esta norma señala los métodos de medición de concentraciones de contaminantes comunes del aire, así como las normas generales para concentraciones de contaminantes comunes en el aire ambiente.
- Límites Permisibles de Niveles de Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles, y para Vibraciones.- Se presenta en el Libro VI, Anexo 5, y determina los niveles permisibles de ruido en el ambiente provenientes de fuentes fijas y vehículos automotores. Establece los niveles permisibles de vibraciones en edificaciones y presenta los métodos y procedimientos destinados a la determinación de los niveles de ruido.
- Norma de Calidad Ambiental para el Manejo y Disposición Final de Desechos Sólidos No Peligrosos.- Expuesta en el Libro VI, Anexo 6, determina las responsabilidades y prohibiciones en el manejo de los desechos sólidos y establece las normas técnicas generales para la gestión de los desechos sólidos en sus fases.

## **8.5. Reglamentos**

### **8.5.1. Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios**

**Art. 1.-** Las disposiciones del Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios, serán aplicadas en todo el territorio nacional, para los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, en edificaciones a construirse, así como la modificación, ampliación, remodelación de las ya existentes, sean públicas, privadas o mixtas, y que su actividad sea de comercio, prestación de servicios, educativas, hospitalarias, alojamiento, concentración de público, industrias, transportes, almacenamiento y expendio de combustibles, explosivos, productos químicos peligrosos y de toda actividad que represente riesgo de siniestro.

**Art. 22.-** El sistema de iluminación de emergencia debe disponerse para proporcionar automáticamente la iluminación requerida en cualquiera de los casos siguientes:

- a) Corte del suministro de energía eléctrica;
- b) Apertura de un disyuntor, interruptor de circuito o fusible; y,
- c) Cualquier acto manual, incluyendo la apertura de un conmutador que controla las instalaciones de iluminación manual.

**Art. 29.-** 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.

**Art. 32.-** Para el mantenimiento y recarga de extintores se debe considerar los siguientes aspectos:

- a) 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;
- b) El mantenimiento y recarga debe ser realizado por personas previamente certificadas, autorizadas por el cuerpo de bomberos de cada jurisdicción, los mismos que dispondrán de equipos e instrumentos apropiados, materiales de recarga, lubricantes y los repuestos recomendados por el fabricante;
- c) 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;
- d) Al extintor se lo someterá a una prueba hidrostática cada seis (6) años. Estarán sujetos de mantenimiento anual o cuando sea indicado específicamente luego de realizar una inspección;

- e) Todos los extintores deben ser recargados después de ser utilizados o cuando se disponga luego de realizada una inspección si el caso así lo amerita;
- f) Los extintores cuando estuvieren fuera de un gabinete, se suspenderán en soportes o perchas empotradas o adosadas a la mampostería, a una altura de uno punto cincuenta (1.50) metros del nivel del piso acabado hasta la parte superior del extintor. En ningún caso el espacio libre entre la parte inferior del extintor y el piso debe ser menor de cuatro (4) pulgadas (10 centímetros); y,
- g) El certificado de mantenimiento del extintor, será emitido por la empresa que realiza este servicio bajo su responsabilidad, con la constatación del Cuerpo de Bomberos de la jurisdicción.

**Art. 138.-** Los riesgos de incendio de una edificación tienen relación directa con la actividad, para la que fue planificada y la carga de combustible almacenada, por lo tanto, contará con las instalaciones y los equipos requeridos para prevenir y controlar el incendio, a la vez prestarán las condiciones de seguridad y fácil desalojo en caso de incidentes.

#### **8.5.2. Decreto Ejecutivo N° 1040.**

El objeto principal de este Reglamento es contribuir a garantizar el respeto al derecho colectivo de todo habitante a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación.

Tiene como fines los siguientes:

Precisar los mecanismos determinados en la Ley de Gestión Ambiental a ser utilizados en los procedimientos de participación social.

Permitir a la autoridad pública conocer los criterios de la comunidad en relación a una actividad o proyecto que genere impacto ambiental;

Contar con los criterios de la comunidad, como base de la gobernabilidad y desarrollo de la gestión ambiental; y,

Transparentar las actuaciones y actividades que puedan afectar al ambiente, asegurando a la comunidad el acceso a la información disponible.

### **8.5.3. Acuerdo Ministerial N°066.**

Por medio de este instructivo se reforma el reglamento para la aplicación de los mecanismos de participación social de la Ley de Gestión Ambiental.

### **8.5.4. Acuerdo Ministerial N° 068**

El presente es un acuerdo que reforma al Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente Libro VI Título I del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA).

Este acuerdo redefine las categorías, de tal modo que abarca en mayor extensión a las actividades que se realizan en el país. Incorpora cuatro categorías acorde a la intensidad del impacto: impactos no significativos, de bajo impacto, de mediano impacto, de alto impacto, categorizándoles de la siguiente manera: Categorías I, II, III; IV; respectivamente. Los requisitos y tiempo de presentación van acorde a la intensidad de la categoría, este fue básicamente el objetivo del Acuerdo Ministerial Nro. 068.

### **8.5.5. Acuerdo Ministerial N° 006**

El presente es un acuerdo que reforma al Acuerdo Ministerial 068 y al Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente Libro VI Título I del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA).

### **8.5.6. Acuerdo Ministerial 161, Reforma al Libro VI del TULSMA**

**Art. 152.-** El presente reglamento regula las fases de gestión y los mecanismos de prevención y control de la contaminación por sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales en el territorio nacional al tenor de los procedimientos y normas técnicas previstos en las leyes de Gestión Ambiental y de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en sus respectivos reglamentos y en los convenios internacionales relacionados con esta materia, suscritos y ratificados por el Estado.

### **8.5.7. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo**

El Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo fue publicado en el R. O. No. 565 del 17 de noviembre de 1986.

Las disposiciones de este Reglamento se aplican a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos

de trabajo y el mejoramiento del ambiente de trabajo.

**Art. 1. ÁMBITO DE APLICACIÓN.-** Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

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

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

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

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

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

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

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

7. Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de Incapacidad del IESS o del facultativo del Ministerio de Trabajo, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración. (Inciso añadido por el Art. 3 del Decreto 4217) La renuncia para la reubicación se considerará como omisión a acatar las medidas de prevención y seguridad de riesgos.

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

9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para

prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

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

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

**12.** Proveer a los representantes de los trabajadores de un ejemplar del presente Reglamento y de cuantas normas relativas a prevención de riesgos sean de aplicación en el ámbito de la empresa.

Así mismo, entregar a cada trabajador un ejemplar del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa, dejando constancia de dicha entrega.

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

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

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

**Art.14. DE LOS COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO.**

l. (Reformado por el Art. 5 del Decreto 4217) En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente. Si el Presidente representa al empleador, el Secretario representará a los trabajadores y viceversa. Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y que será principalizado en caso de falta o impedimento de éste.

Concluido el periodo para el que fueron elegidos deberá designarse al Presidente y Secretario.

**Art. 46. SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS.-** Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores

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

**Art. 53. CONDICIONES GENERALES AMBIENTALES: VENTILACIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD.**

1. En los locales de trabajo y sus anexos se procurará mantener, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas que aseguren un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores.

**Art. 135. MANIPULACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS.-** Para la manipulación de materiales peligrosos, el encargado de la operación será informada por la empresa y por escrito de lo siguiente:

1. La naturaleza de los riesgos presentados por los materiales, así como las medidas de seguridad para evitados.
2. Las medidas que se deban adoptar en el caso de contacto con la piel, inhalación e ingestión de dichas sustancias o productos que pudieran desprenderse de ellas.
3. Las acciones que deben tomarse en caso de incendio y, en particular, los medios de extinción que se deban emplear.
4. Las normas que se hayan de adoptar en caso de rotura o deterioro de los envases o de los materiales peligrosos manipulados.

**Art. 136. ALMACENAMIENTO, MANIPULACIÓN Y TRABAJOS EN DEPÓSITOS DE MATERIALES INFLAMABLES.**

1. Los productos y materiales inflamables se almacenarán en locales distintos a los de trabajo, y si no fuera posible, en recintos completamente aislados. En los puestos o lugares de trabajo sólo se depositará la cantidad estrictamente necesaria para el proceso de fabricación.
2. (Reformado por el Art. 51 del Decreto 4217) Antes de almacenar sustancias inflamables se comprobará que su temperatura no rebase el nivel de seguridad efectuando los controles periódicos mediante aparatos de evaluación de las atmósferas inflamables.
3. El llenado de los depósitos de líquidos inflamables se efectuará lentamente y evitando la caída libre desde orificios de la parte superior, para evitar la mezcla de aire con los vapores explosivos.

4. Las tuberías y bombas de trasvase deben estar dotadas de puestas a tierra durante las operaciones de llenado y vaciado de los depósitos de líquidos inflamables.
5. Los recipientes de líquidos o sustancias inflamables se rotularán indicando su contenido, peligrosidad y precauciones necesarias para su empleo.
6. Con anterioridad al almacenamiento de productos inflamables envasados, se comprobará el cierre hermético de los envases y si han sufrido deterioro o rotura.
7. El envasado y embalaje de sustancias inflamables se efectuará siempre con las precauciones y equipo personal de protección adecuado en cada caso.
8. En los locales cerrados, en los que se almacenan o manipulan materias inflamables, estará prohibido fumar, así como llevar cualquier objeto o prenda que pudiera producir chispa o llama.
9. Todos los trabajos de limpieza y reparación de tanques o depósitos que hayan contenido fluidos combustibles, se realizarán en presencia del técnico de seguridad o, en su defecto, de una persona calificada designada por la dirección.
10. Todas las personas que realicen el trabajo conocerán las precauciones que deben adoptar al limpiar o reparar un tanque de combustible, debiéndose avisar de los riesgos existentes a los operarios de los lugares de trabajo cercanos.
11. (Reformado por el Art. 52 del Decreto 4217) Las cubiertas de los tanques se abrirán con las precauciones necesarias, utilizando herramientas que no produzcan chispas.
12. Antes de dar por terminado un trabajo en un depósito de combustible, se dará el visto bueno por la persona encargada de dirigido.
13. Previamente a la iniciación de los trabajos en el interior de tanques, deberán ser eliminados los residuos combustibles y comprobados los niveles de explosividad, cantidad de oxígeno en la atmósfera y la ausencia de sustancias tóxicas en concentraciones superiores a las permisibles.
14. Para trabajos que impliquen el uso de herramientas eléctricas o alumbrado, se considerarán los tanques de combustible como local húmedo y con riesgo de explosión.
15. Durante todo el tiempo que algún operario esté trabajando en el interior de un depósito, permanecerá un ayudante en el exterior pendiente y dispuesto a auxiliarle, para lo cual deberá ir amarrado a una cuerda, cuyo extremo será sujeto por el operario del exterior.

16. (Reformado por el Art. 53 del Decreto 4217) Los operarios utilizarán botas cerradas con suela que no presente superficie lisa, puntera reforzada para evitar golpes y sin partes metálicas para impedir la producción de chispas.

17. El acoplamiento y desacoplamiento de mangueras, así como todas las operaciones de almacenamiento y trasvase, serán realizadas de forma que no se produzcan derrames de combustibles.

18. Para la realización de trabajos en el interior de tanques, será obligatoria una autorización escrita de entrada, en la que se especifiquen las operaciones y precauciones a observar.

19. Antes de entrar en los tanques, la presión del recipiente deberá ser igualada a la presión atmosférica, comprobándose debidamente esta condición.

20. Previamente al comienzo de los trabajos deberá ser efectuado el bloqueo del tanque. Esta operación comprenderá la desconexión de conducciones de combustible e instalaciones auxiliares.

En el supuesto de que el bloqueo se efectuase mediante válvula, se adoptarán las medidas necesarias para que una vez cerradas éstas no se originen perturbaciones por aperturas intempestivas, para lo cual se encargará a un operario suficientemente adiestrado, de la vigilancia mientras duren las operaciones.

21. Durante la ejecución de los trabajos, se prohibirá la circulación de vehículos en las proximidades de los tanques.

22. En el caso de tener que evacuar mezclas de productos volátiles, contenidas dentro de los límites de inflamabilidad, se utilizarán procedimientos de ventilación adecuados, que permitan la evacuación de los productos a lugares donde no existan posibles fuentes de ignición.

23. En trabajos de soldadura, se recogerá el metal en fusión procedente de las fuentes de proyección. Las botellas de oxígeno y acetileno deberán ser dejadas en el exterior del recipiente.

En caso de paradas prolongadas, el soplete y tuberías de alimentación deberán ser sacados del recipiente. El soplete deberá ser encendido en su exterior.

**Art. 151. MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS INFLAMABLES.-** Se observarán las reglas siguientes:

I. Siempre que se lleven a cabo reacciones químicas en las que se desprenda una elevada

cantidad de calor, se establecerá la protección adecuada.

2. Los almacenamientos de productos de elevada reactividad entre sí, se dispondrán en locales diferentes o debidamente separados.

3. Se prohíbe la práctica de reacciones explosivas no controladas.

**Art. 154.-** En los locales de alta concurrencia o peligrosidad se instalarán sistemas de detección de incendios, cuya instalación mínima estará compuesta por los siguientes elementos: equipo de control y señalización, detectores y fuente de suministro.

**Art. 176. ROPA DE TRABAJO.**

l. Siempre que el trabajo implique por sus características un determinado riesgo de accidente o enfermedad profesional, o sea marcadamente sucia, deberá utilizarse ropa de trabajo adecuada que será suministrada por el empresario.

**Art.177. PROTECCIÓN DEL CRÁNEO.**

l. Cuando en un lugar de trabajo exista riesgo de caída de altura, de proyección violenta de objetos sobre la cabeza, o de golpes, será obligatoria la utilización de cascos de seguridad.

**Art.178. PROTECCIÓN DE CARA Y OJOS.**

l. Será obligatorio el uso de equipos de protección personal de cara y ojos en todos aquellos lugares de trabajo en que existan riesgos que puedan ocasionar lesiones en ellos.

**Art. 179. PROTECCIÓN AUDITIVA.**

l. Cuando el nivel de ruido en un puesto o área de trabajo sobrepase el establecido en este Reglamento, será obligatorio el uso de elementos individuales de protección auditiva.

**Art. 180. PROTECCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS.**

l. En todos aquellos lugares de trabajo en que exista un ambiente contaminado, con concentraciones superiores a las permisibles, será obligatorio el uso de equipos de protección personal de vías respiratorias.

## **8.6. Normas y Acuerdos**

NTE INEN 2266:2013 1R Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos. Requisitos (aplicación voluntaria).

NTE INEN 2288:00 Productos químicos industriales peligrosos. Etiquetado de precaución. Requisitos.

NTE INEN ISO 3864-1:2013. Símbolos gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad.

#### **8.6.1. Acuerdo Ministerial N° 026**

En el que se expiden los procedimientos, para el registro de generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de desechos peligrosos.

#### **8.7. Marco Institucional**

LAMOSAN CÍA. LTDA., es un laboratorio farmacéutico dedicado a la fabricación y comercialización de productos y equipos farmacéuticos para uso médico y odontológico, el cual funciona desde el año de 1993 en sus instalaciones ubicadas en Paseo del Sol S6-574 y de Los Luceros, dos cuadras al norte de la Escuela Superior de Policía, parroquia Pomasqui, es decir lleva un período de operación de aproximadamente 22 años en el sector.

A partir del año 2006 el laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., inició su proceso de regulación ambiental ante la Secretaria de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito y la Entidad de Seguimiento asignada para las inspecciones semestrales es la empresa CONGEMINPA CÍA. LTDA.

Desde el año 2007 el Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., cuenta con la siguiente documentación emitida por la Secretaría de Ambiente:

- Certificado Ambiental por Auditoría Ambiental de Cumplimiento, con vigencia a partir del 27 agosto 2007 hasta 27 de agosto 2009.
- Certificado Ambiental por Auditoría Ambiental, con vigencia a partir del 28 de agosto 2009 hasta el 28 de agosto 2011.
- Certificado Ambiental por Auditoría Ambiental, con vigencia a partir del 29 de agosto 2011 hasta el 29 de agosto 2013.
- Oficio dirigido a CONGEMINPA CÍA. LTDA., con fecha 28 de mayo 2013, en el cual adjunta el Cronograma del Plan de Manejo Ambiental para iniciar la renovación del Certificado Ambiental con vigencia hasta el 29 de agosto 2013.

Los documentos descritos anteriormente se encuentran adjuntos en el Anexo N°1 (1.A) del presente documento.

Es importante mencionar que el sector donde se encuentra ubicado el laboratorio farmacéutico corresponde a un uso de suelo principal Residencial Urbano 1 (RU1) y la tipología asignada a la actividad económica propuesta es: Industrial de Mediano Impacto (II2A), con relación de compatibilidad PROHIBIDO, de acuerdo al Informe de Compatibilidad del Uso de Suelo emitido por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, sin embargo la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda mediante resolución N° STHV-2018-011 de fecha 10 de septiembre de 2018, emitió el Reglamento que establece las condiciones Técnicas mínimas requeridas en las materias correspondientes a: Arquitectura y Urbanismo, Seguridad, Movilidad, Salud y Turismo que debe cumplir las actividades económicas preexistentes en uso de suelo prohibido; a través de la Mesa de Trabajo conformada al tenor de lo dispuesto en el Art. III.6.46 del Código invocado, e integrada por los delegados permanentes de las Secretarías de Territorio, Hábitat y Vivienda; Seguridad y Movilidad; del Cuerpo de Bomberos de Quito y de la Empresa Pública Metropolitana de Gestión de Destino Turístico – Quito Turismo, previo revisar que el requerimiento cumpla con los requisitos exigidos en la Ordenanza Metropolitana N° 127 y el Reglamento para las Actividades Preexistentes en Uso de Suelo Prohibido, mediante Acta N° PELI-2019-015 de 30 de julio de 2019, recomienda a la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda otorgue la Licencia Metropolitana Única para el Ejercicio de las Actividades Económicas (LUAE) a favor de LABORATORIO FARMACÉUTICO LAMOSAN CÍA. LTDA.; y,

En ejercicio de las atribuciones conferida por la Disposición General Sexta de la Ordenanza Metropolitana 127;

RESUELVE;

Artículo 1.- Otorgar la “LICENCIA METROPOLITANA ÚNICA PARA EL EJERCICIO DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS – LUAE”, al administrado(a) LABORATORIO FARMACÉUTICO LAMOSAN CÍA. LTDA. conforme la recomendación favorable de la Mesa de Trabajo, constante en el Acta N° PELI-2019-015 de 30 de julio de 2019.

Artículo 2.- La presente “LICENCIA METROPOLITANA ÚNICA PARA EL EJERCICIO DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS – LUAE”, autoriza al administrado(a) LABORATORIO FARMACÉUTICO LAMOSAN CÍA. LTDA. realizar en el predio N° 431628 ubicado en la calle PASEO DEL SOL S6-574 DE LOS LUCEROS, parroquia POMASQUI, de la ciudad Quito, Distrito Metropolitano, únicamente las actividades económicas determinadas en el código N° C210001 descritas en el comprobante de ingreso N° 2019WEBLUAUE101131.

Artículo 3.- La “LICENCIA METROPOLITANA ÚNICA PARA EL EJERCICIO DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS – LUAE”, tiene vigencia indefinida con renovación anual, considerando el noveno dígito del RUC, de acuerdo a lo prescrito en el Art. III.6.51 del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito. Ver Anexo 1. (1.B ICUS Y RESOLUCIÓN STHV).

La Secretaría de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, mediante oficio circular código SISGESI: 113751, emitido el 12 de diciembre del 2013, informó a los regulados “que en base a la Resolución Administrativa N°20 del 04 de noviembre de 2013, que recoge en cuanto a categorización ambiental, lo dispuesto por el Ministerio del Ambiente en el Acuerdo Ministerial N°006, publicado en el Registro Oficial N°33, Edición Especial del 31 de julio de 2013; le corresponde iniciar inmediatamente el trámite de registro, categorización ambiental nacional y obtención de Certificado de Registro Ambiental o Certificado de Intersección (actividad NO INTERSECA) en el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) del Ministerio de Ambiente, de las actividades que se encuentran regularizadas en la Secretaría de Ambiente.

Completar la categorización ambiental y obtener el Certificado de Registro Ambiental o de Intersección en el SUIA del Ministerio del Ambiente, es requisito necesario para continuar el trámite de regularización en proceso en la Secretaría de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, y dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ordenanza Metropolitana N° 404 vigente publicada en la Edición Especial del Registro Oficial N° 12 del 25 de junio de 2013”. Ver Anexo 1. (1.C Oficio circular Secretaría de Ambiente).

El Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., realizó la categorización ambiental de su actividad en el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) del Ministerio de Ambiente, el 03 de enero 2014 y obtuvo el Certificado de Intersección Definitivo mediante oficio N° MAE-SUIA-RA-DPAPCH-2014-00852 el 05 de febrero del 2014, en el cual se menciona que “el Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., ubicado en la provincia de Pichincha, SI INTERSECTA con: Bosques protectores: Flanco Oriental de Pichincha y Cinturón Verde de Quito”. Ver Anexo 1. (1.D Categorización y Certificado de intersección).

El Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., ingresó a la Secretaría de Ambiente, con fecha 28 de marzo 2014, la categorización de la empresa y el certificado de intersección indicando que continuará con la regulación ambiental ante la Dirección Provincial de Pichincha del Ministerio de Ambiente. Ver Anexo 1. (1.E Ingreso de categorización y certificado de intersección a Secretaría de Ambiente).

La Secretaría de Ambiente mediante oficio N° SA-GCA-LIC-2014-0006795 del 28 de noviembre 2014, informó que “en aplicación de lo establecido en el Acuerdo Ministerial 006 emitido el 18/02/2014 por el Ministerio de Ambiente, Art. 17 “**Clausula Especial:** Todos los proyectos, obras o actividades que intersequen con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación y Patrimonio Forestal del Estado y zonas de amortiguamiento de estas, serán de manejo exclusivo de la Autoridad Ambiental Nacional y se sujetará al proceso de regularización respectivo previo al pronunciamiento de la Subsecretaría de Patrimonio Natural y/o unidades de patrimonio de las Direcciones Provinciales de Ambiente”, LABORATORIO FARMACÉUTICO LAMOSAN CÍA. LTDA. con Registro Ambiental N°0336R-AZD, deberá empezar con la regularización en el Ministerio de Ambiente.

Con lo expuesto anteriormente se solicita realizar la anulación del Registro de Establecimiento, con la presentación a la Secretaría de Ambiente del formulario, con las respectivas firmas”. Ver Anexo 1. (1.F Oficio solicitud de anulación del Registro de Establecimiento).

El Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., el 04 de diciembre 2014, ingresó el formulario de solicitud de anulación del Registro de Establecimiento, el cual fue sellado en ventanilla de la Secretaría de Ambiente. Ver Anexo 1. (1.G Formulario de anulación registro de establecimiento).

El 06 de enero del 2015, la Secretaría de Ambiente, envió mediante correo electrónico la captura de pantalla en la que se evidencia que el Estado del Registro de Establecimiento correspondiente al Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., consta como anulado. Ver Anexo 1. (1.H captura de pantalla anulación de registro de establecimiento).

Si bien es cierto, de acuerdo al Certificado de Intersección, el laboratorio farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., Intersecta con el Bosque Protector Flancos de Pichincha y Cinturón Verde de Quito, sin embargo, el desarrollo socio económico de este sector de la ciudad ha ocasionado que las áreas boscosas hayan y sigan siendo removidas para el establecimiento de viviendas, urbanizaciones, carreteras etc., sin que la declaración de Bosque Protector Flancos de Pichincha y Cinturón Verde de Quito dada en el año de 1983 por el Ministerio del Ambiente del Ecuador impida dicho crecimiento.

Para evidenciar lo mencionado a continuación se incluye un registro fotográfico de los alrededores al área de ubicación.





**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

Adicionalmente, con fecha 15 de abril 2015 se dirigió un oficio a la Dirección Nacional Forestal del Ministerio del Ambiente, solicitado una viabilidad técnica para continuar con la operación del laboratorio farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., tomando en cuenta que el lugar donde se emplaza el laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., es una zona urbanizada. Ver Anexo N°1. (1.I).

Con fecha 21 de abril 2015, con oficio N° MAE-DNF-2015-0107, el Ministerio del Ambiente emitió el pronunciamiento de viabilidad técnica de la operación del Laboratorio Farmacéutico Lamosan Cía. Ltda., “al respecto se concluye que el área donde se ubican las instalaciones del laboratorio referido, se encuentra desprovista de vegetación nativa y cuyo uso de suelo principalmente es residencial, razón por la cual no cumple con las funciones del Bosque Protector, por lo que la Dirección Nacional Forestal en base a lo establecido en el artículo 29 del Acuerdo Ministerial 028 del 13 de febrero de 2015, publicado en el Registro Oficial 270, resuelve emitir un pronunciamiento favorable para que el Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., pueda continuar con el proceso de regularización ambiental requerido. Ver Anexo N° 1. (1.J oficio de respuesta favorable viabilidad técnica).

## **9. ALCANCE**

El Alcance del Estudio de Impacto Ambiental Ex post (EsIA Ex post) aplica a las instalaciones y a las actividades propias del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.

El presente estudio se realiza en base a la combinación de información secundaria, archivos, manuales y reglamentos existentes proporcionados por la empresa que da cuenta del funcionamiento y operaciones habituales del laboratorio farmacéutico, así como información referente a la zona donde se encuentran ubicada la plantación y los

resultados obtenidos por una comisión multidisciplinaria que se desplazó para reconocimiento en campo del sitio la cual sostuvo reuniones con el personal técnico para profundizar y actualizar aquellos aspectos que lo requieran.

Este EsIA Ex post cumple de acuerdo a lo estipulado en Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULSMA), disposiciones generales del Libro VI De la Calidad Ambiental para la obtención de la Licencia Ambiental.

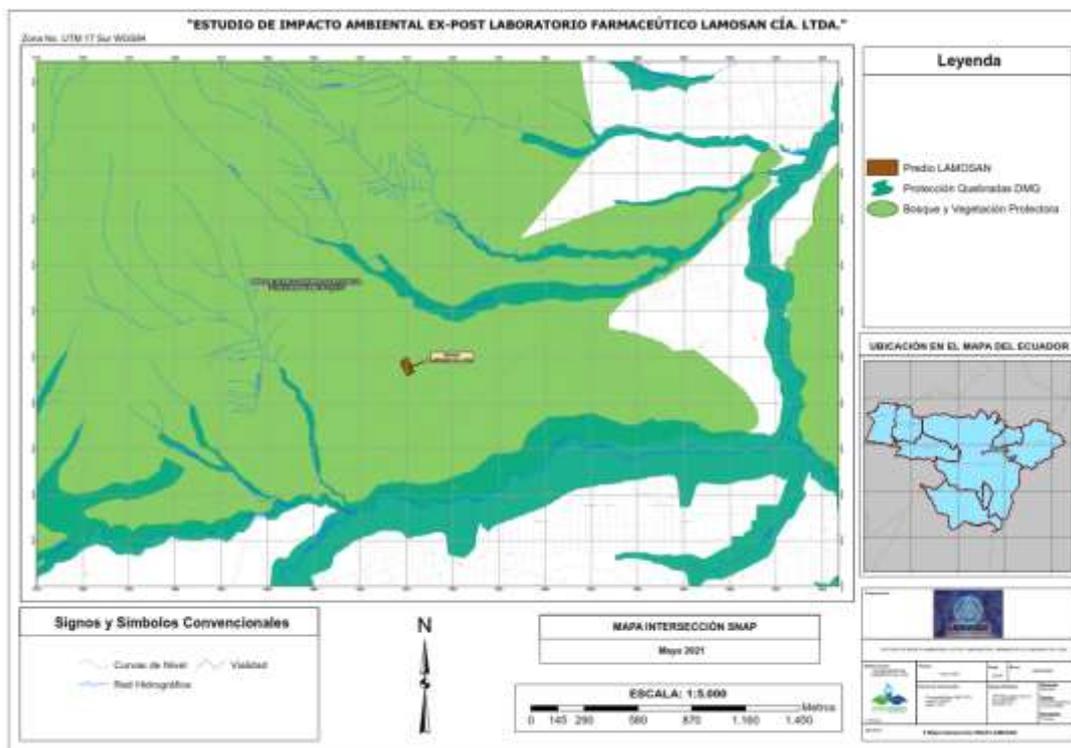
## 10. DEFINICIÓN DEL ÁREA REFERENCIAL

El Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., se encuentra ubicada en la Provincia de Pichincha, Cantón Quito, Parroquia Pomasqui.

De acuerdo a Certificado de Intersección emitido mediante oficio MAE-SUIA-RA-DPAPCH-2014-00852 con fecha 05 de febrero del 2014, en el cual se indica que el Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectora y Patrimonio Forestal del Estado, específicamente con Bosques protectores: Flanco Oriental de Pichincha y Cinturón Verde de Quito. Ver Anexo 1. (1.D).

En el siguiente gráfico se muestra el área referencial.

**Gráfico 1.** Área referencial Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.



**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

En la siguiente tabla se muestran los puntos GPS que fueron tomados durante el levantamiento que se realizó en la visita de campo.

**Tabla 2.** Puntos GPS ubicación Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.

X	Y
781359	9992497
781319	9992477
781282	9992549
781320	9992577
781359	9992497

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

## 11. CARACTERIZACIÓN, DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA DE ESTUDIO (LÍNEA BASE).

### 11.5. Componente físico

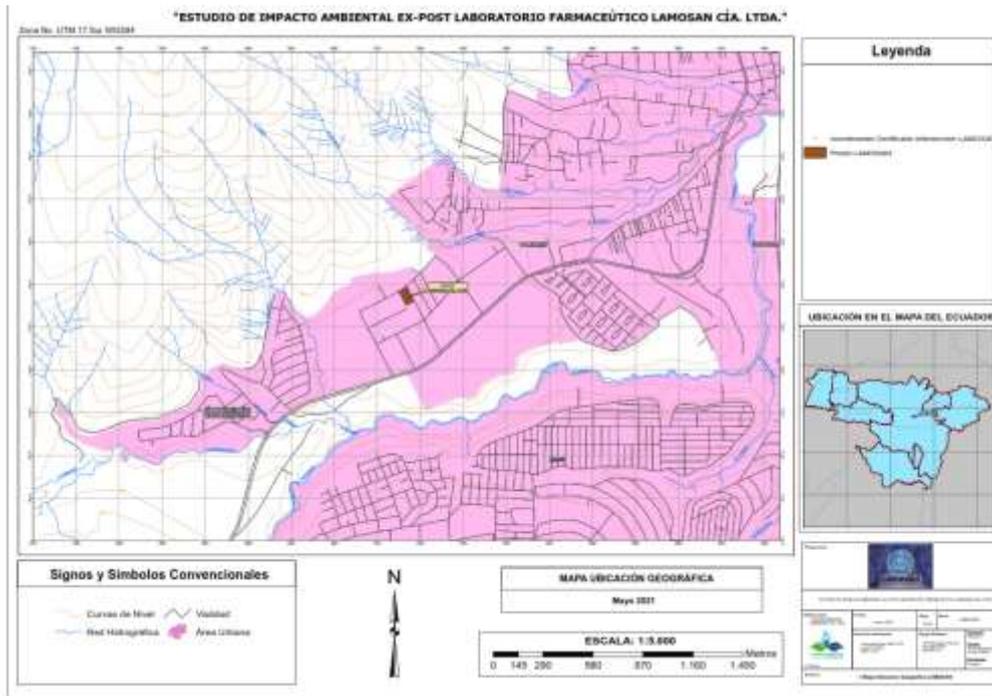
#### 11.5.1. Caracterización ambiental

La Línea Base es el punto de partida bajo el cual se caracterizará los elementos que integran el ambiente, así como la interrelación de los mismos en un área específica, con el fin de identificar y evaluar las posibles afectaciones generadas por las actividades del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., y proponer las medidas necesarias para su prevención, mitigación, monitoreo y compensación.

#### 11.5.2. Ubicación geográfica

**LAMOSAN CÍA. LTDA.**, se encuentra ubicado en Paseo del Sol S6-574 y de Los Luceros, dos cuadras al norte de la Escuela Superior de Policía, parroquia Pomasqui, Cantón Quito, Provincia de Pichincha. (Gráfico No. 2).

**Gráfico 2.** Ubicación del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.



**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

**Tabla 3.** Coordenadas de ubicación Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.

PUNTO	X	Y
1	781359	9992497
2	781319	9992477
3	781282	9992549
4	781320	9992577

**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

### 11.5.3. Clima

El clima es el resultado de una serie de condiciones típicas producto de fenómenos meteorológicos que se presentan en una zona establecida. Para la determinación del tipo clima de la zona de estudio, se utilizan parámetros meteorológicos que intervienen en la formación de las características climatológicas del área de interés para este proyecto, se analizarán parámetros como: Velocidad del Viento (VV), Temperatura (T), Humedad Relativa (HR), Precipitación (P).

### 11.5.3.1. Metodología

La información que se utiliza para realizar el análisis climatológico de la zona de estudio, es tomada de la Estación Automática Cotocollao de la Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito (Datos históricos 2015 - 2020/ <http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/index.php/descarga-datos-historicos> ), por ser la más cercana al laboratorio farmacéutico.<sup>1</sup>

Esta estación se encuentra en un radio aproximado de 4,99Km del sitio donde se ubica el Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.

**Gráfico 3.** Ubicación de la Estación Automática Cotocollao en relación a LAMOSAN CÍA. LTDA.



**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

### 11.5.3.2. Velocidad del viento

El viento se define como el componente horizontal del movimiento del aire, por lo tanto, este parámetro se determina fundamentalmente por la dirección de la corriente de aire. Este factor a su vez se ve muy influenciado por la topografía del sector. De esta forma el viento es un factor que ejerce influencia sobre los demás factores climáticos.

<sup>1</sup> Estación Automática Cotocollao, de la Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito. Datos históricos 2015 – 2020, <http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/index.php/descarga-datos-historicos>

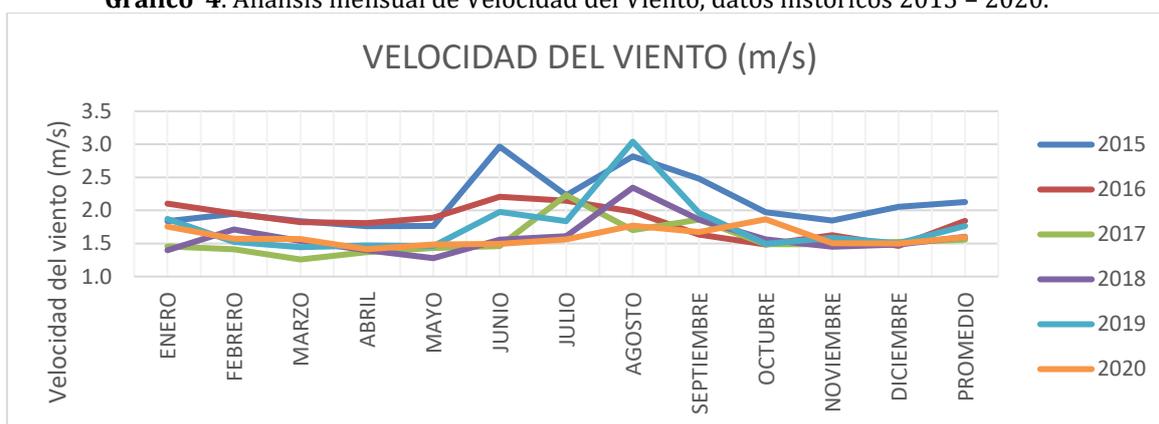
**Tabla 4.** Promedio mensual de Velocidad del Viento [m/s], datos históricos 2015 - 2020.

VELOCIDAD DEL VIENTO (m/s)													
AÑO \ MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
2015	1.84	1.95	1.84	1.76	1.77	2.97	2.23	2.82	2.48	1.97	1.85	2.05	2.13
2016	2.10	1.95	1.82	1.81	1.89	2.21	2.15	1.98	1.63	1.48	1.62	1.46	1.84
2017	1.46	1.41	1.26	1.37	1.43	1.46	2.23	1.70	1.86	1.49	1.49	1.52	1.56
2018	1.40	1.71	1.54	1.40	1.28	1.56	1.61	2.34	1.86	1.56	1.45	1.49	1.60
2019	1.87	1.52	1.44	1.47	1.46	1.98	1.84	3.04	1.96	1.49	1.59	1.50	1.76
2020	1.76	1.57	1.57	1.41	1.49	1.50	1.56	1.77	1.67	1.87	1.50	1.50	1.60
PROMEDIO	1.74	1.69	1.58	1.54	1.55	1.94	1.94	2.28	1.91	1.65	1.58	1.59	1.75

**Fuente:** Estación Automática Cotocollao, Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito.  
Datos históricos 2015 - 2020.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

**Gráfico 4.** Análisis mensual de Velocidad del Viento, datos históricos 2015 - 2020.



**Fuente:** Estación Automática Cotocollao, Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito.  
Datos históricos 2015 - 2020.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

La velocidad promedio mensual registrada en el período comprendido desde el año 2015 al 2020, es de 1,750 m/s, la velocidad máxima de vientos registrada en la estación automática COTOCOLLAO fue de 3.04 m/s en el mes de agosto del año 2019 y la velocidad de viento mínima fue registrada en el mes de marzo del año 2017, con un valor de 1,26 m/s.

### 11.5.3.3. Temperatura

En la estación automática COTOCOLLAO la temperatura mensual promedio fue de 14,34 °C. La temperatura más baja con un valor de 13,36 °C se registró en el mes de enero del 2018 y la más alta con un valor de 15,36 °C en el mes de febrero del 2016.

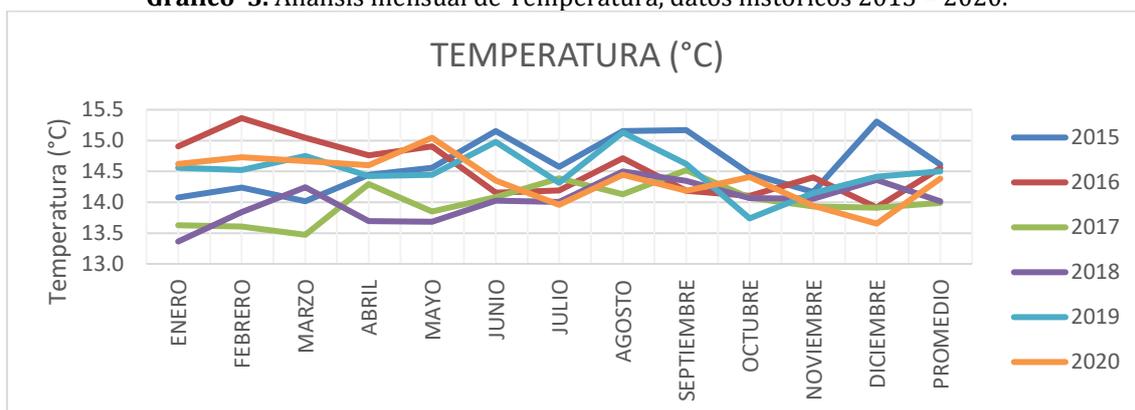
**Tabla 5.** Promedio mensual de Temperatura [°C], datos históricos 2015 – 2020.

TEMPERATURA (°C)													
AÑO \ MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
2015	14.08	14.24	14.02	14.45	14.56	15.15	14.58	15.16	15.17	14.46	14.17	15.31	14.61
2016	14.91	15.36	15.05	14.76	14.91	14.15	14.19	14.72	14.19	14.10	14.41	13.91	14.55
2017	13.62	13.61	13.47	14.29	13.85	14.08	14.39	14.13	14.52	14.07	13.93	13.91	13.99
2018	13.36	13.84	14.24	13.69	13.69	14.02	14.00	14.50	14.35	14.07	14.06	14.36	14.02
2019	14.56	14.52	14.75	14.42	14.44	14.98	14.31	15.13	14.62	13.74	14.15	14.41	14.50
2020	14.62	14.73	14.67	14.60	15.04	14.35	13.96	14.44	14.19	14.41	13.94	13.65	14.38
PROMEDIO	14.19	14.38	14.37	14.37	14.42	14.46	14.24	14.68	14.51	14.14	14.11	14.26	14.34

**Fuente:** Estación Automática Cotocollao, Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito.  
Datos históricos 2015 - 2020.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

**Gráfico 5.** Análisis mensual de Temperatura, datos históricos 2015 – 2020.



**Fuente:** Estación Automática Cotocollao, Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito.  
Datos históricos 2015 - 2020.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

#### 11.5.3.4. Humedad Relativa

La humedad relativa es la relación entre la humedad absoluta, es decir, el peso en gramos del vapor de agua contenido en un metro cúbico de aire y la cantidad de vapor que contendría un metro cúbico de aire si estuviese saturado a cualquier temperatura; este valor se representa como un porcentaje.

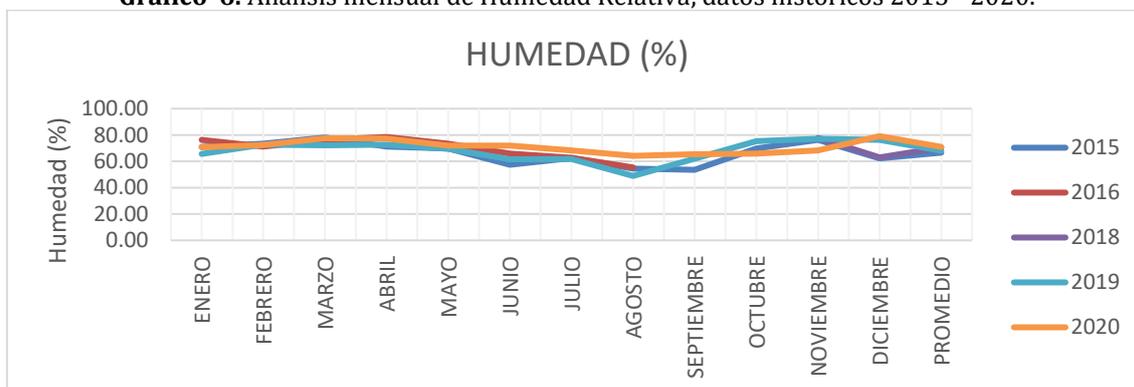
**Tabla 6.** Promedio mensual de Humedad Relativa [%], datos históricos 2015 – 2020.

HUMEDAD (%)													
AÑO \ MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	PROM
2015	70.97	73.44	78.12	71.28	69.72	57.35	62.46	54.55	53.60	69.91	76.26	62.27	66.66
2016	76.34	71.27	76.27	78.51	73.35	65.84	62.75	55.39	0.00	0.00	0.00	0.00	46.64
2017	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77.90	63.01	11.74
2019	65.67	72.68	72.30	72.81	69.53	61.49	61.76	48.94	61.95	75.29	77.17	76.27	67.99
2020	70.71	72.56	77.44	77.38	72.03	71.87	68.25	64.19	65.44	65.92	68.29	79.15	71.10
PROMEDIO	47.28	48.32	50.69	50.00	47.44	42.76	42.54	37.18	30.17	35.19	49.93	46.78	44.02

**Fuente:** Estación Automática Cotocollao, Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito. Datos históricos 2015 - 2020.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

**Gráfico 6.** Análisis mensual de Humedad Relativa, datos históricos 2015 - 2020.



**Fuente:** Estación Automática Cotocollao, Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito. Datos históricos 2015 - 2020.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

La humedad relativa en la zona de estudio tiene un valor promedio mensual de 44,02 %, el máximo valor se registró en el mes de diciembre del 2020 con 79,15% y el más bajo con 48,94% se registró en el mes de agosto del año 2019. Cabe mencionar, que no se registraron datos en la Estación Automática Cotocollao en el año 2017; y en el año 2018 se registraron datos únicamente en los meses de noviembre y diciembre.

### 11.5.3.5. Precipitación

La precipitación es un parámetro importante en el análisis de la capacidad de la autodepuración natural de la atmósfera en un sitio determinado, este fenómeno natural produce el arrastre de los contaminantes en el aire, de igual forma, en conjunto con la humedad relativa, constituye un dato también importante en episodios de acidificación sobre superficies.

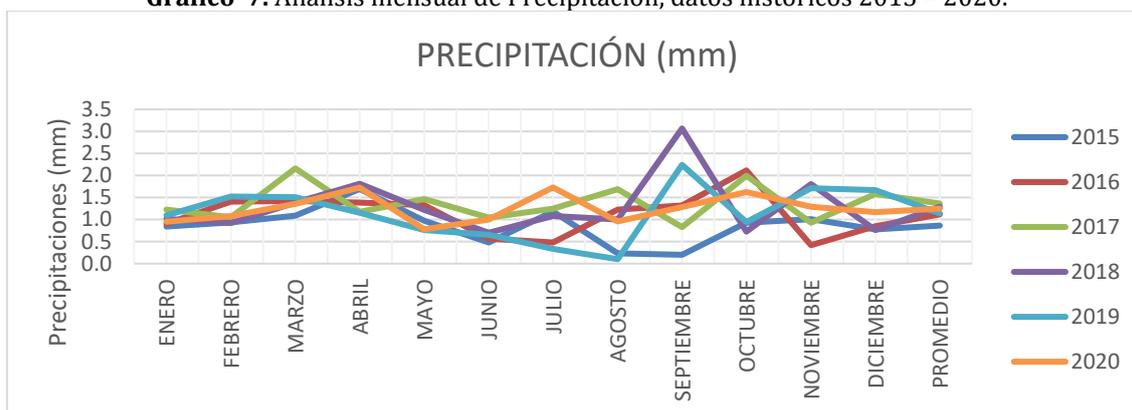
**Tabla 7.** Promedio mensual de Precipitación [mm.], datos históricos 2015 - 2020.

Precipitación (mm)													
AÑO \ MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC	PROM
2015	0.84	0.94	1.09	1.69	0.97	0.48	1.18	0.23	0.20	0.93	1.01	0.78	0.86
2016	0.91	1.40	1.42	1.38	1.33	0.57	0.48	1.23	1.32	2.12	0.42	0.85	1.12
2017	1.22	1.05	2.16	1.17	1.47	1.05	1.25	1.69	0.83	1.99	0.93	1.58	1.37
2018	1.02	0.92	1.39	1.81	1.22	0.70	1.08	1.00	3.07	0.73	1.81	0.76	1.29
2019	1.10	1.52	1.51	1.15	0.76	0.65	0.33	0.10	2.24	0.95	1.71	1.67	1.14
2020	0.95	1.08	1.35	1.73	0.78	1.00	1.73	0.96	1.28	1.63	1.29	1.16	1.25
PROMEDIO	1.01	1.15	1.49	1.49	1.09	0.74	1.01	0.87	1.49	1.39	1.20	1.13	1.17

**Fuente:** Estación Automática Cotocollao, Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito. Datos históricos 2015 - 2020.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

**Gráfico 7.** Análisis mensual de Precipitación, datos históricos 2015 - 2020.



**Fuente:** Estación Automática Cotocollao, Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito. Datos históricos 2015 - 2020.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

La precipitación mensual promedio registrada en la estación automática COTOCOLLAO es de 1.17 mm. Se registra la precipitación más alta con un valor de 3,07 mm en septiembre del 2018 y la precipitación más baja se registra en el mes de Julio con un valor de 0,23 mm en agosto del 2015.

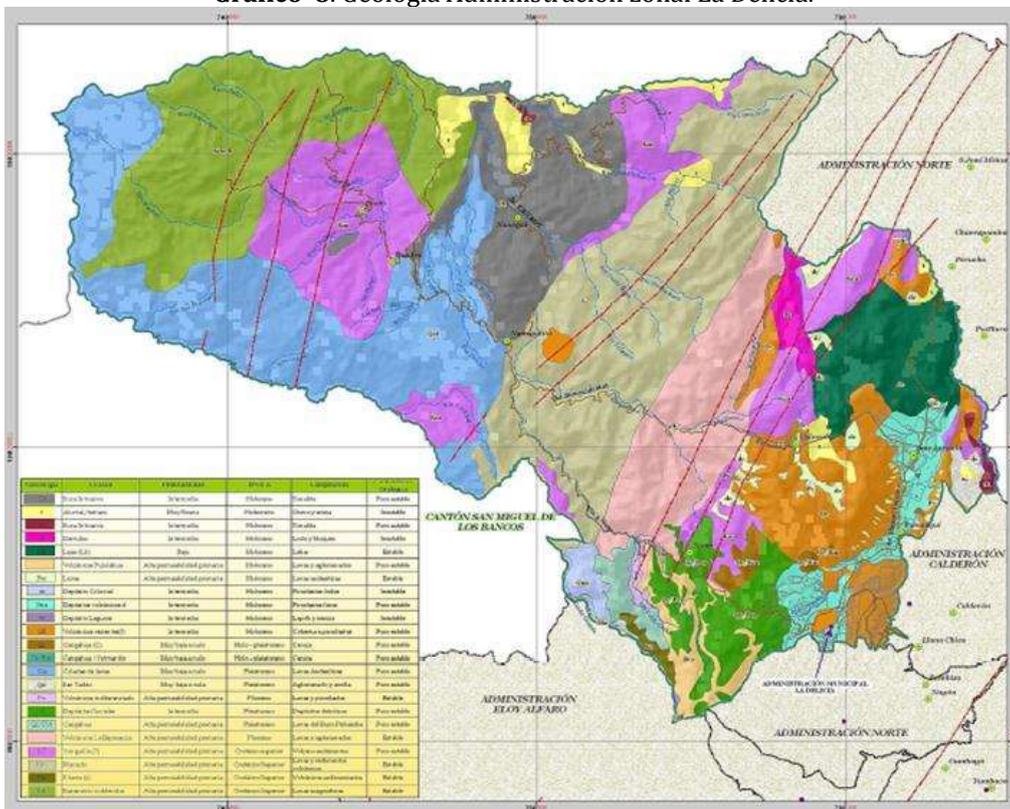
#### 11.5.4. Recurso Suelo

##### 11.5.4.1. Geología

Regionalmente la zona se localiza en la depresión formada entre los Andes Septentrionales de la Cordillera de Los Andes, en los valles formados al lado oriental de la Cordillera Occidental.

La Provincia de Pichincha en su área interandina, presenta una formación característica desde la zona sur en Machachi, hasta el norte en parroquias como San Antonio y Pomasqui en la parte occidental, y en zonas como Pifo, El Quinche y sectores tanto de los cantones Cayambe y Tabacundo, salvo lugares donde existen formaciones de roca diferentes ocurridos por circunstancias, como actividad volcánica, Casitagua, Pululahua, Pichincha, Atacazo e Ilalo, los cuales cambiaron en algunos lugares la litología, y las características del suelo. La zona geotectónica correspondiente al Valle Interandino, que consiste de un corredor deprimido más o menos continuo cubierto por depósitos volcánicos Plio-Pleistocénicos y limitado por fallas profundas (Peltetec al este y Calacalí-Pallatanga-Palenque al occidente) que conforman los límites con las cordilleras Occidental y Real en el Ecuador.

**Gráfico 8. Geología Administración zonal La Delicia.**



**Fuente:** Dirección Metropolitana de Seguridad y Convivencia Ciudadana, 2009.

La geología del área de influencia, presenta litología y composiciones de tipo común, existentes en la gran mayoría del sector. El área de estudio presenta capas compuestas por restos de erupciones tanto del volcán Casitagua y por el Volcán Pululahua, contando principalmente con un depósito Lagunar formado por Canagahua, formadas en el Cretácico, siendo esta mucho más antigua, además de esta se evidencia la formación

Volcánicos Cotopaxi, tanto en los sectores del río Monjas contando con rocas formadas por piroclastos, lahares. Se presenta actividad geológica reciente y específicamente en el área de estudio se presenta poca estabilidad del suelo.

Otra de las características geológicas en el área de estudio se atribuye a la actividad volcánica evidenciada en sectores cercanos tanto al río Monjas como al Guayllabamba donde se presentan depósitos con material volcánico, como lapilli y ceniza, por lo que el suelo carece de firmeza y provoca inestabilidad de este. Otros factores como el clima ayudan a que exista más inestabilidad ya que el viento por ejemplo provoca que este suelo se erosione y se desgaste.

Las rocas más antiguas constituyen parte del basamento volcánico Cretácico de la Cordillera Occidental en el que se ha emplazado la cámara magmática del volcán Pululahua. Al Noroccidente y Occidente del volcán Pululahua, afloran rocas pertenecientes a este basamento formando parte de la caldera del volcán. Hacia el Norte y Este desaparece bajo potentes capas de productos volcánicos diversos, correspondiente al área de estudio.

El basamento volcánico (KM), pertenece a la Unidad Natividad del Cretácico Superior (Boland Et al, 2000 citado en el Mapa Geológico de la Cordillera Occidental, PRODEMINCA, 1988). Es una secuencia esencialmente de facies marina, predominantemente sedimentaria, con cantidades menores de lavas basálticas masivas intercaladas con areniscas, lutitas y cherts de color gris verdoso a negro en estratos finos a medios. En la depresión correspondiente al valle del río Guayllabamba, se encuentra una gran variedad de piroclastos indiferenciados (Pliven color café): lapilli fino a medio de color beige, aglomerados y brechas dacíticas indiferenciadas, potentes capas de toba intercaladas con areniscas tobáceas, conglomerados y arcillas diatomíticas.

Estos depósitos son conocidos bajo la denominación común de “relleno indiferenciado del Valle Interandino” y corresponden a facies volcano-sedimentarias (fluvio-lacustres) típicamente Plio-Pleistocénicas (Mapa Geológico del Ecuador, 1993).

Se encuentran vestigios de la unidad Apagua con litología fruto de los movimientos de placas esta se componen de lutitas, grauwacas, esta unidad presenta una dinámica debido al movimiento de placas y se formó en el Eoceno por lo que es mucha más antigua que la formación Piñon, en el sector superficial se encuentran ciertos rasgos de la formación volcánicos Cotopaxi, con presencia de ciertos piroclastos como restos de ceniza emanado por este volcán, formado en el periodo cuaternario.

En cuanto a sismicidad se presentan los siguientes antecedentes, según el Mapa Sismo-Tectónico del Ecuador (Dirección General de Defensa Civil y Escuela Politécnica del Ejército, 1992) el área de estudio se localiza en la Zona A, ésta se caracteriza por un sistema transcurrente dextral e inverso, con un registro sísmico alto, con predominio de sismos superficiales. Se han registrado 7 sismos con intensidades mayores a grado VII (1541, 1590, 1660, 1859, 1914, 1938 y 1987), el periodo de retorno oscila entre los 42 y 66 años<sup>2</sup>.

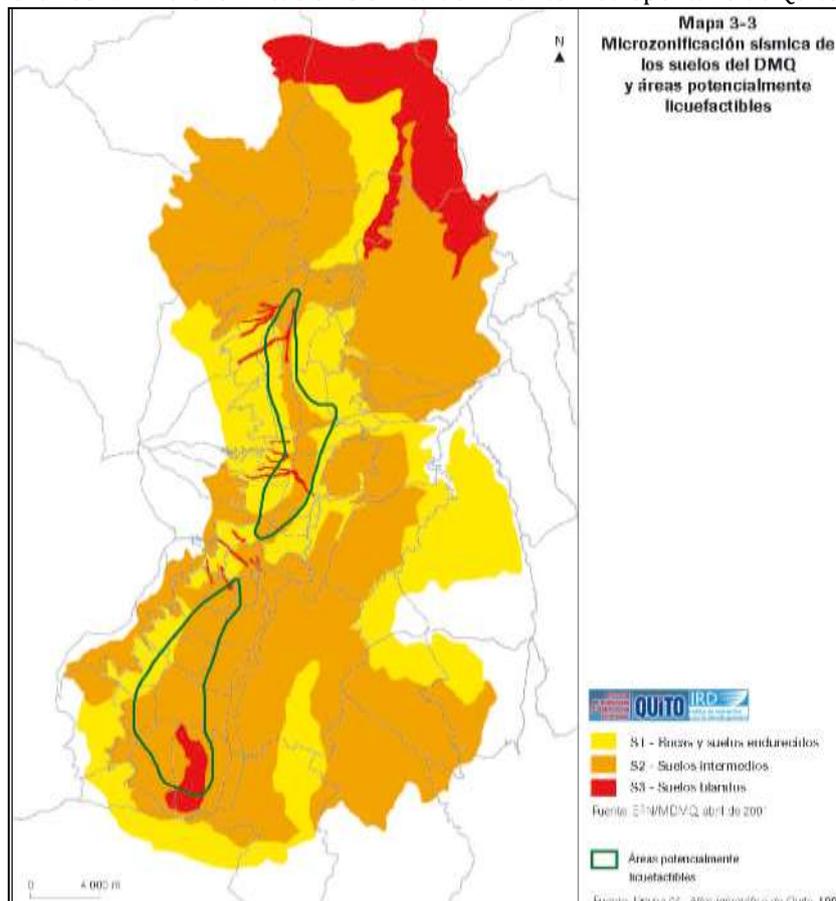
Según el “Proyecto para el Manejo del Riesgo Sísmico de Quito”, para un terremoto local (SL) localizado a 25 km al norte de la ciudad y con una magnitud de 6,5 grados; se registra al norte sismos con intensidad MSK grado VIII (muy fuerte), la intensidad disminuye hacia el sur con grado VI. En el mismo estudio de acuerdo a la microzonificación sísmica, los suelos de las quebradas están catalogadas como S3 (suelos blandos o estratos profundos con períodos de vibración mayores a 0.6 seg.), éstos pueden causar daño a la infraestructura construida sobre ellos; en el resto de las laderas del Pichincha son suelos entre S2 (suelos intermedios) y S1 (rocas y suelos duros) éstos últimos soportan mejor los movimientos telúricos.

Los suelos hallados en el lugar son semiblandos, presentando inestabilidad de este, especialmente en el sector cercano al río Monjas, es importante indicar que se producirá mayor o menor inestabilidad dependiendo de la pendiente del terreno.

---

<sup>2</sup> Catálogo de terremotos del Ecuador, EPN-IG

**Gráfico 9.** Microzonificación sísmica del Distrito Metropolitano de Quito.



Fuente: Escuela Politécnica Nacional, 1992.

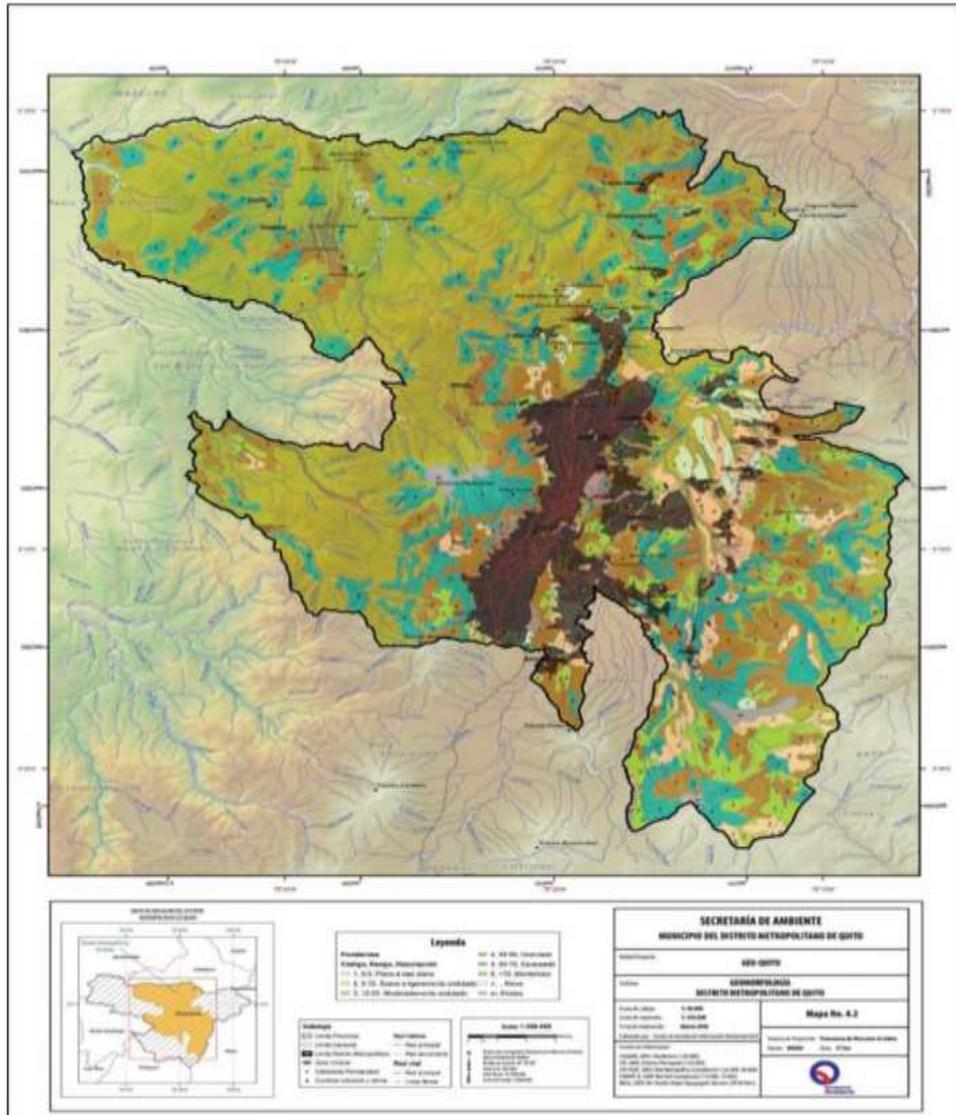
#### 11.5.4.2. Geomorfología

El valle donde se localiza San Antonio de Pichincha forma parte de la micro cuenca del Río Monjas que corre en dirección noreste. Este valle corresponde a una planicie fluvio lacustre y constituye una depresión topográfica limitada por un relieve montañoso que alcanza los 3.500 msnm en la parte occidental, mientras que las cimas alcanzan hasta los 2.900 m en la parte oriental, marcando la divisoria de aguas de la cuenca hidrográfica del río Guayllabamba.

Morfológicamente, el área original correspondía a zonas de descensos de los flancos occidentales del Pululahua que tienen la forma de lomas planas y sobre redondeadas que actualmente se encuentra alterada por el sistema de explotación a cielo abierto de las canteras.

Estos flancos descienden hasta vertientes irregulares, en las cuales circula el río Monjas y el río Guayllabamba, características de la región interandina donde se evidencia quebradas más pronunciadas en forma de V. En el área de estudio se evidencian estos fenómenos tanto por el lado oriental como occidental.

**Gráfico 10.** Geomorfología - Distrito Metropolitano de Quito.

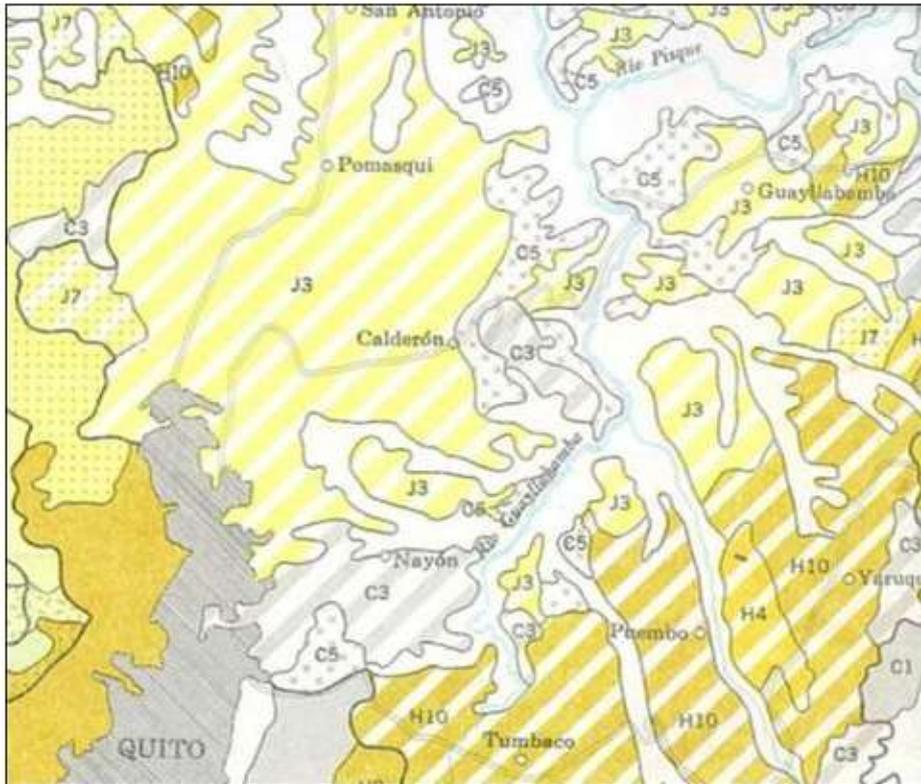


**Fuente:** Geo-Quito-Secretaria del Ambiente, 2011.

### 11.5.4.3. Suelo

De conformidad con el Mapa de Suelos de Quito Esc. 1: 200 000, el área de estudio se encuentra dentro de la unidad de suelo tipo J, que se caracteriza por tener suelos arenosos derivados de materiales piroclásticos poco meteorizados sin evidencia de limo, con una baja retención de humedad. Ver gráfico siguiente.

**Gráfico 11.** Tipos de Suelos de Quito.



**Fuente:** Carta de Suelos de Quito, Escala 1:50 000, PRONAREG, 1978.

Esta categoría de suelos son característicos de las partes bajas de las vertientes del callejón interandino, y se encuentran en un rango de altitud entre los 2 300 a 3 000 msnm con relieves variables, bajo el régimen de humedad del suelo tipo ustico, que se caracterizan por ser suelos secos por más de tres meses consecutivos en la mayoría de los años.

#### 11.5.4.4. Calidad del Suelo

Para el caso del suelo, se aclara que no amerita realizar un análisis de suelo puesto que el laboratorio farmacéutico no cuenta con procesos que generen contaminación a este recurso. El área de desechos peligrosos se encuentra debidamente impermeabilizada y en los exteriores de las oficinas cuenta con un área verde muy bien conservada como se observa en las siguientes fotografías.

**Fotografía 1.** Vista del área verde de LAMOSAN CÍA. LTDA.



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

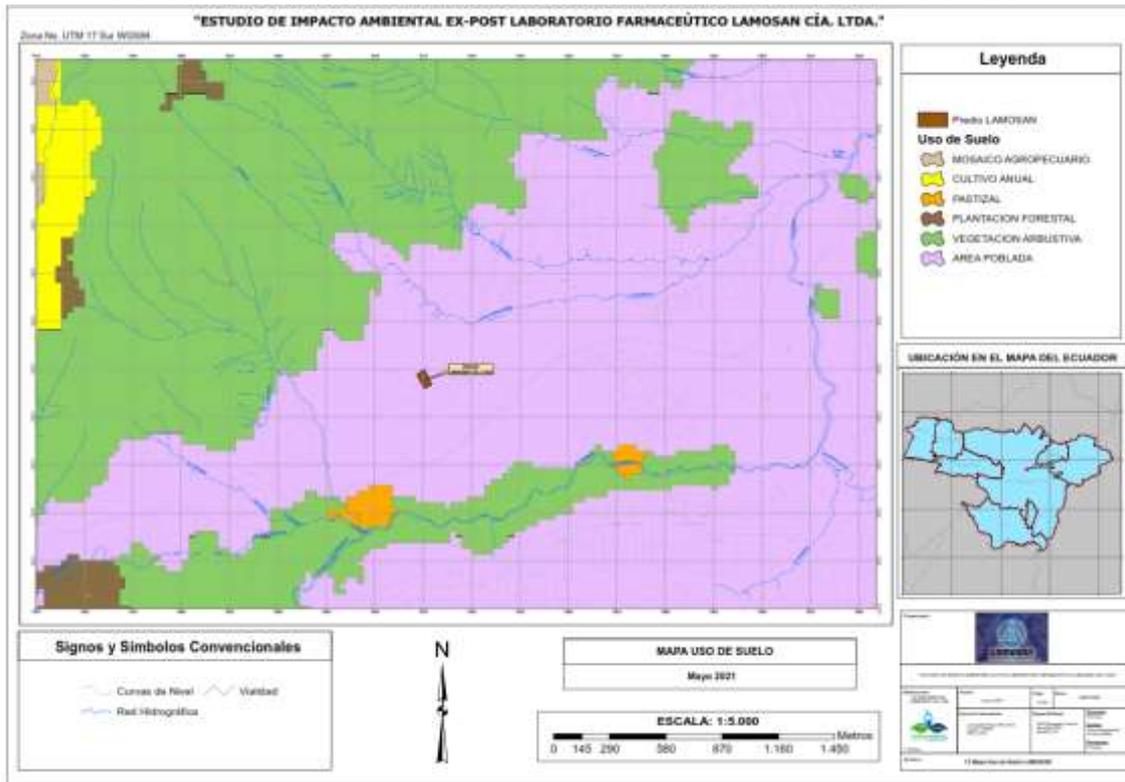
#### **11.5.4.5. Uso del suelo**

El sector donde se encuentra ubicado el laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., corresponde a un uso de suelo principal Residencial Urbano 1 (RU1) y actualmente el sector se encuentra totalmente urbanizado.

Según el Informe de Compatibilidad de Uso de Suelo (ICUS) emitido por la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, la actividad económica o uso específico del predio corresponde a II2A (Industrial de Mediano Impacto), con relación de compatibilidad PROHIBIDO, sin embargo la Mesa de Trabajo mediante Acta N° PELI-2019-015 de 30 de julio de 2019, recomienda a la Secretaría de

Territorio, Hábitat y Vivienda otorgue la Licencia Metropolitana Única para el Ejercicio de las Actividades Económicas (LUAE) a favor de LABORATORIO FARMACÉUTICO LAMOSAN CÍA. LTDA. Se incluye en el Anexo N° 1 (1.B del presente documento el Informe de Compatibilidad de Uso de Suelo y la Resolución STHV).

**Gráfico 12.** Uso de suelo del Laboratorio Farmacéutico Lamosan Cía. Ltda.



**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

## 11.5.5. Recurso Agua

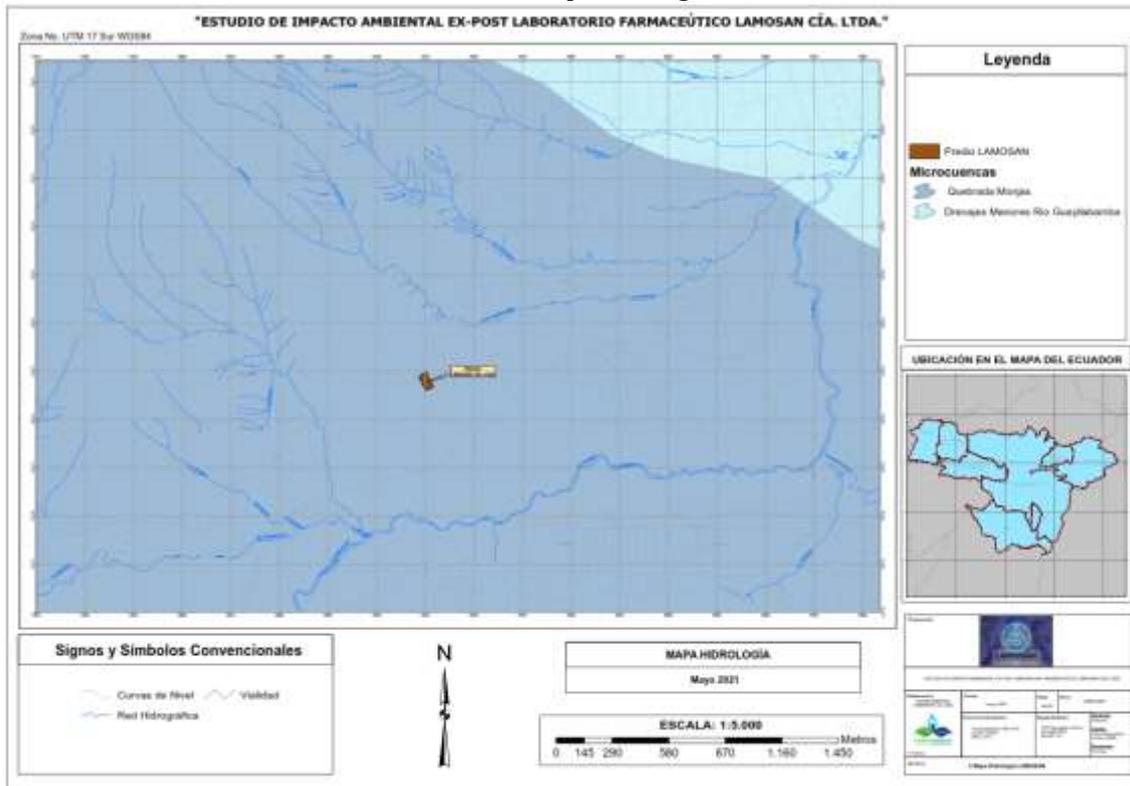
### 11.5.5.1. Hidrología

El área está limitada por dos drenajes principales: el río Monjas y el río Guayllabamba. Las quebradas ubicadas en los sectores aledaños al área, son quebradas pequeñas, de corto recorrido y completamente secas; debido a la escasez de lluvia y a la alta permeabilidad del terreno, por lo que tienen un drenaje de tipo sub-paralelo.

Según los Datos obtenidos por el Instituto Geográfico Militar-IGM se puede identificar aproximadamente 10 Quebradas que cuentan con agua las mismas que no han sido identificadas con algún nombre; de la misma manera se identificó quebradas de verano las

cuales no cuentan con nombre alguno; la quebrada más representativa es la Quebrada Piman en el lado norte.

**Gráfico 13. Mapa Hidrográfico**



**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

#### **11.5.5.1.1. Descripción de la Cuenca del Río Monjas**

La cuenca del río Monjas se inicia en alturas cercanas a los 4700,0 msnm y fluye en dirección noreste hasta el sitio de toma en la cota 2310,0 m.s.n.m., luego de la cual confluye con el río Guayllabamba por su margen izquierda, ésta cuenca drena un área de 159 Km<sup>2</sup>. Orográficamente el área inicial de la cuenca tiene fuertes pendientes en el sector conocido como laderas del Pichincha. El resto tiene pendientes menos pronunciadas.

#### **11.5.5.1.2. Descripción de la Cuenca del Río de Guayllabamba**

La cuenca del río Guayllabamba se constituye en la más importante del sector ya que este cuerpo de agua toma las aguas de la gran mayoría de quebradas y ríos desde sectores como Santa Rosa al sur de la ciudad de Quito y el Volcán Cotopaxi y Sincholagua. En el valle de Los Chillos, fluye en dirección noroeste hasta el litoral ecuatoriano en la provincia de Esmeraldas tomando ese nombre hasta desembocar en el Océano Pacífico.

### 11.5.5.2. Calidad del Agua

La disponibilidad del agua se determina, no solamente por la cantidad aprovechable del recurso, sino también por su calidad, la misma que está dada por el cumplimiento de los valores normados en la legislación, para darle un cierto uso.

La calidad del agua depende de factores naturales, como la intensidad de la precipitación, la cantidad de sedimentos arrastrados de las cuencas de los ríos, la sinuosidad o la geometría del cuerpo de agua, la pendiente longitudinal del río, etc., y de factores antropogénicos como descargas provenientes de las actividades que se desarrollen en las cercanías de los cuerpos de agua, del nivel de contaminación de cuerpos de agua que alimentan a un río principal, del uso previo del recurso y la eficacia de los tratamientos previos a las descargas.

En función del uso que se vaya a dar al recurso, es necesario que cada parámetro del agua cumpla con los valores estipulados en la legislación ambiental que aplica para el sector objeto del estudio; en el presente caso, las descargas líquidas de los procesos del laboratorio farmacéutico se realizan directamente a la alcantarilla.

Como se mencionó anteriormente, el Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., cuenta con un Plan de Manejo Ambiental aprobado por la Secretaría de Ambiente, dentro de su Programa de Monitoreo cuenta con la actividad, análisis de las descargas líquidas con la frecuencia de acuerdo a la legislación vigente (Ordenanza Metropolitana 138), por lo cual se tomó los resultados de los informes de resultado de descargas líquidas realizados en el año 2019 y el monitoreo del primer trimestre del 2020. Los informes de resultados se incluyen en el Anexo 26 del presente documento.

Las coordenadas del punto de muestreo para el análisis de las descargas líquidas son las siguientes:

**Tabla 8.** Ubicación de los puntos de muestreo de aguas

Nº	DESCRIPCIÓN	X	Y
1	Agua residual	781350	9992512

**Fuente:** Informes de resultados, Laboratorio OSP, 2020.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

Los informe del análisis de las descargas líquidas considera los parámetros establecidos dentro del Plan de Manejo Ambiental vigente y se han analizado en base a la Resolución SA-DGCA-NT002-2016, Normas técnicas de la Ordenanza Metropolitana de Quito N°138; sin embargo en el presente documento, se realizó una comparación de los resultados de

los análisis realizados en el año 2019 y primer trimestre del 2020, con los límites máximos permisibles establecidos en el Acuerdo Ministerial 097A, Anexo 1 Tabla 8 Límites de descarga al sistema de alcantarillado público.

En el año 2020 debido a la pandemia de COVID-19, únicamente se realizó el monitoreo del primer trimestre, los demás monitoreos planificados no se realizaron debido a que el laboratorio no realizó los monitoreos de análisis de aguas ofertados a LAMOSAN, se cuenta con un certificado emitido por el Laboratorio OSP. El certificado emitido por el laboratorio OSP, se encuentra en el Anexo 28 del presente documento.

A continuación, se presentan los resultados de los monitoreos de análisis de agua realizados en el año 2019 y primer trimestre del 2020:

**Tabla 9. Resultados de la muestras de análisis de agua 2019**

PARÁMETROS	UNIDAD	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	01/02/2019	29/04/2019	28/06/2019	27/09/2019
Potencial de Hidrógeno	-	6-9	7,7	7,4	7,6	7,8
Temperatura	°C	<40	19,4	20,1	20,2	17,1
Sólidos Sedimentables	ml/l	20,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	220	<8,0	<8,0	15	<8
Aceites y Grasas	mg/l	70	2,0	<0,8	<0,8	<0,8
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	mg/l	250	13,0	<5	136	<5
Demanda Química de Oxígeno	mg/l	500	223,0	8	208	13
Tensoactivos	mg/l	2,0	0,091	<0,014	<0,014	<0,014
Compuestos Fenólicos	mg/l	0,2	0,091	<0,013	<0,013	0,041
Arsénico total	ml/l	0,1	0,0068	0,0045	0,0006	0,0068
Cadmio	mg/l	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cobre	mg/l	1,0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cromo Total	mg/l	-	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Mercurio (total)	mg/l	0,01	<0,0002	<0,0002	0,0066	0,0011
Cinc	mg/l	10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

**Fuente:** Límites máximos permisibles establecidos en el A.M. 097A, Anexo 1 Tabla 8 Límites de descarga al sistema de alcantarillado público.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

**Tabla 10.** Resultados de la muestras de análisis de agua primer trimestre 2020

PARÁMETROS	UNIDAD	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	07/02/2020
Potencial de Hidrógeno	-	6-9	7,5
Temperatura	°C	<40	22,4
Sólidos Sedimentables	ml/l	20,0	<2,0
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	220	<8,0
Aceites y Grasas	mg/l	70	<0,8
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	mg/l	250	<5
Demanda Química de Oxígeno	mg/l	500	<8
Tensoactivos	mg/l	2,0	0,191
Compuestos Fenólicos	mg/l	0,2	0,200
Arsénico total	ml/l	0,1	0,0002
Cadmio	mg/l	0,02	<0,02
Cobre	mg/l	1,0	<0,05
Cromo Total	mg/l	-	<0,04
Mercurio (total)	mg/l	0,01	0,0008
Cinc	mg/l	10	<0,10

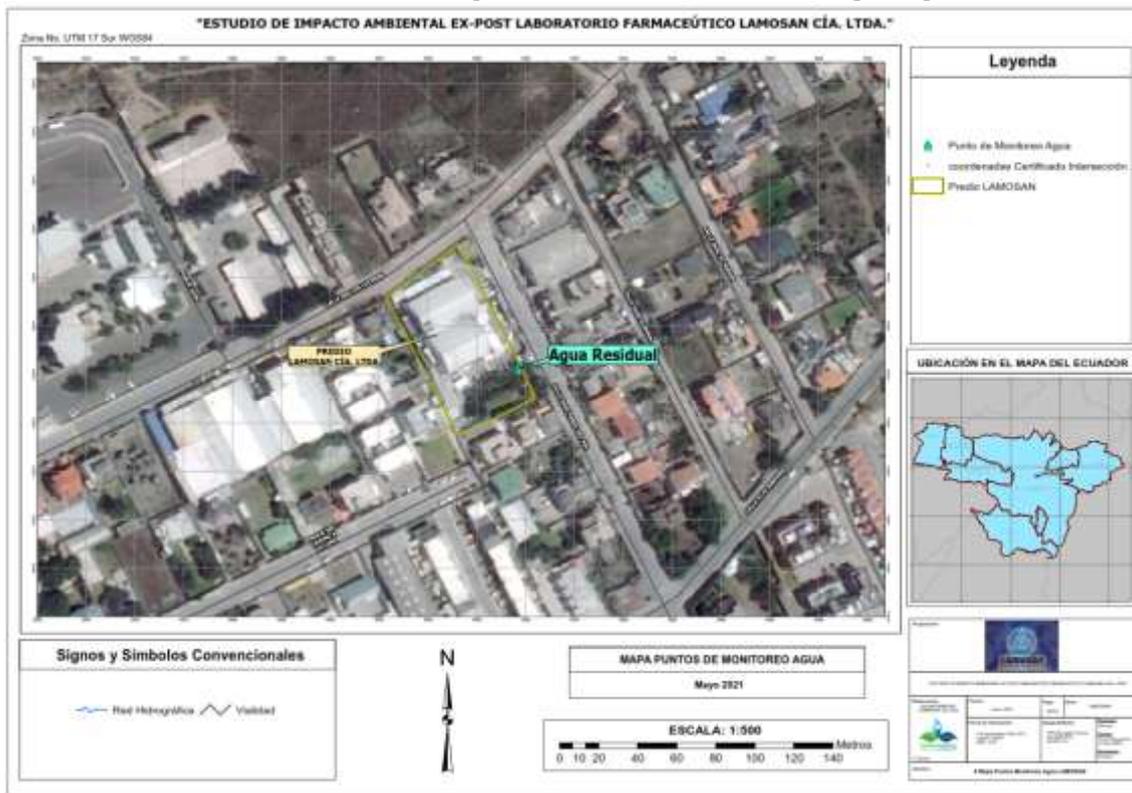
**Fuente:** Límites máximos permisibles establecidos en el A.M. 097A, Anexo 1 Tabla 8 Límites de descarga al sistema de alcantarillado público.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

Se observa claramente que los resultados de los análisis de las muestras del efluente del año 2019 y primer trimestre del 2020 cumplen con los límites máximos permisibles establecidos en los parámetros analizados.

El monitoreo de descargas líquidas se realiza en un solo punto, de acuerdo al gráfico que se muestra a continuación:

**Gráfico 14.** Ubicación del punto de monitoreo de descargas líquidas



**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

## 11.5.6. Recurso Aire

### 11.6.5.1. Calidad del Aire

Una de las principales dificultades que presenta el cantón Quito es la contaminación del aire generada por el tráfico vehicular; la misma que se produce por varias razones: en primer lugar, por la presencia de automotores obsoletos, que se enfatiza en el servicio público; y en segundo lugar, una inoportuna organización del tránsito lo que produce congestión de manera especial en la parte céntrica de la ciudad.

Los datos citados referentes a la calidad de aire se obtuvieron de los reportes de aire de la Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito, para ello se escogió la estación más cercana al área de influencia del proyecto que es la de Cotocollao y se consideraron los datos históricos reportados en los años 2015 - 2020.

El presente estudio contiene datos históricos de los siguientes contaminantes comunes del aire: Monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, ozono, dióxido de azufre, material particulado fino o de diámetro menor a 2,5 micrómetros (PM 2,5) y material particulado menor a 10 micrómetros (PM 10).

### Monóxido de Carbono

Como se puede observar en la siguiente tabla, en el período que comprende los años desde el 2015 al 2020, se ha tenido un promedio de 0.63 mg/m<sup>3</sup> de Monóxido de Carbono.

**Tabla 11.** Promedio mensual de Concentración de Monóxido de Carbono [mg/m<sup>3</sup>], histórico 2015 - 2020.

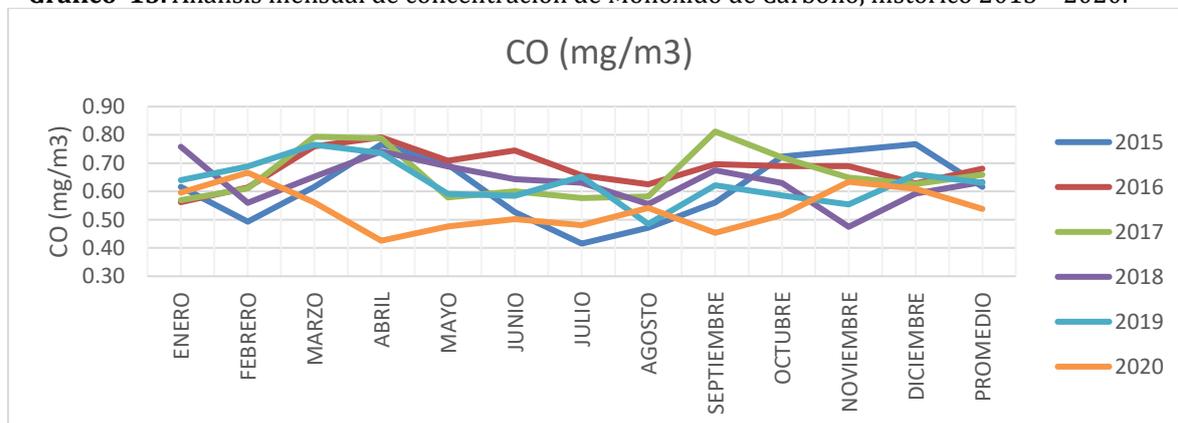
CO (mg/m <sup>3</sup> )													
AÑO \ MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC	PROM
2015	0.62	0.49	0.62	0.77	0.70	0.53	0.42	0.47	0.56	0.72	0.75	0.77	0.62
2016	0.56	0.61	0.76	0.79	0.71	0.74	0.66	0.62	0.70	0.69	0.69	0.63	0.68
2017	0.57	0.61	0.79	0.79	0.58	0.60	0.58	0.58	0.81	0.72	0.65	0.63	0.66
2018	0.76	0.56	0.65	0.74	0.69	0.64	0.63	0.56	0.68	0.63	0.47	0.59	0.63
2019	0.64	0.69	0.77	0.74	0.59	0.58	0.65	0.48	0.62	0.59	0.55	0.66	0.63
2020	0.60	0.67	0.56	0.43	0.48	0.50	0.48	0.54	0.45	0.52	0.63	0.61	0.54
PROMEDIO	0.62	0.61	0.69	0.71	0.62	0.60	0.57	0.54	0.64	0.64	0.62	0.65	0.63

**Fuente:** Estación Automática Cotocollao, Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito. Datos históricos 2015 - 2020.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

A continuación, se presenta un gráfico con los datos obtenidos.

**Gráfico 15.** Análisis mensual de concentración de Monóxido de Carbono, histórico 2015 - 2020.



**Fuente:** Estación Automática Cotocollao, Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito. Datos históricos 2015 - 2020.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

### Dióxido de Nitrógeno

Como se puede observar en la siguiente tabla, en el período que comprende los años desde el 2015 al 2020, se ha tenido un promedio de 16.31 ug/m<sup>3</sup> de Dióxido de Nitrógeno.

**Tabla 12.** Promedio mensual de Concentración de Dióxido de Nitrógeno. [ug/m3], histórico 2015 – 2020.

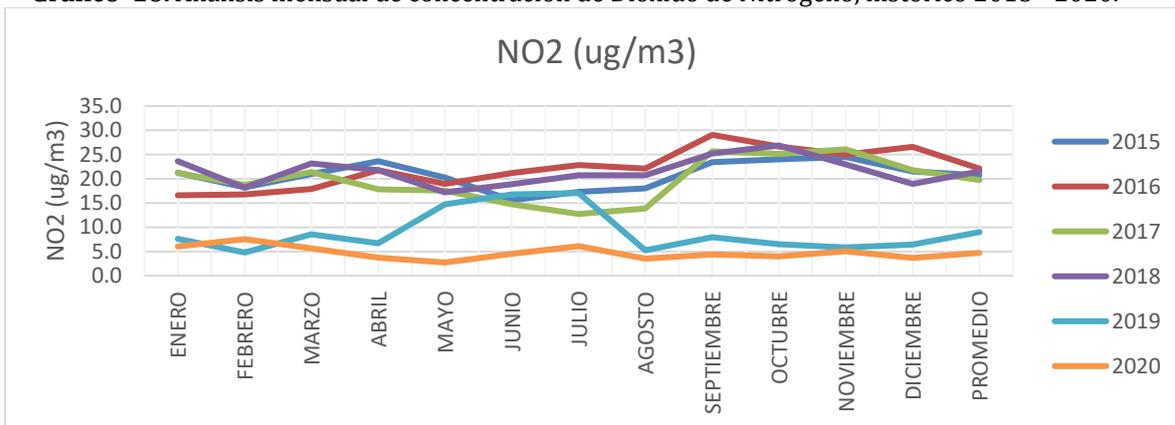
NO2 (ug/m3)													
AÑO \ MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC	PROM
2015	21.27	18.23	20.97	23.62	20.25	15.58	17.31	18.02	23.44	24.03	24.49	21.52	20.73
2016	16.60	16.75	17.91	21.76	18.97	21.21	22.86	22.13	29.06	26.69	25.01	26.58	22.13
2017	21.17	18.76	21.36	17.85	17.58	14.71	12.74	13.87	25.67	25.13	26.09	21.78	19.73
2018	23.63	18.19	23.19	21.78	17.21	18.88	20.70	20.71	25.22	26.87	22.94	18.98	21.52
2019	7.63	4.79	8.54	6.68	14.70	16.78	17.06	5.25	7.96	6.50	5.84	6.43	9.01
2020	6.00	7.54	5.67	3.73	2.72	4.55	6.07	3.54	4.37	4.00	5.08	3.66	4.75
PROMEDIO	16.05	14.05	16.27	15.90	15.24	15.28	16.12	13.92	19.29	18.87	18.24	16.49	16.31

**Fuente:** Estación Automática Cotocollao, Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito. Datos históricos 2015 - 2020.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

A continuación, se presenta un gráfico con los datos obtenidos.

**Gráfico 16.** Análisis mensual de concentración de Dióxido de Nitrógeno, histórico 2015 - 2020.



**Fuente:** Estación Automática Cotocollao, Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito. Datos históricos 2015 - 2020.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

### Ozono

Como se puede observar en la siguiente tabla, en el período que comprende los años desde el 2015 al 2020, se ha tenido un promedio de 23.10 u g/m<sup>3</sup> de Ozono.

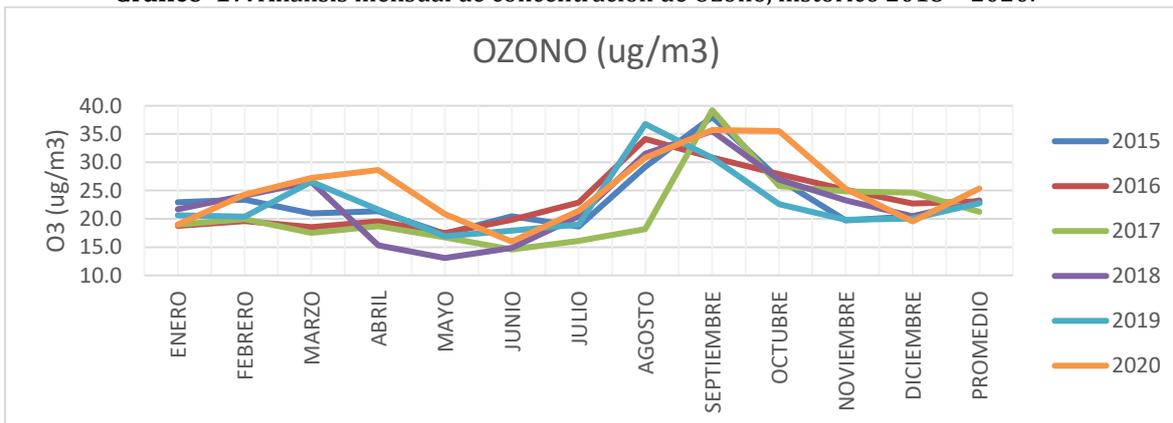
**Tabla 13.** Promedio mensual de Concentración de Ozono [ug/m3], histórico 2015 – 2020.

OZONO (ug/m3)													
AÑO \ MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC	PROM
2015	22.96	23.37	20.96	21.37	17.36	20.43	18.64	29.20	38.03	26.98	19.72	20.44	23.29
2016	18.77	19.59	18.54	19.57	17.48	19.82	22.87	34.13	30.86	27.90	25.16	22.71	23.12
2017	18.99	19.92	17.49	18.70	16.70	14.58	16.11	18.22	39.22	25.80	24.83	24.62	21.26
2018	21.68	24.10	26.55	15.34	13.07	14.83	20.43	31.50	35.52	26.94	23.28	20.47	22.81
2019	20.64	20.40	26.57	21.66	16.93	17.92	18.97	36.77	30.81	22.59	19.83	20.05	22.76
2020	18.98	24.30	27.24	28.66	20.85	15.98	21.44	30.81	35.71	35.50	25.30	19.55	25.36
PROMEDIO	20.34	21.95	22.89	20.88	17.07	17.26	19.74	30.10	35.02	27.62	23.02	21.31	23.10

**Fuente:** Estación Automática Cotocollao, Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito. Datos históricos 2015 - 2020.  
**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

A continuación, se presenta un gráfico con los datos obtenidos.

**Gráfico 17.** Análisis mensual de concentración de Ozono, histórico 2015 – 2020.



**Fuente:** Estación Automática Cotocollao, Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito. Datos históricos 2015 - 2020.  
**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

### Dióxido de Azufre

Como se puede observar en la siguiente tabla, en el período que comprende los años desde el 2015 al 2020, se ha tenido un promedio de 2.22 ug/m<sup>3</sup> de Dióxido de Azufre.

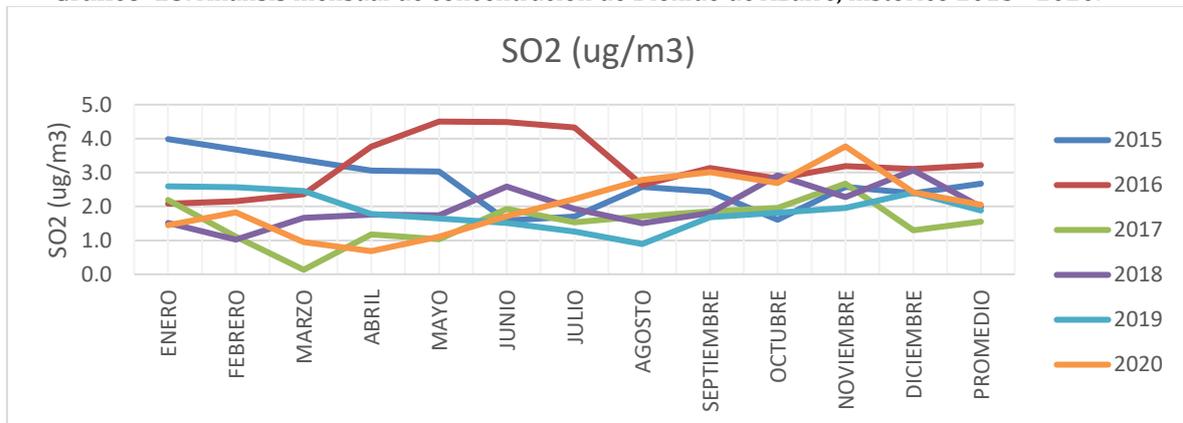
**Tabla 14.** Promedio mensual de Concentración de Dióxido de Azufre. [ug/m<sup>3</sup>], histórico 2015 – 2020.

SO <sub>2</sub> (ug/m <sup>3</sup> )													
AÑO \ MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC	PROM
2015	3.98	3.67	3.37	3.06	3.03	1.59	1.70	2.58	2.44	1.61	2.58	2.39	2.67
2016	2.08	2.15	2.36	3.77	4.50	4.49	4.33	2.63	3.13	2.82	3.19	3.11	3.21
2017	2.19	1.11	0.13	1.17	1.03	1.93	1.53	1.72	1.86	1.96	2.67	1.29	1.55
2018	1.52	1.02	1.66	1.76	1.74	2.58	1.92	1.50	1.80	2.91	2.28	3.06	1.98
2019	2.59	2.57	2.45	1.78	1.64	1.51	1.26	0.89	1.69	1.81	1.95	2.40	1.88
2020	1.44	1.83	0.94	0.68	1.11	1.72	2.22	2.78	3.01	2.69	3.77	2.42	2.05
PROMEDIO	2.30	2.06	1.82	2.04	2.18	2.30	2.16	2.02	2.32	2.30	2.74	2.44	2.22

**Fuente:** Estación Automática Cotocollao, Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito. Datos históricos 2015 - 2020.  
**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

A continuación, se presenta un gráfico con los datos obtenidos.

**Gráfico 18.** Análisis mensual de concentración de Dióxido de Azufre, histórico 2015 - 2020.



**Fuente:** Estación Automática Cotocollao, Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito. Datos históricos 2015 - 2020.  
**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

### Material particulado 2,5

Como se puede observar en la siguiente tabla, en el período que comprende los años desde el 2015 al 2020, se ha tenido un promedio de 16.17 ug/m<sup>3</sup> de Material Particulado 2.5.

**Tabla 15.** Promedio mensual de Concentración de Material Particulado 2.5. [ug/m3], histórico 2015 - 2020.

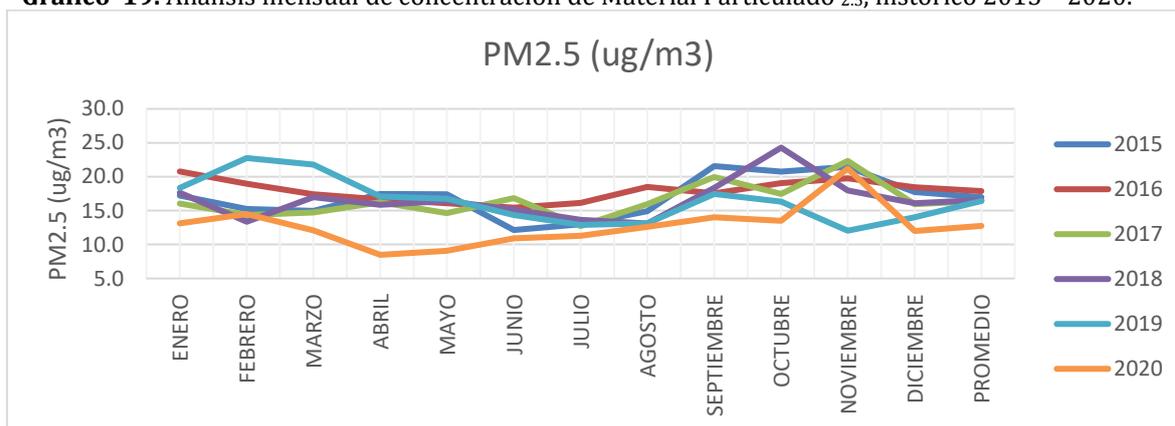
PM <sub>2.5</sub> (ug/m3)													
AÑO \ MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC	PROM
2015	17.23	15.23	14.96	17.43	17.39	12.14	12.97	14.89	21.56	20.74	21.46	17.75	16.98
2016	20.77	18.98	17.39	16.68	16.10	15.44	16.13	18.51	17.57	19.04	19.74	18.43	17.90
2017	16.04	14.37	14.71	16.24	14.62	16.84	12.72	15.94	19.95	17.46	22.33	15.95	16.43
2018	17.62	13.36	16.98	15.87	16.44	15.14	13.63	13.10	18.34	24.28	17.99	16.08	16.57
2019	18.34	22.75	21.77	17.06	16.76	14.34	12.88	13.12	17.44	16.34	12.04	14.02	16.41
2020	13.15	14.50	12.07	8.48	9.07	10.93	11.30	12.59	14.04	13.53	21.20	12.00	12.74
PROMEDIO	17.19	16.53	16.31	15.29	15.06	14.14	13.27	14.69	18.15	18.57	19.13	15.71	16.17

**Fuente:** Estación Automática Cotocollao, Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito. Datos históricos 2015 - 2020.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

A continuación, se presenta un gráfico con los datos obtenidos.

**Gráfico 19.** Análisis mensual de concentración de Material Particulado 2.5, histórico 2015 - 2020.



**Fuente:** Estación Automática Cotocollao, Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito. Datos históricos 2015 - 2020.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

En el caso del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., no se ha considerado necesario realizar un análisis de emisiones al aire, debido a que el generador que poseen se lo utiliza solamente en casos de emergencia.

### 11.5.7. Ruido

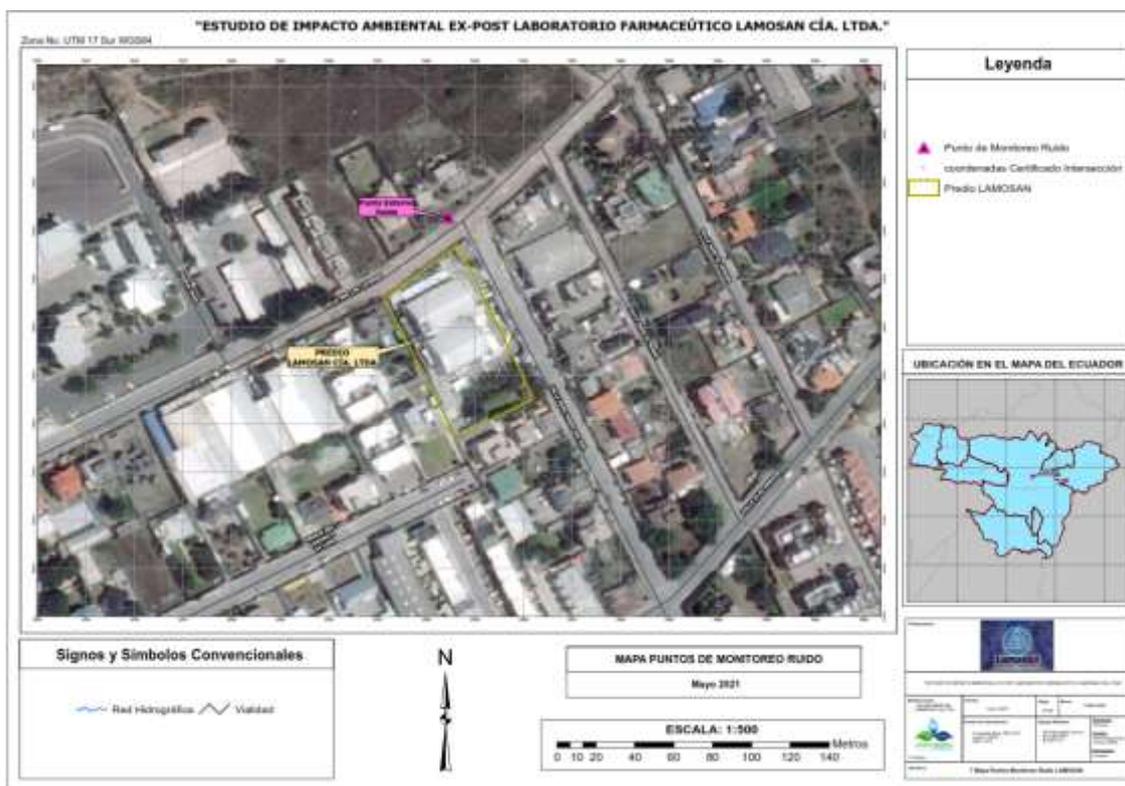
Al igual que en la Calidad del agua, el laboratorio farmacéutico dentro de su Programa de Monitoreo cuenta con la actividad correspondiente a la realización de monitoreo de ruido externo diurno con la frecuencia de acuerdo a la legislación vigente (trimestral de acuerdo a la Ordenanza Metropolitana 404). Al ser una industria farmacéutica, dispone de Unidades Manejadoras de Aire, que se emplean para la purificación del aire que ingresa a

las áreas de fabricación de los productos para cumplir con la regulación sanitaria vigente, las mismas que generan ruido no elevado pero si perceptible, estas Unidades Manejadoras de Aire están ubicadas en la parte externa del edificio principal del laboratorio farmacéutico. El punto de monitoreo es el exterior de la Unidad Manejadora de Aire, al oeste de esta, fuera del predio de la empresa, se tomó los resultados de los informes de monitoreo de ruido realizados en el año 2019 y primer trimestre del 2020. Los informes de resultados se incluyen en el Anexo 27 del presente documento.

Como se explicó anteriormente, en el año 2020 debido a la pandemia de COVID-19, el laboratorio OSP realizó únicamente el monitoreo del primer trimestre, los demás monitoreos ofertados a LAMOSAN no se realizaron, se cuenta con un certificado emitido por el Laboratorio OSP. El certificado emitido por el laboratorio OSP, se encuentra en el Anexo 28 del presente documento.

El monitoreo de ruido se realiza en un solo punto, de acuerdo a la figura que se muestra a continuación:

**Gráfico 20.** Ubicación del punto de medición de ruido



**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

### Resultados Mediciones de Ruido:

Se efectuó la evaluación de presión sonora, con el objetivo de registrar los niveles de presión sonora de la unidad manejadora de aire.

En el presente documento, se realizó una comparación de los resultados de los informes de monitoreos realizados en el año 2019 y primer trimestre del 2020, con los límites máximos permisibles establecidos en el TULSMA, Libro VI, Anexo 5, para zona residencial en horario diurno.

A continuación, se presentan los resultados de las mediciones:

**Tabla 16.** Análisis de Niveles de Ruido 2019 y primer trimestre 2020

<b>PUNTO 1 COORDENADAS X: 781315 Y: 9992591</b>		<b>NIVEL MÁXIMO DE RUIDO PERMISIBLE 55 LK<sub>eq</sub> (dB) Residencial (R1)</b>		
<b>Ubicación del punto:</b> Punto externo, frente a Unidad manejadora de aire parte posterior a Lamosan, sobre calles De Los Luceros.				
<b>NIVELES DE RUIDO REGISTRADOS LK<sub>eq</sub> (dB)</b>				
<b>25/01/2019</b>	<b>22/03/2019</b>	<b>28/06/2019</b>	<b>27/09/2019</b>	<b>07/02/2020</b>
44,4	53,4	45,2	51,9	39,9

Nivel de acuerdo a Libro VI Anexo 5 TULSMA, zona residencial en horario diurno.

**Fuente:** Informes de monitoreos realizado por el laboratorio OSP.

Se observa claramente que los resultados de los monitoreos de ruido del año 2019 y primer trimestre del 2020 cumplen con el nivel máximo de ruido permisible establecido.

Los resultados obtenidos se encuentran en los Informes de monitoreo de ruido, Anexo 27 del presente documento.

### 11.6. Componente biótico

En el Ecuador la región biogeográfica Andes abarca la cordillera que se extiende de norte a sur, aproximadamente sobre los 300 msnm en el noroccidente y 400 msnm en el suroccidente y oriente, abarcando pisos bioclimáticos desde el piemontano hasta nival. En la cordillera de los Andes se disponen varias hoyas, que constituyen depresiones del terreno consideradas muy productivas, razón por la cual han sido ocupadas en los últimos siglos por culturas propias del área, quienes ya desde hace mucho tiempo atrás han modificado los paisajes naturales remplazándolos por grandes áreas de cultivos (como puede ser evidenciado en los vestigios de las culturas Quijos, Yumbos, Chasquis, Quitus,

Cayambis etc.) en zonas rurales, así como grandes urbes como la ciudad de Quito, donde el ecosistema natural ha desaparecido en su totalidad.

Pese a condiciones tan adversas que pueden darse en la ciudad la flora y fauna se hace presente en la urbe, en las grandes ciudades los centros de refugio, alimentación reproducción para la gran parte de la fauna urbana constituyen parques y quebradas con presencia de flora nativa o introducida. Varias especies se han adaptado notablemente a la presencia de humana a gran escala (urbanidad), mostrando gran plasticidad pudiendo desarrollarse y subsistir de los recursos que el paisaje urbanístico ofrece. Dentro de los grupos de vertebrados las aves constituyen un grupo claramente conspicuo en las grandes urbes, pudiendo presentar especies silvestre e introducidas, a una mucho menor escala los anfibios y reptiles también pueden estar presentes en estos paisajes, situaciones contrarias a la de los mamíferos que se ven reemplazados por especie introducidas completamente adaptadas a la presencia humana como ratas y ratones. En este sentido el correcto registro de la correspondiente flora y fauna en la zona de influencia del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., permitirá diagnosticar el estado de la biota del lugar así como evaluar la integridad del paisaje donde se desarrollan todas las actividades de la empresa antes nombrada.

#### **11.6.1. Objetivos**

##### **General**

- Elaborar un diagnóstico del estado actual de los grupos bióticos de interés (flora y Fauna) e integridad ecológica de los paisajes presentes en las instalaciones de del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.

##### **Específicos**

- Identificar la diversidad de flora y de fauna (mamíferos, aves, anfibios y reptiles) presente en las áreas de influencia de las instalaciones del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.
- Establecer las condiciones actuales de conservación de los principales componentes bióticos (flora y fauna) analizados en el presente estudio.

#### **11.6.2. Área de estudio**

El estudio del componente biótico se desarrolló en las inmediaciones de las instalaciones del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., que se encuentra ubicado, en el sector

norte occidente de la ciudad de Quito, en la parroquia de Pomasqui, catón Quito, provincia de Pichincha, en las coordenadas WGS84 17M, X: 781359; Y: 9992497. Según la clasificación ecosistémica para el Ecuador continental el área constituye una zona totalmente intervenida sin presencia de remanentes de vegetación nativa, en un radio aproximado de 250 metros ya que la vegetación nativa ha sido totalmente desplazada por la urbanidad presente. Los remanente boscosos ubicados sobre el radio antes mencionado constituyen la formación vegetal denominada: Bosque y Arbustal semideciduo del norte de los Valles “**BmMn01**”, el cual posee una fisionomía bosque arbustal con una altura entre los 8 y 12 metros, con presencia de precipitaciones estacionales “pluviestacional”, su relieve montañoso, se encuentran en los valles interandinos secos sobre colinas y laderas de suelos pedregosos, este ecosistema se registra a una altitud entre los 1200 y 2600 msnm, con presencia de zonas abiertas y en fuertes pendientes (Aguirre *et al.*, 2013).

**Fotografía 2.** Vista inmediata en los exteriores de las instalaciones del laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

El piso zoogeográfico en el que se ubica la empresa corresponde al “Piso Templado”, pero debido a las condiciones de alta intervención este simplemente no es aplicable, sin embargo este piso zoogeográfico se distribuye en la región Sierra del Ecuador, a lo largo de la Cordillera de los Andes (desde Rumichaca al norte hasta Cariamanga al sur), y a una altura aproximada de 2500 msnm. Las condiciones climáticas varían de acuerdo a la altitud, orientación y otros factores locales, los valles que se encuentran entre 2000 y 3000 msnm tienen un clima mesotérmico semihúmedo, aquí la temperatura media varía entre 12 y 15°C., la humedad relativa fluctúa entre 75 y 85%, la precipitación alcanza los

1000 mm, el invierno es lluvioso y el verano presenta poca lluvia (Albuja *et al.*, 2012). Específicamente el lugar de las instalaciones de la empresa, es una zona completamente urbanizada, donde los espacios verdes son escasos y están distribuidos en pequeños parterres en espacios públicos y jardines de moradores de casas locales, en este paisaje también se puede observar distintas vías de acceso y demás infraestructura presente en una que incluye la presencia de flujo vehicular.

### **11.6.3. Metodología para levantamiento de información florística y faunística**

El levantamiento de información biótica se realizó en base a la aplicación recorridos de observación directa sugeridas para la Evaluación Ecológica Rápida, la cual permite el registro de especies animales y vegetales enfocadas al paisaje y su grado de intervención, constituyéndose en una herramienta útil para la rápida caracterización de la biodiversidad de una zona (Sayre *et al.*, 2000).

### **11.6.4. Flora**

Para el levantamiento de información florística se realizaron recorridos de observación directa. Esta técnica se desarrolló a lo largo del área de influencia del estudio, procurando registrar e identificar las especies vegetales más frecuentes y se tomó nota de las condiciones, físicas y de conservación presentes en la misma, lo que brindó información suficiente para definir su estado del paisaje. De esta manera se obtuvo un listado de las especies presentes en el área de estudio (Cerón, 2003).

La metodología basada en transectos o parcelas para el levantamiento de información florística resulta adecuada en zonas donde existe cobertura vegetal, o al menos parches boscosos importantes, sin embargo, el laboratorio farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda. opera en un área Residencial de tipo R1, de acuerdo al Informe de Compatibilidad del Uso de Suelo emitido por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, indicando que el ecosistema hace varios años atrás fue despojado de su cobertura vegetal original para reemplazarla por viviendas, vías y demás infraestructuras propias de una parroquia en crecimiento, en consecuencia se ha optado por la ejecución de técnicas cualitativas para el levantamiento de información florística.

### 11.6.5. Fauna

Debido al alto grado de alteración del ecosistema, para el levantamiento de información faunística se evaluaron los cuatro taxones más conspicuos: Mamíferos, Aves, Reptiles y Anfibios, para los cuales se utilizó la metodología cualitativa de observación directa.

Para el caso específico de mastofauna se ejecutó también la técnica sugerida por Tirira 2007, búsqueda de rastros y huellas, la cual consiste en realizar recorridos mediante los cuales se busca cualquier tipo de rastro, huella o signo que evidencie la presencia de una especie en la zona. Adicionalmente, se verificó la presencia de otro tipo de rastros (madrigueras, refugios, sitios de reposo, marcas en la vegetación, señales de alimentación, restos de comida, senderos y olores) (Tirira, 2007). Para la avifauna se realizaron muestreos por avistamientos. Se utilizó como instrumentos de apoyo binoculares y cámara digital. La herpetofauna fue registrada en los recorridos de observación donde se procuró buscar en lugares con vegetación (parterres) que pudieran albergar especies de esta taxa.

Para complementar el listado de fauna e identificar ciertas especies no registradas durante el trabajo de campo, adicionalmente se realizaron entrevistas informales al menos a cuatro pobladores de unos centros poblados cercanos y/o trabajadores del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda. Los entrevistados proporcionaron información sobre: 1) los animales últimamente observados, 2) el más reciente avistamiento, y 3) el sitio del avistamiento. La entrevista tiene la particularidad de ser anónima con el objetivo de evitar represalias hacia los informantes. El material de apoyo que se utilizó en las entrevistas corresponden a láminas ilustrativas, este material es el mismo que se utilizó para la identificación de las especies en el campo (Ridgely y Greenfield, 2006; Torres-Carvajal, 2013; Tirira, 2007; 2011 y Ron *et al.*, 2014).

Es importante aclarar que con todas estas técnicas descritas previamente se obtuvieron listados de flora y fauna presentes en el área de estudio y en ningún caso se realizaron colecciones de individuos.

### 11.6.6. Presentación de Resultados

Para la presentación de resultados se tomarán en cuenta los siguientes acápités:

#### **Riqueza**

Entendida como el número de especies registradas en el estudio (S)

### **Importancia ecológica**

Se realizó un análisis de la importancia ecológica de los grupos de flora y/o fauna que presentaron un número considerable de especies, para lo cual se presenta un análisis de: hábitat, estructura trófica, estrato vertical de forrajeo, sensibilidad ambiental de las especies (especies indicadoras), estatus de conservación a nivel nacional e internacional, endemismo, migración y uso del recurso. El análisis detallado de esta información se lo realizó correspondientemente en función de los componentes estudiados y permitió determinar la dinámica y/o los procesos ecológicos, así como determinar el grado de integridad ecológica del paisaje en el área de estudio (áreas sensibles). Para una mayor comprensión varios ítems son explicados a continuación.

### **Endemismo**

Constituyen las especies que presentan algún grado de endemismo a nivel local, nacional o regional, éstas se basan en la revisión de bibliografía proveniente de publicaciones científicas especializadas para cada grupo, a nivel nacional se tomarán en cuenta: para flora la publicación de León-Yáñez *et al.*, 2011; para mamíferos Tirira, 2007; para aves Ridgely y Greenfield, 2006; para anfibios y reptiles Ron *et al.*, 2014 y Torres-Carvajal *et al.*, 2014 respectivamente, y a nivel internacional se utilizará la información disponible en el Nature Serve y de la IUCN (2014) para todos los grupos.

### **Estado de conservación**

Corresponde a las especies registradas en alguna categoría de amenaza a nivel nacional en las respectivas listas y/o libros rojos (Bioweb, 2021, Tirira, 2011; Ridgely y Greenfield, 2006; Albuja *et al.*, 2012 y Carrillo *et al.*, 2005) y a nivel internacional basados en el RED LIST de la unión internacional para la conservación de la naturaleza "UICN" (UICN, 2020). Cada una de las categorías o status de conservación refleja la situación de una determinada especie, actualmente se han definido las siguientes categorías:

**EX** Extinto o extirpado.- Un taxón está Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto.

**EW** Extinto en Estado Silvestre.- cuando un taxón sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original.

**RE** Extinto a nivel Regional.- Un taxón (especie o subespecie) está Extinto a Nivel Regional cuando no existe duda razonable de que el último individuo capaz de

reproducirse en un región, localidad o país ha muerto o ha desaparecido de ella, sin embargo hay evidencia de que todavía habita en otras regiones, localidades o países.

**CR** En peligro crítico.- Un taxón (especie o subespecie) está En Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que un riesgo extremadamente alto de Extinción en Estado Silvestre, como queda definido cumple cualquiera de los criterios para En Peligro Crítico.

**EN** En Peligro.- Un taxón (especie o subespecie) está En Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre, como queda definido cumple cualquiera de los criterios para En Peligro.

**VU** Vulnerable.- Un taxón (especie o subespecie) se considera Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre, como queda definido cumple cualquiera de los criterios para Vulnerable.

**NT** Near threatened (Casi amenazada).- Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface actualmente los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable, pero está próximo a satisfacer los criterios o posiblemente los satisfaga en un futuro cercano.

**LC** Least concern (Preocupación menor).- Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.

**DD** Data deficient (datos insuficientes).- Un taxón (especie o subespecie) está en la categoría de Datos Insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa e indirecta, de su riesgo de extinción en base a su distribución y/o condición de la población.

**NE** No evaluado.- Un taxón se considera No Evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios.

Dentro de este ítem también se incluye información de las especies protegidas por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES, 2014), de la cual Ecuador es país miembro. Las categorías que utiliza CITES son:

**Apéndice I.** Figuran especies amenazadas de extinción a causa del comercio. Existe prohibición absoluta de comercialización, tanto para animales vivos o muertos, como de sus partes constitutivas o productos derivados.

**Apéndice II.** Figuran especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. Se incluyen también las llamadas "especies semejantes", es decir, especies cuyos individuos objeto de comercio son semejantes a los de las especies incluidas por motivos de conservación.

**Apéndice III.** Figuran especies de comercio permitido, siempre y cuando la autoridad administrativa del país de origen certifique que la exportación no perjudica la supervivencia de la especie y que los animales fueron obtenidos legalmente.

### **Sensibilidad de las especies**

La sensibilidad de especies se establece en base a su vulnerabilidad a perturbaciones humanas. En el presente estudio se consideran tres categorías de acuerdo a lo sugerido por Stotz *et al.*, (1996), siendo éstas:

Especies con sensibilidad ALTA "A". Son aquellas que se encuentran en bosques en buen estado de conservación, que no pueden soportar alteraciones en su ambiente a causa de actividades antropogénicas.

Especies con sensibilidad MEDIA "M". Son aquellas que a pesar de que pueden encontrarse en áreas de bosque bien conservados, también son registradas en zonas poco alteradas, bordes de bosque, y que siendo sensibles a las actividades o cambios en su ecosistema, pueden soportar un cierto grado de afectación dentro de su hábitat.

Especies con sensibilidad BAJA "B".- Son aquellas especies colonizadoras que sí pueden soportar cambios y alteraciones en su ambiente y que se han adaptado a las actividades antropogénicas.

#### **11.6.6.1. Resultados**

##### **11.6.6.1.1. Flora**

Debido a que la zona de estudio se encuentra en una zona con ausencia de remanentes de flora nativa, se pudieron registrar un total de 10 especies representantes de nueve géneros y ocho familias, mismas que representan a especies típicamente encontradas en zonas abiertas y con una relativamente baja importación ecológica, ya que en su mayoría

sus características hacen que sean poco apetecidas por la fauna silvestre (Tabla 17). A continuación se detallan las especies vegetales registradas e identificadas en las áreas aledañas a las instalaciones del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., (Tabla 17).

**Tabla 17.** Lista de especies vegetales registradas en el área de influencia del laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.

N	Familia	Nombre científico	Nombre común
1	Myrtaceae	<i>Callistemon citrinus</i>	Cepillo rojo
2	Myrtaceae	<i>Callistemon viminalis</i>	Cepillo Blanco
3	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea</i> sp.	Bugambilla
4	Pinaceae	<i>Pinus radiata</i>	Pino
5	Rosaceae	<i>Prunus serotina</i>	Capulí
6	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Tupirrosa
7	Fabaceae	<i>Senna viarium</i>	Acacia
8	Fabaceae	<i>Inga insignis</i>	Guaba
9	Caprifoliaceae	<i>Sambucus</i> sp.	Tilo
10	Cupressaceae	<i>Cupressus macrocarpa</i>	Ciprés

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

### Uso del recurso e interacción con el hombre

Todas las especies vegetales registradas son usadas como plantas ornamentales, y son comúnmente encontradas en los espacios verdes de la ciudad de Quito.

### Especies endémicas

De acuerdo al libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, ninguno de las especies registradas en el área de estudio, son endémicas del Ecuador, y gran parte de ellas corresponden a especies introducidas que son típicamente usadas en forestación y/u ornamentación de zonas urbanas en la ciudad de Quito.

### Estado de conservación del componente florístico

Ninguna de las especies registradas, han sido catalogadas en las listas rojas a nivel nacional e internacional (León-Yáñez *et al.*, 2011; UICN 2020). Al contrario las especies vegetales registradas son comunes, sin consideraciones que pudieren poner en peligro su presencia y/o extinción a futuro, situación que evidencia la presencia de un paisaje urbano en el área de estudio.

### 11.6.6.1.2. Fauna

#### Mastofauna (mamíferos)

No se registraron especies silvestres mediante técnicas de observación directa, sin embargo, las entrevistas revelaron la presencia de especies introducidas y que están asociadas a zonas urbanas como son las ratas y ratones y que potencialmente por su distribución pueden ser el ratón casero (*Mus musculus*) y la rata negra (*Rattus rattus*) (Albuja, 2011), evidencia de la total ausencia de vegetación nativa en el área de estudio.

#### Avifauna (aves)

##### Riqueza

Las aves estuvieron representadas por seis especies, representantes de seis géneros, seis familias que estuvieron agrupadas en cuatro órdenes. El orden Passeriformes presentó tres especies de tres diferentes familias (Turdidae, Hirundinidae y Eberizidae), los tres restantes órdenes estuvieron representados por una sola especie, que correspondientemente representaron a una sola familia. A nivel de familias, todas estuvieron representadas por una sola especie (Tabla 18).

**Tabla 18.** Familias de aves registradas en el área de influencia del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.

<b>N.</b>	<b>ORDEN/FAMILIA</b>		
	<b>APODIFORMES</b>		
<b>1</b>	TROCHILIDAE		
	<b>COLUMBIFORMES</b>		
<b>2</b>	COLUMBIDAE		
	<b>FALCONIFORMES</b>		
<b>3</b>	FALCONIDAE		
	<b>PASSERIFORMES</b>		
<b>4</b>	EMBERIZIDAE		
<b>5</b>	HIRUNDINIDAE		
<b>6</b>	TURDIDAE		
	<b>Total general</b>		

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

**Tabla 19.** Avifauna registrada en el área de influencia del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.

N	ORDEN/ FAMILIA/ Nombre Científico	Nombre en Español	Estrato	Gremio alimenticio.	CITES	SA
	<b>FALCONIFORMES</b>					
	FALCONIDAE					
1	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano	<i>Aéreo</i>	<i>Depredador</i>	II	B
	<b>COLUMBIFORMES</b>					
	COLUMBIDAE					
2	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola Orejuda	<i>Terrestre</i>	<i>Frugívoro</i>		B
	<b>APODIFORMES</b>					
	TROCHILIDAE					
3	<i>Colibri coruscans</i>	Orejivioleta Ventriazul	<i>Medio</i>	<i>Nectarívoro</i>	II	B
	<b>PASSERIFORMES</b>					
	TURDIDAE					
4	<i>Turdus fuscater</i>	Mirlo Grande	<i>Medio</i>	<i>Omnívoro</i>		B
	HIRUNDINIDAE					
5	<i>Notiochelidon cyanoleuca*</i>	Golondrina Azul y Blanca	<i>Aéreo</i>	<i>Insectívoro</i>		B
	EMBERIZIDAE					
6	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo	<i>Terrestre</i>	<i>Omnívoro</i>		B
	<b>Total general</b>					

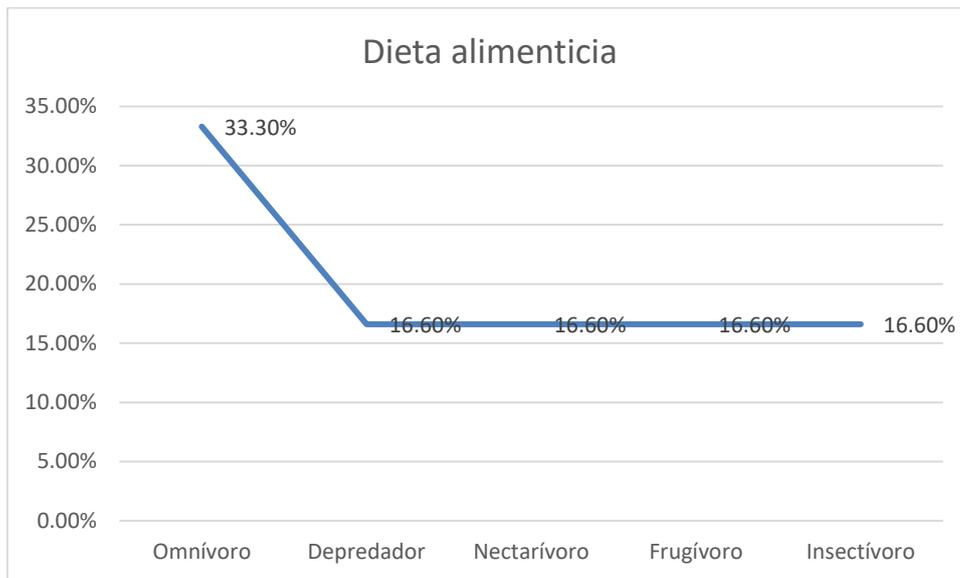
**Leyenda:** \* Especie migratoria boreal y/o residente. SA= sensibilidad ambiental Stotz *et al.*, 1996. Fre= Frecuencia

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

### Estructura trófica

La estructura trófica presentó cinco gremios, de los cuales, el gremio de los omnívoros registró dos especies representando el 33,3% de las especies registradas, los restantes gremios alimenticios registraron una sola especie (16,6% cada grupo) sola especie respectivamente. (Gráfico 22).

**Gráfico 21.** Gremios alimenticios registrados en la avifauna durante el estudio.

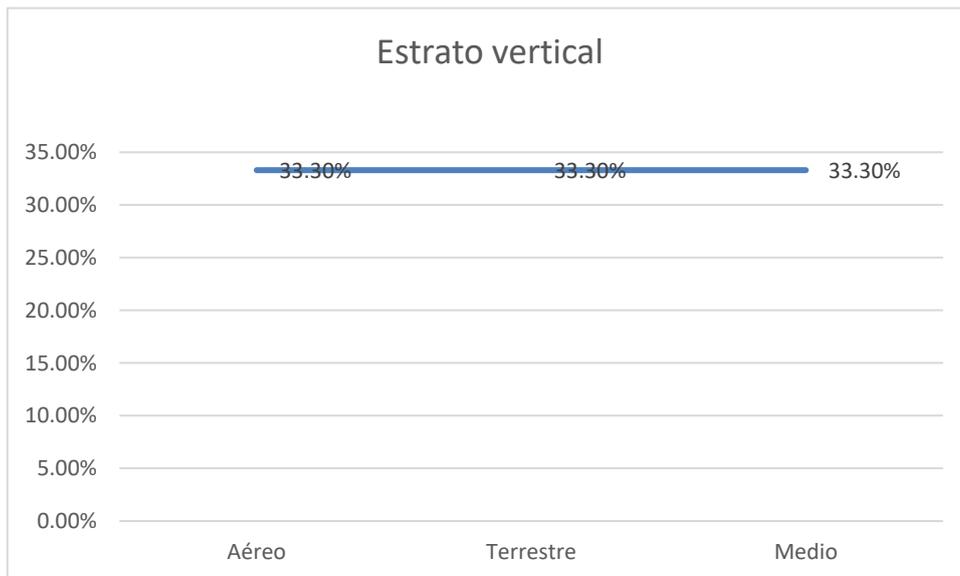


**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

### ESTRATO VERTICAL

Todos los estratos registrados en la zona de estudio (Terrestre, Aéreo y Medio), evidencian una representación similar (33,3% cada grupo).

**Gráfico 22.** Estrato vertical



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

### **Sensibilidad de especies y hábitat**

Todas las especies registradas, corresponden aquellas típicamente encontradas en áreas con presencia de perturbación humana, estas mantienen una baja sensibilidad ambiental ya que correspondientemente estas especies se han adaptado a las modificaciones de su hábitat original (Stotz,*et al*, 1996). Consecuentemente estas son encontradas en zonas pobladas, áreas abiertas o cercanas a las mismas (Ridgely y Greenfield 2006).

### **Estado de conservación**

De acuerdo a la Lista Roja de especies Amenazadas de la UICN, 2020, a nivel internacional, todas las especies registradas en este estudio ocupan la categoría LC (Preocupación Menor), situación similar, se evidencio a nivel nacional Lista Roja de las Aves del Ecuador (Freire *et-al*, 2019). El Cernícalo americano (*Falco sparverius*) y el Orejivioleta ventriazul (*Colibri coruscans*) se encuentran listados en el apéndice II del (CITES,2020) (Tabla 10.11), situación que sugiere, que bien no son especies amenazadas, pueden llegar a estarlo en un futuro cercano debido al tráfico de especies.

### **Especies endémicas**

Ninguna de las especies registradas en este estudio son consideradas endémicas (Ridgely *et al.*, 1998, Bioweb,2021).

### **Especies migratorias**

Según la BirdLife International (2014) no se registran especie migratorias, pero en base a lo propuesto por Ridgely *et al.*, (2006), la Golondrina azul y blanca (*Notiochelidon cyanoleuca*), puede presentar poblaciones residentes y poblaciones migratorias australes, las especies típicamente consideradas migratorias se desplazan hasta las zonas ecuatoriales en busca de recursos alimenticios, y mejores condiciones climáticas que les permitan sobrevivir a las condiciones adversas de las zonas aures.

### **Uso del recurso**

No se registró ningún tipo de uso para la avifauna presente.

### **Identificación de áreas sensibles**

Debido al alto grado de intervención antrópica que se observó durante la visita de en el 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, sin embargo se considera que los pocos espacios verdes de

jardines y parterres son usados por la avifauna presente como sitios de resguardo, forrajeo y percha.

## **HERPETOFAUNA**

No se pudo registrar a ninguna especie del grupo de los anfibios y reptiles, ya que este grupo en particular pudo migrar rápidamente en función de la presencia de presiones amenazas o actividades ligadas a la colonización humana. La ausencia particularmente de estos grupos se atribuye a: i) a que este grupo de fauna en estado silvestre presentan altas demandas ecológicas y ii) a la presencia de urbanidad y total ausencia de vegetación, ya que estos grupos necesitan para su subsistencia pequeños espacios con vegetación ya que estos brindan sitios de resguardo, reproducción o alimento. Sin embargo una de las especies que se ha adaptado a parques y jardines de la ciudad de Quito, adaptándose a las transformaciones de su hábitat es la Rana de Quito (*Pristimantis unistrigatus*) (Ron *et al.*, 2014; Coloma *et al.*, 2010).

## **Conclusiones**

- Las diversas actividades ligadas a la colonización humana en los alrededores del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., han reemplazado completamente y desde hace mucho tiempo atrás, a las especies de flora y fauna propias de la formación vegetal y en su lugar se han establecido las instalaciones propias de la empresa, casas, vías y demás infraestructura relacionada a la colonización humana.
- Las especies florísticas registradas en la zona aledaña al presente estudio corresponden en su totalidad a especies presentes en parques, jardines y espacios verdes de la ciudad de Quito.
- Las entrevistas a la gente local y trabajadores revelaron la presencia de dos especies de mamíferos introducidos y típicos de una zona urbana y considerados plaga, mismos que ratificaron la presencia del paisaje urbano (muy intervenido), sin embargo es importante mencionar que las instalaciones del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., cuentan con un sistema control de plagas, además de estaciones con veneno para el control diario de plagas.
- Las aves estuvieron representadas por seis especies, representantes de seis géneros, seis familias que estuvieron agrupadas en cuatro órdenes.

- Las especies de aves presentan baja sensibilidad ambiental y a la vez alta capacidad de adaptarse a perturbaciones fueron todas las registradas en este estudio, considerándose colonizadoras que pueden soportar cambios y alteraciones en su ambiente y que se han adaptado a las actividades antropogénicas.
- La comunidad de aves registradas en el área de estudio es considerada típica de zonas intervenidas y consideradas como parte de la fauna urbana.
- No se registró una sola especie del grupo de herpetofauna evidenciando la ausencia de espacios verdes en las zonas aledañas a las instalaciones del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.

## **11.7. Aspectos socio-económicos y culturales de la población**

### **11.7.1. Metodología**

En la descripción del contexto social se establece una diferencia entre lo general (Área de influencia referencial) que fue elaborada en base a información bibliográfica, y lo específico (Área de Influencia Directa) donde se realizó un levantamiento de información en campo a través de un formato de Encuesta socioeconómica y entrevista aplicado a los moradores del sector.

La descripción del contexto social de área de influencia referencial (indirecta) se lo realizó de acuerdo a la información bibliográfica de fuentes oficiales emitidos por la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda del MDMQ, en base al último Censo de Población y Vivienda 2010 o del inmediato anterior, realizados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC); además de otras fuentes secundarias. Se presentan indicadores socioeconómicos y demográficos a nivel parroquial, cantonal o provincial, de acuerdo a la disponibilidad de la información. Los indicadores considerados son aquellos dispuestos en el Acuerdo Ministerial No. 006.

Para la descripción del área de influencia social directa se realizaron entrevistas y encuestas a los moradores residentes en el área mencionada, que desearon brindar información y que estuvieron en sus viviendas los días del levantamiento de información de fuentes primarias, efectuado el 7 y 10 de mayo de 2021. Adicionalmente, se realizó un acercamiento con el presidente del barrio "John F. Kennedy", donde se encuentra el

Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda. En total se realizaron nueve entrevistas y nueve encuestas.

Se debe considerar que el levantamiento de fuentes primarias se realizó durante la crisis sanitaria mundial provocada por el virus SARS COV-19, por lo cual, varias personas no desearon participar en las entrevistas o encuestas por razones de cuidado de salud. Así también, otro de los factores que impidieron que más personas del sector participen en la actividad fue el sentido de 'inseguridad' existente en la ciudad, además de la falta de tiempo de los residentes, quienes en algunos casos se encontraban en teletrabajo. Por lo mencionado, no se determinó previamente un número de entrevistas o encuestas a realizarse, puesto que esto dependía de la disponibilidad de participación de los residentes del sector.

Así también, se efectuó un levantamiento de información sobre los actores sociales ubicados en el AISD, y las autoridades de las instituciones del Área de Influencia Social Indirecta (AISI). De esta fase de investigación se obtuvo un registro de actores sociales que serán considerados para la posterior ejecución del Proceso de Participación Social establecido en el Decreto Ejecutivo 1040, Acuerdo Ministerial 006 y Ordenanza Municipal 404.

### **11.7.2. Área de influencia referencial- Parroquia Pomasqui**

El Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda. se encuentra ubicado en la Calle Paseo del Sol S6-574 y Calle De los Luceros, en el barrio John F. Kennedy, parroquia Pomasqui, ciudad de Quito. A continuación, se detalla la información obtenida a través del levantamiento de información de fuentes secundarias.

#### **11.7.2.1. Perfil demográfico**

De acuerdo a los datos otorgados por la STHV-MDMQ, la población de la parroquia Pomasqui asciende a 29.502 habitantes, de los cuales 14.383 que corresponden al 48,75% son hombres, y 15.119 que corresponden al 51,25% son mujeres, lo que demuestra que existe mayor presencia de mujeres en la parroquia.

**Tabla 20.** Población de la parroquia Pomasqui, por edad y sexo

<b>Población por grupos de edad y sexo</b>			
<i>Grupos de edad</i>	<i>Sexo</i>		<i>Total</i>
	<i>Hombre</i>	<i>Mujer</i>	
Menos de 5 años	1297	1279	2576
Niños (5-11)	1909	1838	3747
Adolescentes (12-18)	1892	1782	3674
Jóvenes (19-35)	4214	4501	8715
Adultos (36-64)	4291	4742	9033
Tercera edad (65 y más)	780	977	1757
			29502

**Fuente:** STHV- MDMQ, 2010

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

La tasa de crecimiento demográfico es de 4,2, lo cual es superior a la tasa nacional que corresponde al 1,9. El índice de densidad demográfica señala que existen 1216,24 hab./km<sup>2</sup>.

En cuanto a su auto identificación étnica, el 86,81% de los habitantes se consideran mestizos, sin embargo, existen otros grupos étnicos con menores porcentajes.

**Tabla 21.** Población de la parroquia Pomasqui, por grupos étnicos

<b>Población por grupos étnicos</b>	
indígena	1,10%
afroecuatoriano/a	2,50%
mulato/a	1,23%
montubio/a	1,08%
mestizo/a	86,81%
blanco/a	6,82%
otros	0,45%
	99,99%

**Fuente:** STHV- MDMQ, 2010

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

### 11.7.2.2. Alimentación y Nutrición

De acuerdo al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de Pomasqui 2020-2023, el plato típico en el sector es la fritada. Respecto a la alimentación diaria de la población, se menciona que la producción agrícola ha disminuido, y un pequeño porcentaje que aún lo realiza, es para autoconsumo. Lo que refleja que la mayor parte de la alimentación de la población proviene de lo que se compra en tiendas, mercados, ferias o supermercados de la parroquia.

En cuanto a nutrición en niños de hasta 5 años, a nivel de la provincia de Pichincha (dato disponible) la tasa de desnutrición crónica (retardo en talla para la edad) es del 29,2%, la desnutrición aguda (bajo de peso para la talla o emaciación) es del 1,6% y la desnutrición global (bajo de peso para la edad) es del 5,9% (ENSANUT-ECU 2012)

### 11.7.2.3. Salud

De acuerdo al PDOT de Pomasqui 2020-2023, en la parroquia se ubican:

El Centro de Salud Pomasqui, que brinda servicios de Tipo A, que incluyen apoyo diagnóstico y terapéutico, enfermería, atención a emergencias, medicina familiar, medicina general y odontología. La Casa de Acogida Pumamaqui, el Centro Médico de la Policía Nacional y la Fundación Michael Wirtz Alugulla. Estos últimos tres brindan servicios de emergencia, medicina general y especializada (obstetricia, odontología, psicología)

En cuanto a condiciones de salud de la población, la enfermedad más frecuente es la diarrea aguda, causada por una deficiencia de condiciones sanitarias. La principal causa de muerte en la parroquia es el parto único espontáneo (GAD Pomasqui, 2015). La tasa global de fecundidad es del 2,05% y la tasa de natalidad es del 18,08%. La población con discapacidad es del 5,63% (INEC 2010).

### 11.7.2.4. Educación

El inventario del sistema educativo de la parroquia Pomasqui señala la existencia de 19 instituciones entre públicas y privadas, en la tabla a continuación se coloca aquellas de mayor número de estudiantes.

**Tabla 22.** Inventario del sistema educativo de la parroquia Pomasqui

Nombre	No. Alumnos	No. Profesores
Unidad Educativa Eugenio Espejo	2897	130
Colegio Nacional Pomasqui	1755	42
Escuela El Quiteño Libre	935	30
Unidad Educativa Simón Rodríguez	928	75

**Fuente:** GADP Pomasqui, 2020

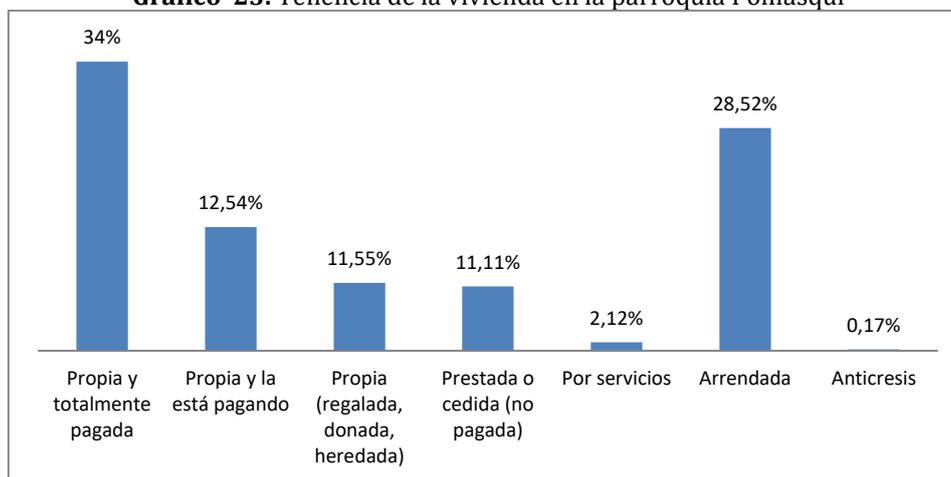
**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

En cuanto al acceso a educación, existe un porcentaje de analfabetismo del 1,88% (INEC 2010). Las tasas de escolarización corresponden al 12,82 años en promedio. Las tasas de asistencia escolar por niveles reflejan que en el nivel primario es del 95%, en la secundaria baja a 85%, en el bachillerato es del 80% y en el nivel superior es del 41,13% (GADP Pomasqui, 2015).

### 11.7.2.5. Vivienda

En la parroquia Pomasqui viven aproximadamente 8.925 hogares, de estos el 34% tienen vivienda propia y totalmente pagada; mientras el 28,52% son viviendas arrendadas, seguidas por las 12,54% de viviendas en proceso de pago.

**Gráfico 23.** Tenencia de la vivienda en la parroquia Pomasqui



**Fuente:** GADP Pomasqui, 2020

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

### 11.7.2.6. Estratificación

Al igual que todas las jurisdicciones políticas administrativas del país, esta parroquia, forma parte del sistema de Gobiernos Autónomos Descentralizados. El GAD parroquial de Pomasqui actualmente está liderado por la Abg. Jaqueline Castro. En la parroquia además se identifican otras organizaciones sociales como son las organizaciones barriales, deportivas, por edad como 60 y piquito, y diversas asociaciones económicas (ASOCONFEC, de textiles, Amuyura y Chugchurillos de turismo, cooperativas de transporte) y un grupo de danza (GADP Pomasqui, 2020).

### 11.7.2.7. Infraestructura Física

El sistema vial de Pomasqui está conformado por vías que integran a los diferentes barrios y comunidades, con el centro poblado o con la Av. Manuel Córdova Galarza, en general las vías se encuentran en buen estado en un 54% y el 46% restante presenta un estado regular y malo.

En cuanto a servicios básicos, la electricidad es el servicio de mayor cobertura con el 99,6% y en general el porcentaje de acceso a servicios básicos es eficiente.

**Tabla 23.** Cobertura de servicios básicos en la parroquia Pomasqui

Servicios básicos				
Agua por red pública	Eliminación de basura	Alcantarillado	Electricidad	Telefonía convencional
97,00%	98,1%	90,7%	99,7%	72,6%

**Fuente:** STHV- MDMQ, 2010

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

La parroquia Pomasqui está conformada por 24 barrios, entre ellos, John F. Kennedy, La Dolorosa, Bella María, La Florida, La Herlinda, Marquesa de Solanda, Las Tolas, Pusuquí Alto, San José, San Rafael de Alugulla.

### 11.7.2.8. Actividades Productivas

En la parroquia Pomasqui, la población en edad de trabajar PET corresponde a 23.690 personas, lo que da cuenta del número de personas que pueden trabajar a partir de los 15 años, incluyendo a personas inactivas como estudiantes, jubilados, amas de casa. Este indicador permite ubicar la diferencia entre la gente que podría trabajar y quienes efectivamente están trabajando, es decir la población económicamente activa PEA que corresponde apenas a 14.134 personas (INEC 2010).

De acuerdo al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de Pomasqui 2020-2023, las actividades económicas de la parroquia se centran especialmente en el comercio de materiales de construcción, de bienes y servicios de consumo, y en el sector de transporte (taxis, furgonetas, volquetes, camionetas, buses), relacionado además a los sectores de metalmecánica, electricidad y a vulcanizadoras. Así también, aunque en menor medida, la población forma parte de distintas empresas ubicadas en la parroquia, así como, se dedica a la producción agrícola para el consumo familiar y actividades en el sector turístico.

Finalmente, otro indicador importante son las 'Necesidades Básicas Insatisfechas' (NBI). De acuerdo al PDOT de Pomasqui 2020-2023, en la parroquia existe un 24,94% de población en condiciones de NBI.

#### **11.7.2.9. Turismo**

La parroquia Pomasqui cuenta con pocos centros turísticos y todos ellos son de carácter privado, la generación de empleo es mínima y su característica es netamente cultural. Los atractivos turísticos son: el Pasaje Bolívar en el que se ubican construcciones tradicionales (reloj solar, iglesias), el Parque central Yerovi, el Museo Antonio Negrete (en donde se exhiben obras del artista Antonio Negrete), el Santuario del Señor del Árbol, en el cual se encuentra la escultura del Señor del Árbol cuyo cuerpo es el árbol nativo kichwar y el rostro fue tallado por el escultor indígena Manuel Chili Caspicara, el Mirador de la Rosa Mística desde donde se observan los volcanes Cotopaxi y Cayambe y la Iglesia Matriz de Pomasqui (GADP Pomasqui, 2020).

#### **11.7.2.10. Aspectos Culturales**

La parroquia Pomasqui fue fundada en julio de 1573 por los conquistadores españoles, quienes a su llegada se encontraron con algunos asentamientos incas sobre estas tierras áridas. Pomasqui es cuna de leyendas y tradiciones, los moradores, en su mayoría religiosos, tienen muy presente la historia del Señor del Árbol, cuyo origen data después de la fundación de la parroquia y se conmemora cada año durante desde el 28 de junio hasta el 28 de julio, junto con las fiestas del Corpus Cristi y las fiestas de la Fundación de la Parroquia (GADP Pomasqui, 2020).

#### **11.7.3. Área de Influencia Social Directa (AISD)- Barrio John F. Kennedy**

El área de influencia directa desde el punto de vista socioeconómico se define considerando el grado de interrelación e impacto que tiene la actividad con su entorno social. Puede ser a nivel de unidades, como viviendas, o a nivel de organizaciones sociales.

De acuerdo a lo afirmado, para la definición del área de influencia social directa del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., se identificaron y analizaron los impactos existentes y potenciales que pueden generar las actividades de la empresa al componente social de su entorno (descritos en el capítulo 13 y capítulo 17, numeral 17.1.3). En base a lo analizado, para el componente social se identificó un área de influencia de 150 metros alrededor del predio.

En el área de influencia directa social establecida se encuentran viviendas, tiendas, negocios, empresas, la Unidad Educativa “Simón Rodríguez” y el Grupo de Intervención y Rescate (GIR). Además, se identificaron fábricas desocupadas como la ex FABREC, predios desocupados, en venta y en litigio. Durante los días 7 y 10 de mayo de 2021 se pudieron realizar en total 8 encuestas a moradores ubicados en el AISD y al presidente del Barrio John F. Kennedy. Estas actividades se efectuaron con la finalidad de obtener información social, económica y cultural sobre el AISD, lo que se detalla a continuación:

**Fotografía 3.** Predios abandonados, en venta o en litigio cercanos a LAMOSAN Cía. Ltda.



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 202

### 11.7.3.1. Demografía

Como una caracterización de las y los participantes del levantamiento de campo, se puede decir que se definieron como mestizos y mestizas, el rango de edad fue de 19 a 69 años, con un tiempo de permanencia en el sector entre un año y medio, y cuarenta años. Esto valida la información, puesto que los participantes son mayores de edad y con un tiempo considerable de residencia para conocer las dinámicas sociales de su entorno.

Las familias del sector están conformadas por 4,6 personas en promedio y existen pocos niños en el sector, la conformación de las familias son nucleares mayoritariamente.

**Fotografía 4.** Viviendas del sector



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

### 11.7.3.2. Descripción de los principales servicios e infraestructuras

En el barrio John F. Kennedy, los participantes manifestaron que las viviendas son propias en su mayoría; el material de construcción predominante es bloque.

El acceso a servicios básicos es bueno, los hogares cuentan con agua potable, alcantarillado, teléfono fijo, teléfono celular, servicio de recolección de basura, electricidad e internet. En cuanto a vialidad, la Av. Manuel Córdova Galarza es la vía principal y está asfaltada. Por esta vía transitan buses y es el acceso principal para el sector. Las vías alternas son adoquinadas y se encuentran en buen estado. Por las calles secundarias no circula ninguna cooperativa de buses, por lo cual, el acceso al área donde se ubica el Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., es en auto privado, taxi o caminando desde la calle principal.

Los moradores señalaron que su principal conflicto se debe a las actividades que se ejecutan en la Escuela Superior de Policía por el temor de los explosivos.

**Fotografía 5.** Escuela Superior de Policía



**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

El barrio John F. Kennedy se encuentra en incipiente crecimiento, no tiene movimiento comercial, y aún no existe Casa Comunal. La Unidad de Policía Comunitaria más cercana es la del barrio Pusuquí. De acuerdo a los participantes, la Estación de Bomberos más próxima se ubican en Carcelén, Mitad del Mundo y Calacalí. En el barrio no se identificaron sitios de recreación como parques o piscinas. Los parques más cercanos están en la Mitad del Mundo. En Pusuquí se encuentran un complejo de piscinas llamado 'Granilandia'.

### **11.7.3.3. Salud**

En cuanto al derecho y acceso a la salud, el establecimiento de atención médica con internación más cercano es el Hospital del IESS San Francisco. Existe el Centro de Salud de Pomasqui que está equipado para atender casos menores. De igual manera, los centros de atención privada se ubican en el barrio Pusuquí. En el barrio John F. Kennedy, no obstante, se identificaron farmacias cercanas, como la que se observa en la fotografía inferior.

**Fotografía 6. Acceso a la salud en el sector**



**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

#### 11.7.3.4. Educación

En el barrio John F. Kennedy los participantes de la encuesta socioeconómica han alcanzado la instrucción superior. Para el cuidado de niños pequeños existe el Centro infantil privado “Little Steps”. Adicionalmente existe la Escuela Fiscal Mixta “Simón Rodríguez” y el Colegio “Eugenio Espejo”.

**Fotografía 7. Escuela Fiscal Mixta Simón Rodríguez**



**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

#### 11.7.3.5. Actividades Socioeconómicas

Los participantes del levantamiento de información se dedican en su mayoría a actividades comerciales, además se identificaron trabajadores públicos y jubilados. Según

opinión de los participantes, el mayor gasto mensual que tienen las familias del sitio es la alimentación, seguida por la salud, la vivienda y la educación.

**Fotografía 8.** Viviendas aledañas



**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

#### 11.7.3.6. Alimentación

La alimentación en el sector es variada, los participantes afirmaron que consumen carnes rojas, pollo, vegetales, frutas, verduras y carbohidratos. Los alimentos los adquieren en las tiendas del barrio o en los Supermercados de Pusuquí, Carcelén o la Mitad del Mundo.

**Fotografía 9.** Tiendas del sector



**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

### 11.7.3.7. Organización Social

El Comité Barrial John F. Kennedy es la forma de organización comunitaria existente en el sector, está representado por su Directiva con el Presidente Sr. Marcelo Coba. Así también, cuenta con un Comité de Seguridad Barrial presidido por Patricio Castillo, vicepresidente, pero que se encuentra como presidente encargado, Gabriela Pincay, secretaria del Comité. La directiva se reúne ocasionalmente y se convocan a través de convocatoria escrita o por medio de mensajes de celular (WhatsApp), siendo esta última la principal forma de información y comunicación de los moradores del barrio.

**Fotografía 10.** Entrevista a presidente del Barrio



**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

### 11.7.3.8. Aspectos Culturales

Dentro de las costumbres de fe religiosa, se señala el culto a la imagen del Señor del Árbol de Pomasqui, cuyo cuerpo es el tronco de kishwar (árbol nativo) y su cabeza fue tallada por el escultor Caspicara.

Las fiestas de parroquialización se celebran el 27 de julio de cada año, y contemplan eventos de índole cultural, exposiciones artesanales, gastronómicas, desfiles y bailes populares.

A nivel del barrio, no se identificaron fiestas o expresiones culturales.

### 11.7.4. Análisis de percepción social

Se efectuaron nueve (8) entrevistas de percepción social a moradores del área de influencia directa, así como una entrevista al presidente del barrio John F. Kennedy. Por medio de esta técnica de investigación se pudo conocer de mejor manera cómo perciben la

presencia del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda. Los participantes tienen entre 19 y 69 años, lo cual nos permitió receptor una diversidad de opiniones desde el punto de vista generacional.

El tiempo de permanencia de los participantes en la zona es de mínimo un año y medio, y en su mayoría supera los 10 años, esta temporalidad valida la información obtenida ya que las personas conocen totalmente el medio y los cambios positivos o negativos que se han presentado por la presencia del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.

**11.7.4.2. Conocimiento sobre la actividad del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.**

Respecto al conocimiento sobre la actividad, el 89% de los entrevistados manifestaron conocer de la presencia del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., en su sector. Se exponen a continuación varias opiniones vertidas por la comunidad.

**Tabla 24.** ¿Qué conoce o ha escuchado?

SECTOR	QUÉ CONOCE
Barrio John F. Kennedy	Hacen pasta dental
	Laboratorio farmacéutico
	Laboratorio farmacéutico
	Laboratorio farmacéutico (hacen pastas, jabones, etc)
	Empresa farmacéutica
	Laboratorio de medicina
	No tengo idea
	Hacen medicamentos
	Farmacéutica, hacen productos de la salud

**Fuente:** Trabajo de campo, Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

Se puede concluir en base a las respuestas, que en general la población conoce que se trata de un laboratorio farmacéutico.

**11.7.4.3. Influencia del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., sobre sus actividades cotidianas**

Según el criterio de los entrevistados, la presencia del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., le es indiferente o no influye al 44% de los casos, para el 33% la influencia es positiva, principalmente porque el Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda. ha participado en actividades de beneficio al barrio como fue el proceso de

adoquinamiento de las calles. Para el 11% de los participantes la influencia es positiva y negativa, esto último debido a que en ocasiones transitan vehículos pesados en horas de la noche. Finalmente, para el restante 11% es negativo, puesto que en ocasiones siente un olor particular en horas de la tarde. En la siguiente tabla se exponen las frases textuales afirmadas por los participantes.

**Tabla 25.** Argumentos sobre la influencia del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.

ARGUMENTOS
Colaboran con actividades del barrio.
Han colaborado en actividades de reforestación. Pasan vehículos pesados en horas de la noche. Falta adoquinar la parte de atrás, de la bodega.
A veces hay un olor en las tardes, nada más
Un poco, por la presencia de tráileres, giran y se suben a mi vereda, pero de ahí no.
Colabora con actividades del barrio.
Con ellos se hizo el adoquinado del barrio. Respetan parqueaderos.
Recomienda que tenga "Cuidado con la velocidad de los vehículos"

**Fuente:** Trabajo de campo, Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

Las entrevistas y encuestas ejecutadas, así como algunas fotografías adicionales del levantamiento de información de fuentes primarias, se ubican en el Anexo 29. A continuación, se detallan los listados de actores sociales identificados en el área de influencia social directa e indirecta:

LISTADO DE ACTORES SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA "LABORATORIOS FARMACÉUTICOS LAMOSAN"									
# ACTOR	# MAPA	TIPO DE ORGANIZACIÓN	NOMBRE	CARGO	TELÉFONO	REFERENCIA/DIRECCIÓN	X	Y	H
1	1	Vivienda		Morador/a		Los Luceros Oe5-115	781422	9992656	2604
2	2	Vivienda	Francisco Torres	Morador/a		El Jardín S6-418 y Los Luceros	781403	9992636	2615
3	3	Vivienda		Morador/a		El Jardín S6-468	781425	9992597	2608
4	4	Vivienda	Patricio Urgiles	Morador/a		El Jardín S6-506	781443	9992562	2600
NA	5	Local cerrado		Morador/a		El Jardín S6-526	781454	9992546	2605
5	6	Vivienda	Silvia Chávez	Morador/a		El Jardín S6-564	781463	9992526	2601
NA	7	Vivienda en venta			0995453740	El Jardín s/n, junto a vivienda de Sra. Silvia Chávez	781472	9992506	2597
6	8	Vivienda		Morador/a		El Jardín S6-435	781430	9992637	2596
7	9	Vivienda		Morador/a		El Jardín S6-457	781437	9992621	2604
8	10	Vivienda		Morador/a		El Jardín S6-473	781448	9992604	2595
9	11	Vivienda	Martha Cortez	Morador/a		El Jardín S6-454	781421	9992606	2592
10	12	Vivienda		Morador/a		El Jardín S6-485	781455	9992586	2598
11	13	Vivienda		Morador/a		El Jardín S6-501	781465	9992569	2597

**LISTADO DE ACTORES SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA “LABORATORIOS FARMACÉUTICOS LAMOSAN”**

# ACTOR	# MAPA	TIPO DE ORGANIZACIÓN	NOMBRE	CARGO	TELÉFONO	REFERENCIA/ DIRECCIÓN	X	Y	H
12	14	Vivienda	Guido Valarezo	Morador/a		El Jardín S6-523	781476	9992547	2595
13	15	Vivienda	Flia. Narvaéz Espín	Morador/a		El Jardín S6-545	781489	9992518	2584
14	16	Vivienda	Mónica Monteros	Morador/a		El Paraíso Oe5-170 y El Jardín	781499	9992500	2589
15	17	Vivienda		Morador/a		El Paraíso Oe5-216 y El Jardín	781474	9992473	2593
16	18	Conjunto habitacional Jardines de Pusiquí	Angel Zapata	Administrador		El Paraíso (Parte de atrás)	781494	9992443	2590
NA	19	Vivienda en venta			0992886376	El Paraíso S7-17	781451	9992390	2586
17	20	Vivienda		Morador/a		El Paraíso S7-36 Y El Paso del Sol	781412	9992359	2595
18	21	Conjunto Monserrath 20 16		5 Moradores		El Paraíso Oe5-352	781386	9992386	2585
19	22	Los Cántaros III	Geovanni Erazo	Administrador		El Paraíso Oe5-374	781333	9992393	2587
20	23	Los Cántaros II	Juan Carlos Faican	Administrador		El Paraíso S/n, junto a Los Cántaros III	781368	9992340	2589
21	24	Los Cántaros I	Yolanda Hinojosa	Administradora	0986223459	El Paraíso Oe5-421	781341	9992329	2598

**LISTADO DE ACTORES SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA "LABORATORIOS FARMACÉUTICOS LAMOSAN"**

# ACTOR	# MAPA	TIPO DE ORGANIZACIÓN	NOMBRE	CARGO	TELÉFONO	REFERENCIA/ DIRECCIÓN	X	Y	H
22	25	Rex Plastics	Ing. Álvaro Haiyek	Gerente	3430712	El Paraíso Oe5-430	781303	9992376	2595
23	26	Vivienda	Silvia Rueda	Morador/a		El Paraíso Oe5-452	781288	9992341	2594
24	27	MEDI LABOR (Equipos de laboratorio)	Ing. Jhonny Racines	Responsable	23430833	El Paraíso Oe5-468	781269	9992332	2594
25	28	Micromercado y panadería Le Pain de Chez Nous	Valerie Salvador	Dueña		El Paraíso Oe5-484	781255	9992327	2595
26	29	Las Delicias de "Samyjhon"	Amparito Erazo	Dueña		El Paraíso Oe5-488	781247	9992324	2595
27	30	Vivienda	Sra. Marisol Usiña	Morador/a		El Rosal y El Paraíso casa 2 Villas del Rosal	781445	9992489	2591
28	31	Vivienda	Juan Bautista	Morador/a		El Rosal S6-638	781436	9992459	2588
29	32	Vivienda		Morador/a		El Rosal S6-596	781430	9992473	2596
30	33	Vivienda	Gabriela Pincay	Secretaria de Seguridad Barrial	0984156343	El Rosal y El Paraíso	781441	9992499	2597
31	34	Vivienda		Morador/a		El Rosal S6-574	781423	9992490	2591
32	35	Vivienda		Morador/a		El Rosal, casa 130	781415	9992503	2593

**LISTADO DE ACTORES SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA “LABORATORIOS FARMACÉUTICOS LAMOSAN”**

# ACTOR	# MAPA	TIPO DE ORGANIZACIÓN	NOMBRE	CARGO	TELÉFONO	REFERENCIA/ DIRECCIÓN	X	Y	H
NA	36	Vivienda en venta		Morador/a		El Rosal S6-554	781402	9992525	2595
33	37	Vivienda		Morador/a		El Rosal S6-536	781396	9992536	2594
34	38	Conjunto Villa Nueva 2	Familia Benavides Montalvo	Morador/a		El Rosal s/n	781388	9992551	2595
NA	38	Conjunto Villa Nueva 2	Familia Macía Moreira	Morador/a		El Rosal s/n	781388	9992551	2595
NA	38	Conjunto Villa Nueva 2	Familia Peralvo Robledo	Morador/a		El Rosal s/n	781388	9992551	2595
NA	39	Vivienda	Lote desocupado			El Rosal S6-585	781435	9992512	2592
35	40	Vivienda		Morador/a		El Rosal S6-569	781411	9992515	2590
36	41	Vivienda		Morador/a		El Rosal S/N	781426	9992532	2590
NA	42	Vivienda	Lote desocupado			El Rosal S/N	781409	9992570	2603
37	43	Vivienda		Morador/a		El Rosal S6-523	781395	9992591	2609
38	44	Vivienda		Morador/a		El Rosal S6-513	781379	9992620	2614
39	45	Vivienda		Morador/a		El Rosal S6-536	781418	9992546	2592
40	46	Bodega	Carlos Cisneros	Responsable		Frente a LAMOSAN	781362	9992571	2601

**LISTADO DE ACTORES SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA “LABORATORIOS FARMACÉUTICOS LAMOSAN”**

# ACTOR	# MAPA	TIPO DE ORGANIZACIÓN	NOMBRE	CARGO	TELÉFONO	REFERENCIA/ DIRECCIÓN	X	Y	H
NA	47	Vivienda desocupada		Morador/a		Paseo del Sol S/N. Casa de dos pisos color piedra, Frente a LAMOSAN, junto a vivienda de Sra. Viviana Becerra	781357	9992549	2601
41	48	Vivienda	Viviana Becerra	Morador/a	0999252103	Paseo del Sol, frente a LAMOSAN	781360	9992543	2599
42	49	Vivienda		Morador/a		S/N, Frente a LAMOSAN	781365	9992531	2600
43	50	Vivienda	Familia Bonilla Peñafiel	Morador/a		Paseo del Sol S6-614	781364	9992486	2590
44	50		Familia Lastra Quezada	Morador/a		Paseo del Sol S6-614	781364	9992486	2590
45	51	Vivienda	Fulbia Chávez	Morador/a		Paseo del Sol S6-626	781371	9992470	2590
46	52	Vivienda	Oscar Alvarez	Morador/a		Paseo del Sol S6-656	781380	9992454	2594
47	53	Vivienda	Eduardo Herrera	Morador/a	3430573	Paseo del Sol N11	781383	9992446	2593
NA	54	Lote desocupado				Paseo del Sol S6-696	781410	9992396	2583
48	55	Vivienda		Morador/a		Paseo del Sol S/N (casa tomate puerta gris frente a Lamosan)	781362	9992537	2602
49	56	Vivienda	Esteban Salazar	Morador/a		Paseo del Sol S6-569	781371	9992522	2608

**LISTADO DE ACTORES SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA "LABORATORIOS FARMACÉUTICOS LAMOSAN"**

# ACTOR	# MAPA	TIPO DE ORGANIZACIÓN	NOMBRE	CARGO	TELÉFONO	REFERENCIA/DIRECCIÓN	X	Y	H
NA	57	Vivienda	Esteban Salazar	Morador/a		Paseo del Sol S6-583	781376	9992512	2606
50	58	Vivienda		Morador/a		Paseo del Sol S6-591	781382	9992500	2600
51	59	Vivienda	Luisa Ayala	Morador/a		Paseo del Sol S6-619, piso 2 (piso 1 desocupado)	781388	9992491	2604
52	60	Vivienda	Silvia Hidalgo	Morador/a		Paseo del Sol casa 350	781396	9992470	2600
53	61	Vivienda	Yolanda Montero	Morador/a		Paseo del Sol S6-663	781406	9992455	2600
54	62	Vivienda		Morador/a		Paseo del Sol S/N (casa puertas doradas)	781412	9992443	2591
55	63	Vivienda		Morador/a		Paseo del Sol S6-683	781427	9992423	2588
56	64	Z & Z Pets Pet Shop		Propietario	0995101114	Paseo del Sol S6-676	781393	9992429	2583
57	65	Conjunto Paraíso del Sol	Byron Vega	Coordinador		Paseo del Sol S6-521 y Los Luceros	781351	9992591	2604
58	66	Institución Educativa "Simón Rodríguez Pomasqui"	MSc. Mirian Mejía	Directora	<a href="mailto:mirian.mejia@educacion.gob.ec">mirian.mejia@educacion.gob.ec</a>	Los Luceros Oe5-372	781220	9992542	2607
59	67	GIR	Teniente Coronel Juan Orquera Reinoso	Comandante de la UGIR		Los Luceros	781162	9992511	2602

**LISTADO DE ACTORES SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA “LABORATORIOS FARMACÉUTICOS LAMOSAN”**

# ACTOR	# MAPA	TIPO DE ORGANIZACIÓN	NOMBRE	CARGO	TELÉFONO	REFERENCIA/DIRECCIÓN	X	Y	H
NA	68	Propiedad Privada Desocupada				Los Luceros, frente a GIR	781158	9992472	2600
NA	69	FABREC (Desocupada)				Los Luceros Oe5-383	781206	9992496	2610
60	70	Vivienda		Morador/a		Los Luceros Oe5-230	781326	9992598	2610
61	71	Vivienda	Flia. Martínez	Morador/a		Los Luceros Oe5-278	781288	9992581	2606
NA	72	Lote en venta			0992845347	Los Luceros S/N	781270	9992569	2605
62	73	Vivienda		Morador/a		Los Luceros Oe5-322	781256	9992560	2601
63	74	Vivienda		Morador/a		Los Luceros Oe5-309 (alado de Lamosan)	781273	9992534	2600
NA	75	Lote desocupado				Camino a la Luna	781181	9992401	2595
64	76	Vivienda	Patricia Galindo	Morador/a		Camino a la Luna Oe5-546	781191	9992409	2595
65	77	Vivienda	Roque Arroyo	Morador/a		Camino a la Luna Lote 19, al frente de casa Oe5-546	781224	9992377	2594
66	78	Vivienda		Morador/a		Camino a la Luna Oe5-520	781213	9992412	2594
67	79	Vivienda		Morador/a		Camino a la Luna Oe5-506	781230	9992422	2596

LISTADO DE ACTORES SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA "LABORATORIOS FARMACÉUTICOS LAMOSAN"									
# ACTOR	# MAPA	TIPO DE ORGANIZACIÓN	NOMBRE	CARGO	TELÉFONO	REFERENCIA/DIRECCIÓN	X	Y	H
68	80	Centro Infantil "Little Steps"		Director/a	099 562 2327	Camino a la Luna S/N	781259	9992391	2595
69	81	Vivienda		Morador/a		Camino a la Luna Oe5-486	781246	9992431	2597
70	82	Vivienda		Morador/a		Camino a la Luna S/N, junto a Cántaros IV	781268	9992441	2592
71	83	Cántaros IV	Mery Morales	Administrador a		Camino a la Luna Oe5-432	781291	9992452	2591
NA	84	Propiedad de Lamosan				Camino a la Luna Oe5-406	781310	9992463	2597
NA	85	Propiedad de Lamosan				Camino a la Luna Oe5-398	781333	9992466	2595
NA	86	Terrenos en litigio				Los Luceros	781340	9992647	2613

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cymbiente. Cía. Ltda. 2021

**Nota:** Algunos nombres no pudieron ser identificados durante el levantamiento de información de fuentes primarias debido a que los residentes no se encontraban en la vivienda o porque no desearon dar la información por motivos de seguridad.

<b>LISTADO DE ACTORES DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL INDIRECTA "LABORATORIOS FARMACÉUTICOS LAMOSAN"</b>					
<b>#</b>	<b>TIPO DE ORGANIZACIÓN</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>TELÉFONO</b>	<b>REFERENCIA/ DIRECCIÓN</b>
1	Ministerio de Ambiente y Agua	Marcelo Mata Guerrero	Ministro	(02) 398-7600	Calle Madrid 1159 y Andalucía
2	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Pichincha	Abg. Paola Pabón	Prefecta	(2) 394 6760	Manuel Larrea N13-45 y Antonio Ante Quito
4	Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Pomasqui	Abg. Jaqueline Castro	Presidenta	(02) 2354664 - (02) 2354757	Pasaje Simón Bolívar E2-15 y 24 de Mayo, esquina
5	Tenencia Política	Sra. Susana Robalino	Tenienta	(02) 2354664 - (02) 2354757	Pasaje Simón Bolívar E2-15 y 24 de Mayo, esquina
6	Centro de Salud de Pomasqui	Dra. Baytha Balda	Administradora Técnica	sn	Pusuquí, junto a gasolinera de Petroecuador.
7	Unidad de Policía Comunitaria Pomasqui	Capitana Erika Beltran	Jefa de Circuito	2353652	Cercana al colegio Francés

LISTADO DE ACTORES DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL INDIRECTA "LABORATORIOS FARMACÉUTICOS LAMOSAN"					
#	TIPO DE ORGANIZACIÓN	NOMBRE	CARGO	TELÉFONO	REFERENCIA/ DIRECCIÓN
8	Directiva del barrio El Paraíso John F. Kennedy	Marcelo Coba	Presidente	0999462565	Camino a la Luna Oe5-612 y Alborada,
9	Comité de Seguridad del Barrio John F. Kennedy	Patricio Castillo	Vicepresidente (El Presidente se encuentra inactivo en sus funciones)	0992584865	Barrio John F. Kennedy

### **11.8. Identificación de sitios contaminados o fuentes de contaminación**

De acuerdo a la información resultado del levantamiento de línea base, y de la información en campo recopilada, no se evidenciaron fuentes potenciales de contaminación ambiental.

#### **- Valoración de Pasivos Ambientales**

Para la identificación de Pasivos Ambientales se trabajó con el enfoque y con la metodología de valoración de pasivos ambientales del Acuerdo Ministerial 006 publicado en el registro Oficial Suplemento N° 128 del 29 de abril del 2014, y con la propuesta del PRAS (Programa de Reparación Ambiental Social) estipulada en el Acuerdo Ministerial Nro. 169. Principios y Definición de las Políticas Públicas Ambientales, Registro Oficial 655. 07 de marzo de 2012 el mismo que cita textualmente:

***Pasivo Ambiental.- Son aquellos daños ambientales y/o impactos ambientales negativos no reparados o restaurados respectivamente, o aquellos que han sido intervenidos previamente pero de forma inadecuada o incompleta y continúan estando presentes en el ambiente constituyendo un riesgo para cualquiera de sus componentes, generados por una obra, proyecto o una actividad productiva o económica en general***

Lo que genera la obligación de su remediación y restauración de los ecosistemas intervenidos: agua, suelo, aire y componente biológico.

#### **Conclusión:**

Durante las inspecciones realizadas no se identificaron pasivos ambientales que hayan sido generados durante la operación del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., y que persistan hasta la actual fecha.

### **11.9. Diagnóstico Ambiental**

#### **11.9.1. Medio Físico**

El Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., se localiza en la depresión formada entre los Andes Septentrionales de la Cordillera de Los Andes, en los valles formados al lado oriental de la Cordillera Occidental.

La geología del área de influencia, presenta litología y composiciones de tipo común, existentes en la gran mayoría del sector. El área de estudio presenta capas compuestas por restos de

erupciones tanto del volcán Casitagua y por el Volcán Pululahua, contando principalmente con un depósito Lagunar formado por Canagahua, formadas en el Cretácico.

En el aspecto hidrológico es necesario aclarar, que el Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., se encuentra limitada por dos drenajes principales que son el Río Monjas y el Río Guayllabamba, el resto de quebradas que rodean el área de influencia son quebradas pequeñas de recorridos cortos y completamente secos.

El tipo de clima del área en donde se encuentra el Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., corresponde a “Subtropical de tierras altas”, cuyas características principales se reflejan en la temperatura que oscilan de 10 a 25°C; y precipitaciones promedio de 764 mm; las actividades productivas de la empresa no generan influencia sobre este elemento.

En cuanto a la calidad del aire se puede mencionar que este factor no se ha visto influenciado por las actividades de la empresa, por lo que es considerada buena.

En lo que refiere al tipo de paisaje el laboratorio se emplaza en la Parroquia de Pomasqui, en la visita de campo se verificó que es una zona completamente urbanizada por lo que corresponde a un paisaje urbano, con asentamientos residenciales, comerciales e industriales, como es el caso del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.; cuenta con vías de primer orden que contribuyen el tráfico vehicular.

Finalmente, en cuanto al ruido de la zona de estudio, y según los resultados de los monitoreos ejecutados, se debe mencionar que el ruido emitido por las fuentes emisoras de ruido se encuentra dentro de los límites máximos permisibles.

### **11.9.2. Medio Biótico**

El ecosistema en el área de estudio se encuentra notablemente disturbado, la cobertura vegetal original ha sido removida casi en su mayoría. Se registraron diez especies vegetales representativas, las cuales en su mayoría pertenecen a especies cultivadas, introducidas, de uso ornamental. En cuanto a la fauna únicamente se registraron especies de mamíferos introducidas y que están asociadas a zonas urbanas como son las ratas y ratones, se pudo evidenciar la presencia de 6 especies de aves, la mayoría asociados a zonas intervenidas. Tampoco se registraron especies herpetológicas.

No se registró ninguna especie endémica en el área de estudio.

### **11.9.3. Aspectos socio-económicos y culturales**

De acuerdo a los datos obtenidos del SIISE, la población de la parroquia Pomasqui asciende a 29.502 habitantes, su tasa de crecimiento es de 4,2%, en la provincia de Pichincha la tasa de natalidad es de 18,08%.

En cuanto al servicio eléctrico es uno de los servicios con más alto porcentaje ya que tiene un porcentaje de 99,7% por lo tanto es el que tiene más cobertura en la parroquia.

Respecto a la percepción de la población ubicada en el área de influencia directa del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., se puede señalar que existen buenas relaciones con la comunidad. La empresa ha participado en actividades de beneficio al sector, como fue el proceso de adoquinamiento de las calles, en efecto el 77% de los participantes afirmaron que las actividades del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., no influye en sus actividades cotidianas o influye de manera positiva. Del 22% restante, el 11% menciona que influye de manera positiva y negativa, y el otro 11% de manera negativa. La incomodidad infiere de molestias por el tránsito de camiones de la empresa en horas de la noche, lo cual puede ser solucionado en diálogo con la empresa, a través de la ejecución del Plan de Relaciones Comunitarias. Así también, otro participante afirmó que percibe un olor ocasional en horas de la tarde, no obstante, se debe confirmar la procedencia del olor, puesto que como se expuso anteriormente, en el análisis de los impactos del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., no se identificaron fuentes que generen olores al exterior de la fábrica.

## **12. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO FARMACÉUTICO LAMOSAN CÍA. LTDA.**

El laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., se dedica a la elaboración de productos farmacéuticos de uso humano, manufactura directamente una amplia gama de productos farmacéuticos odontológicos y médicos para lo cual ha implementado la más alta tecnología en sus procesos de fabricación y control de calidad.

A continuación se describirán las actividades del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.

### **12.1. Ubicación**

El LABORATORIO FARMACÉUTICO LAMOSAN CÍA. LTDA., se ubica en Paseo del Sol S6-574 y de Los Luceros, dos cuadras al norte de la Escuela Superior de Policía, localizada en la Parroquia Pomsaqui, Cantón Quito, Provincia de Pichincha con un área total de 4.478 metros cuadrados.

**Gráfico 24.** Imagen satelital del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.



**Fuente:** Google Earth, 2021.

## **12.2. Descripción de las Instalaciones**

### **12.2.1. Instalaciones productivas**

#### **12.2.1.1. Área de producción y envase**

En ésta área se realiza la preparación de formas farmacéuticas líquidas, sólidas, semisólidas. Existen áreas no betalactámicas y betalactámicas. En el área de producción betalactámicas se fabrican penicilinas (antibiótico) y cefalosporinas (antibiótico de más alta potencia), estos productos se deben mantener en un área separada del resto de productos. Se cuenta con área de fabricación de tabletas y polvos o sólidos, con zonas de: mezclado, amasado, secado, accesorios y formatos, bodega de semi elaborados, control de calidad del proceso y blíster. Dentro de esta área también se encuentra un espacio destinada para la producción de pastas dentales.

**Fotografía 11.** Área de producción



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

#### **12.1.1.1. Área de lavado de frascos**

En esta área se realiza el lavado de frascos provenientes del área de bodega, luego de realizado este proceso los frascos se distribuyen a las áreas de producción y envase.

#### **12.1.1.2. Área de pesaje de materias primas**

En esta área se pesa la materia prima y posteriormente se distribuye al área de producción.

#### **12.1.1.3. Área de lavado de materiales**

Todo el material que se ocupa en las otras áreas y que puede movilizarse, pasa a lavarse en esta área.

**Fotografía 12.** Área de lavado



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

#### 12.1.1.4. Área de empaque

En ésta área se empaican todos los productos provenientes de las áreas de producción y por un ascensor interno bajan los productos terminados para ser distribuidos a la venta.

**Fotografía 13.** Área de empaque



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

**Fotografía 14.** Vista exterior del Área de producción de betalactámicas



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

#### 12.1.1.5. Área de Laboratorio Químico

El laboratorio químico se ubica en el tercer piso y cuenta con tres departamentos:

- Investigación y desarrollo.
- Control de calidad.
- Validaciones.

**Fotografía 15.** Vista exterior del área de laboratorio



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

**Fotografía 16.** Área de laboratorio



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

#### 12.1.1.6. Listado de equipos

Tanto en las áreas de producción como en el área de laboratorio se cuenta con los siguientes equipos:

**Tabla 26.** Listado de equipos existentes

<b>EQUIPOS EXISTENTES</b>
CODIFICADORA HAPA
CODIFICADORA IMAGE 8
ENCAPSULADORA CAPSUGEL
ENVASADORA BONAPACE
ENVASADORA COMADIS
ENVASADORA TOVER
ENVASADORA BAUSH STROBEL
ENVASADORA GASTI
ESTUFA ESSEN
ETIQUETADORA KETAN
LAMINADORA BLISTER HASSIA
LAVADORA FRASCOS BAUSH STROBEL
REACTOR TEQUISA
REACTOR UNIMIX
TABLETEADORA KILLIAN
TABLETEADORA NATOLI
BALANZAS
AGITADORES
REFRIGERADORES

**Fuente:** Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., 2021.

### **12.1.1.7. Laboratorio de Microbiología**

El laboratorio de microbiología se encuentra en la planta baja y pertenece al departamento de control de calidad.

**Fotografía 17.** Vista exterior del laboratorio de microbiología



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

## **12.2.2. Instalaciones de Almacenamiento**

### **12.2.2.1. Bodega de Materias primas**

En ésta bodega se encuentran almacenadas las materias primas y se ha asignado un área para colocar material en cuarentena el cual se encuentra debidamente etiquetado.

**Fotografía 18.** Vista Bodega de Materias primas



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

#### 12.2.2.2. Bodega de Producto Terminado

El laboratorio farmacéutico cuenta con una bodega para almacenar el producto terminado, los productos debidamente etiquetados primero deben pasar por un área de cuarentena, hasta que control de calidad apruebe los productos, una vez aprobados se ingresan a stock y se distribuyen en las estanterías de la bodega. En caso de no ser aprobados pasan a un área de rechazo, en la cual se verifica el estado del producto y se considera si pasa a producción nuevamente o se envía como desecho peligroso.

**Fotografía 19.** Bodega de Producto Terminado





Fuente: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

### 12.2.3. Área Administrativa

El laboratorio farmacéutico cuenta con el área de oficinas para el personal administrativo de la empresa, en la cual laboran un total de 102 empleados distribuidos en las diferentes áreas descritas anteriormente.

Fotografía 20. Vista externa de las instalaciones



Fuente: Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.

#### 12.2.4. Área de sistema purificador de agua

Para la elaboración de los productos, el laboratorio farmacéutico requiere como insumo agua purificada, para lo cual cuenta con sistema purificador de agua, ingresa el agua potable y ésta es purificada.

El agua purificada es distribuida por tuberías a las áreas de producción.

**Fotografía 21.** Sistema purificador de agua



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

#### 12.2.5. Área de almacenamiento de gas

Se cuenta con un área para almacenamiento de gas, el cual es utilizado en la producción, para las cocinetas industriales que calientan la materia prima que debe ser fundida.

El área se encuentra debidamente señalizada y se ubica al exterior alejada del resto de las instalaciones.

**Fotografía 22.** Área de almacenamiento de gas



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

### 12.2.6. Área de Dispensario médico

El laboratorio farmacéutico cuenta con un dispensario médico, en el cual atiende un médico ocupacional a medio tiempo.

**Fotografía 23.** Dispensario médico



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

### 12.2.7. Taller de mantenimiento

En ésta área se guarda las herramientas para realizar el mantenimiento de la maquinaria y equipos de las diferentes áreas del laboratorio farmacéutico.

**Fotografía 24.** Área de mantenimiento



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

### 12.2.8. Área de parqueadero y jardines

El laboratorio cuenta un área para parqueo de personal y visitantes, y también cuenta con una extensa área verde.

**Fotografía 25.** Área de parqueadero



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

**Fotografía 26. Áreas verdes**



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

### **12.2.9. Área de generador de emergencia y almacenamiento de combustible**

La empresa cuenta con un generador el cual funciona en ocasiones de emergencia, cuando no se cuenta con energía eléctrica, el generador se encuentra dentro de un área acondicionada, en la parte superior del área del generador se almacena el combustible para el generador (diésel), la cual se encuentra techada, impermeabilizada y adicionalmente cuenta con un cubeto, para contener posibles derrames

**Fotografía 27. Área de generador de emergencia**



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

**Fotografía 28.** Área de almacenamiento de combustible



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

## 12.2.10. Área de Almacenamiento de Desechos

### 12.2.10.1. Área de Almacenamiento de Desechos Reciclables

El laboratorio cuenta con una pequeña área para el almacenamiento de desechos reciclables como: papel, cartón, plástico y vidrio, estos desechos se entregan aproximadamente cada 15 días a un gestor autorizado.

**Fotografía 29.** Área de almacenamiento de desechos reciclables



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

### 12.2.10.2. Áreas de Almacenamiento de Desechos Peligrosos

Se cuenta con dos áreas para el almacenamiento de desechos peligrosos, las cuales se describen a continuación:

#### 12.2.10.2.1. Área para desechos peligrosos líquidos

En esta área se almacenan los desechos peligrosos líquidos o empapados con sustancias peligrosas, los cuales se detallan a continuación:

- Solventes orgánicos gastados y mezclas de solventes gastados.
- Material adsorbente contaminado con sustancias químicas peligrosas: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes.
- Envases y contenedores vacíos de materiales tóxicos sin previo tratamiento.
- Filtros usados de aceite mineral.
- Aceites minerales usados o gastados.
- Hidrocarburos sucios o contaminados con otras sustancias químicas.

El área se encuentra techada, señalizada, impermeabilizada, adicionalmente los recipientes que contienen los desechos se colocan sobre pallets y existe un cubeto que contiene los recipientes con residuos líquidos.

**Fotografía 30.** Área de almacenamiento de desechos peligrosos líquidos



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

### 12.2.10.2.2. Área para desechos peligrosos sólidos

En esta área se almacenan los desechos peligrosos sólidos, los cuales se detallan a continuación:

- Productos farmacéuticos, fuera de especificaciones o caducados.
- Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos que contienen constituyentes peligrosos.
- Desechos químicos de laboratorio de análisis y control de calidad.
- Materias primas caducadas o fuera de especificaciones.
- Residuos de tintas, pinturas, resinas que contengan sustancias peligrosas y exhiban características de peligrosidad.
- Baterías usadas plomo – ácido.
- Baterías usadas que contengan Hg, Ni, Cd u otros materiales peligrosos y que exhiban características de peligrosidad.
- Láminas, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio.
- Cartuchos de impresión de tintas o tóner usados.
- Partes de equipos eléctricos y electrónicos que contienen montajes eléctricos y electrónicos.
- Equipos eléctricos y electrónicos en desuso.

**Fotografía 31.** Área de almacenamiento de desechos peligrosos sólidos



**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

### 12.3. Materias primas e insumos

**Materia prima:** La materia prima está conformada por los productos químicos que se utilizan para la elaboración de los productos farmacéuticos, los cuales se obtienen de varios proveedores de elección del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.

### **Productos químicos**

En el Anexo N° 2 se incluye un listado de los insumos químicos que el laboratorio farmacéutico utiliza en la elaboración de los productos farmacéuticos.

### **Consumo de agua**

El agua empleada en los diferentes procesos del laboratorio farmacéutico, es agua potable la cual debe ser purificada antes de su uso.

## **12.4. Uso y consumo de combustibles y manejo del combustible.**

### ***Consumo***

De acuerdo con registros existentes en el laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., se utiliza los siguientes combustibles:

- a. Diésel como combustible para el generador el cual se utiliza solamente en casos de emergencia, se considera la utilización aproximada de un cuarto de galón mensual.
- b. Consumo de cilindros de gas industriales para calentar materia prima que requiere calor, se utiliza aproximadamente 2 cilindros de 45 Kg mensuales.

### ***Manejo de combustible***

El área donde se encuentran los tanques de almacenamiento de combustible está diseñada para contener posibles derrames de los tanques mencionados.

Los tanques se encuentran debidamente rotulados.

Se dispone de un extintor de incendios.

Se dispone de un kit de emergencia en el lugar.

Se realizan simulacros anuales en caso de incendios.

## **13. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

Basado en la información entregada por el laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., y la información complementaria proveniente de fuentes privadas y públicas, a continuación se detalla la lista de revisión sobre la base de la cual se elaborará la matriz de impacto ambiental, la misma que considera las actividades generadoras de potenciales impactos ambientales y de los

factores ambientales afectados directamente en relación con el proyecto.

Complementariamente se desarrolla la metodología e identificación de los principales impactos ambientales del laboratorio farmacéutico.

### **13.1. Metodología**

#### **13.1.1. Introducción**

Un impacto ambiental, es todo cambio neto, positivo o negativo, que se pronostica se producirá o se produce en el medio ambiente, como resultado de una acción de desarrollo a ejecutarse.

La caracterización ambiental realizada para la zona de influencia del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., permitió identificar y dimensionar las características principales de cada uno de los componentes y subcomponentes ambientales.

Para la evaluación de los potenciales impactos ambientales que se producirán en la zona de influencia, se ha desarrollado una matriz causa – efecto, en donde su análisis según filas posee los factores ambientales que caracterizan el entorno, y su análisis según columnas corresponde a las acciones de las distintas fases.

#### **13.1.2. Identificación de Impactos Ambientales**

El proceso de verificación de una interacción entre la causa (acción considerada) y su efecto sobre el medio ambiente (factores ambientales), se ha materializado realizando una marca gráfica en la celda de cruce, correspondiente en la matriz causa – efecto desarrollada específicamente para cada etapa del proyecto, obteniéndose como resultado la denominada Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.

Adicionalmente, se ha proporcionado el carácter o tipo de afectación de la interacción analizada, es decir, se le ha designado como de orden positivo o negativo.

#### **13.1.3. Predicción de impactos: calificación y cuantificación de los Impactos Ambientales**

La predicción de impactos ambientales, se la ejecutó valorando la importancia y magnitud de cada impacto previamente identificado.

La importancia del impacto de una acción sobre un factor se refiere a la trascendencia de dicha relación, al grado de influencia que de ella se deriva en términos del cómputo de la calidad ambiental, para lo cual se ha utilizado la información desarrollada en la caracterización

ambiental, aplicando una metodología basada en evaluar las características de Extensión, Duración y Reversibilidad de cada interacción, e introducir factores de ponderación de acuerdo a la importancia relativa de cada característica. La calificación de cada una de estas características se muestra en las matrices N° 2, 3 y 4 del Anexo D.

Las características consideradas para la valoración de la importancia, se las define de la manera siguiente:

- a) *Extensión*: Se refiere al área de influencia del impacto ambiental en relación con el entorno del proyecto.
- b) *Duración*: Se refiere al tiempo que dura la afectación y que puede ser temporal, permanente o periódica, considerando, además las implicaciones futuras o indirectas.
- c) *Reversibilidad*: Representa la posibilidad de reconstruir las condiciones iniciales una vez producido el impacto ambiental.

El cálculo del valor de Importancia (Matriz N° 4) de cada impacto, se ha realizado utilizando la ecuación:

$$\text{Imp} = W_e \times E + W_d \times D + W_r \times R$$

E = Valor del criterio de Extensión

W<sub>e</sub> = Peso del criterio de Extensión

D = Valor del criterio de Duración

W<sub>d</sub> = Peso del criterio de Duración

R = Valor del criterio de Reversibilidad

W<sub>r</sub> = Peso del criterio de Reversibilidad

Se debe cumplir que:

$$W_e + W_d + W_r = 1$$

Para el presente caso se ha definido los siguientes valores para los pesos o factores de ponderación:

- Peso del criterio de extensión (W<sub>e</sub>) = 0,25
- Peso del criterio de duración (W<sub>d</sub>) = 0,40

- Peso del criterio de reversibilidad (Wr) = 0,35

La valoración de las características de cada interacción, se ha realizado en un rango de 1 a 10, pero sólo evaluando con los siguientes valores y en consideración con los criterios expuestos en la Tabla N° 29.

**Tabla 27.** Criterios de puntuación de la Importancia y valores asignados

Características de la Importancia del Impacto Ambiental	Puntuación de acuerdo a la magnitud de la característica				
	1,0	2,5	5,0	7,5	10,0
<i>Extensión</i>	Puntual	Particular	Local	Generalizada	Regional
<i>Duración</i>	Esporádica	Temporal	Periódica	Recurrente	Permanente
<i>Reversibilidad</i>	Completamente Reversible	Medianamente Reversible	Parcialmente Irreversible	Medianamente Irreversible	Completamente Irreversible

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

Se puede entonces deducir que el valor de la Importancia de un Impacto, fluctúa entre un máximo de 10 y un mínimo de 1. Se considera a un impacto que ha recibido la calificación de 10, como un impacto de total trascendencia y directa influencia en el entorno del proyecto. Los valores de Importancia que sean similares al valor de 1, denotan poca trascendencia y casi ninguna influencia sobre el entorno.

La magnitud del impacto se refiere al grado de incidencia sobre el factor ambiental en el ámbito específico en que actúa, para lo cual se ha puntuado directamente en base al juicio técnico del grupo evaluador, manteniendo la escala de puntuación de 1 a 10 pero sólo con los valores de 1,0; 2,5; 5,0; 7,5; y, 10,0.

Un impacto que se califique con magnitud 10, denota una altísima incidencia de esa acción sobre la calidad ambiental del factor con el que interacciona. Los valores de magnitud de 1 y 2,5, son correspondientes a interacciones de poca incidencia sobre la calidad ambiental del factor. En la matriz N° 6 (Anexo D), se muestra la magnitud de las interacciones analizadas.

Un impacto ambiental se categoriza de acuerdo con sus niveles de importancia y magnitud. Para globalizar estos criterios, se ha decidido realizar la media geométrica de la multiplicación de los valores de importancia y magnitud, respetando el signo de su carácter. El resultado de esta operación se lo denomina Valor del Impacto y responde a la ecuación:

$$\text{Valor del Impacto} = \pm (\text{Imp} \times \text{Mag})^{0.5}$$

En virtud a la metodología utilizada, un impacto ambiental puede alcanzar un Valor del Impacto máximo de 10 y mínimo de 1. Los valores cercanos a 1, denotan impactos intrascendentes y de poca influencia en el entorno, por el contrario, valores mayores a 6,5 corresponden a impactos de elevada incidencia en el medio, sea estos de carácter positivo o negativo.

El cálculo del Valor del impacto para cada interacción identificada, se halla en la Matriz N° 7 (Anexo D).

#### **13.1.4. Categorización de Impactos Ambientales**

La Categorización de los impactos ambientales identificados y evaluados, se lo ha realizado en base al Valor del Impacto, determinado en el proceso de predicción. Se han conformado 4 categorías de impactos, a saber:

- Altamente significativos;
- Significativos;
- Despreciables; y
- Benéficos.

La categorización proporcionada a los impactos ambientales, se lo puede definir de la siguiente manera:

- a) **Impactos Altamente Significativos:** Son aquellos de carácter negativo, cuyo Valor del Impacto es mayor o igual a 6,5 y corresponden a las afecciones de elevada incidencia sobre el factor ambiental, difícil de corregir, de extensión generalizada, con afección de tipo irreversible y de duración permanente.
- b) **Impactos Significativos:** Son aquellos de carácter negativo, cuyo Valor del Impacto es menor a 6,5 pero mayor o igual a 4,5, cuyas características son: factibles de corrección, de extensión local y duración temporal.
- c) **Despreciables:** Corresponden a todos los aquellos impactos de carácter negativo, con Valor del Impacto menor a 4,5. Pertenecen a esta categoría los impactos capaces plenamente de corrección y por ende compensados durante la ejecución del Plan de Manejo Ambiental, son reversibles, de duración esporádica y con influencia puntual.
- d) **Benéficos:** Aquellos de carácter positivo que son benéficos para la actividad.

### 13.1.5. Identificación y evaluación de impactos potenciales

Para la identificación de los Impactos Ambientales, se ha conformado un registro en base a la descripción de las actividades que se desarrollan en la etapa de operación - mantenimiento y se desarrollarán en la etapa de cierre del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.; de tal manera que sean lo más representativas para la evaluación ambiental. En las Tablas N° 28 y 29, constan las acciones consideradas y una breve descripción.

**Tabla 28.** Actividades fase de operación

<b>Actividad o acción</b>	<b>Definición</b>
<i>Producción de productos farmacéuticos</i>	Utilización de las materias primas que conformarán los diferentes productos farmacéuticos.
<i>Análisis de rutina de control de calidad, validaciones e investigación y desarrollo.</i>	Análisis de la Calidad, estabilidad y seguridad de los productos farmacéuticos.
<i>Purificación de agua</i>	Ingresa el agua potable y ésta es purificada por medio de filtración. El agua purificada es distribuida por tuberías a las áreas de producción.
<i>Almacenamiento de insumos</i>	Se almacenan materias primas y materiales de envase y empaque necesarios para la producción de los productos farmacéuticos.
<i>Almacenamiento de combustibles</i>	Se almacena el combustible (diésel) necesario para el funcionamiento del generador eléctrico
<i>Almacenamiento de gas</i>	Se almacena el gas industrial necesario para el funcionamiento de las cocinetas industriales.
<i>Almacenamiento de Productos terminados</i>	Se almacenan los productos que se encuentran listos para la distribución y venta.
<i>Mantenimiento de equipos y maquinarias</i>	Contempla las actividades de mantenimiento de todas las maquinarias y equipos.
<i>Descargas líquidas</i>	Líquido proveniente del lavado de los recipientes y equipos utilizados en la producción de productos farmacéuticos.
<i>Manejo y disposición de desechos</i>	Contempla la generación y manejo de desechos peligrosos y no peligrosos.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

**Tabla 29.** Actividades fase de cierre

<b>Actividad o acción</b>	<b>Definición</b>
<i>Movilización de equipos y maquinaria</i>	Desalojo y movilización de todos los equipos y maquinaria implantada.
<i>Retiro de infraestructura instalada</i>	Desalojo y movilización de toda la infraestructura y cimentación de todas las construcciones.
<i>Manejo y disposición de desechos</i>	Clasificación y disposición de los residuos peligrosos y no peligrosos generados
<i>Rehabilitación del área intervenida</i>	Restauración de las condiciones ambientales iniciales del predio.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

En la Tabla 30, se describen los componentes y subcomponentes ambientales a ser evaluados en la ejecución de la actividad del laboratorio y una descripción del cambio que pueda recibir.

**Tabla 30.** Factores ambientales considerados para la caracterización ambiental

<b>Componente Ambiental</b>	<b>Subcomponente Ambiental</b>	<b>Factor Ambiental</b>	<b>Definición</b>
Abiótico	Aire	Ruido	Cambio en los niveles de ruido ambiente en la zona de influencia.
	Suelo	Calidad del suelo	Generación de desechos.
	Agua	Calidad del agua	Sobrepaso de los niveles máximos permisibles de los parámetros de las descargas líquidas.
Biótico	Fauna	Presencia de especies	Conjunto de especies de mamíferos, aves, reptiles, anfibios e insectos que pueden verse afectados por la operación del laboratorio farmacéutico.
	Flora	Cobertura vegetal	Conjunto de especies de flora que pueden verse afectadas por la operación del laboratorio farmacéutico.
Antrópico	Economía y población	Generación de empleo	Variación de la capacidad de la población económicamente activa, en las diferentes actividades productivas directas e indirectas generadas por el laboratorio farmacéutico.

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

### **13.1.6. Resultados**

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 (matrices N° 1 – 6 del Anexo D).

Los resultados de la evaluación de los impactos ambientales identificados a causa de las actividades del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., en sus fases de operación - mantenimiento y cierre, se pueden apreciar en la matriz N° 7 Causa- Efecto Identificación de Impactos Ambientales incluida en el Anexo D del presente documento.

- **Fase de operación**

**Tabla 31.** Resultados de los impactos en la fase de operación

FASE DE OPERACIÓN		
Impactos	Número	%
ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS	<b>0</b>	0
SIGNIFICATIVOS	<b>1</b>	4,5
NO SIGNIFICATIVOS	<b>11</b>	50
BENÉFICOS	<b>10</b>	45,5
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

**Gráfico 25.** Impactos generados durante la fase de operación



**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

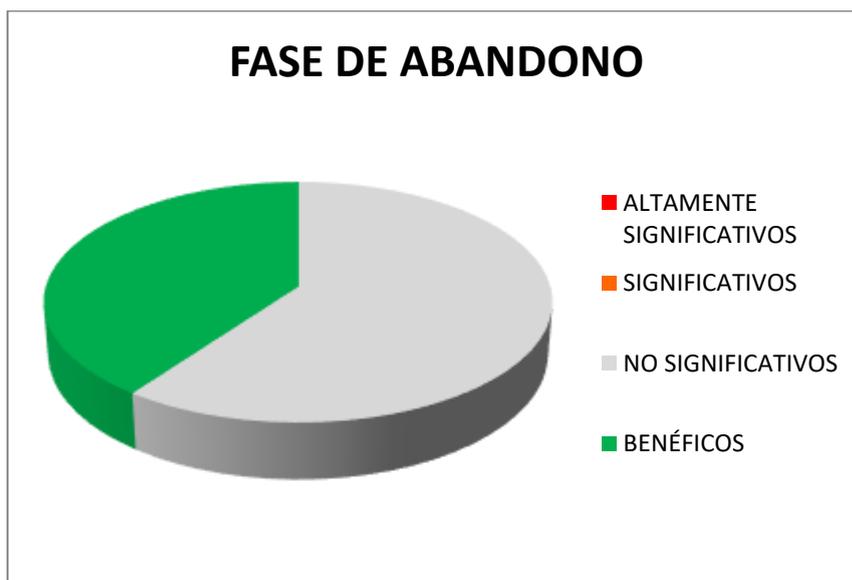
- **Fase de cierre y abandono**

**Tabla 32.** Resultados de los impactos en la fase de cierre y abandono

FASE DE RETIRO		
Impactos	Número	%
ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS	<b>0</b>	0
SIGNIFICATIVOS	<b>0</b>	0
NO SIGNIFICATIVOS	<b>12</b>	60
BENÉFICOS	<b>8</b>	40
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

**Gráfico 26.** Impactos generados durante la fase de cierre y abandono



**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

## **Análisis de Resultados:**

### a) Fase de Operación

Del gráfico 25, se obtuvo como resultado que, los impactos altamente significativos ocupan un porcentaje del 0%, los impactos significativos ocupan un 4,5%. Los impactos considerados como benéficos dan un total del 45,5%, finalmente los impactos no significativos representan un total del 50%.

Así también se resalta el hecho de que, aunque se proponga medidas de minimización y mitigación, el efecto que se logrará es minimizar la intensidad del impacto pero éste no desaparecerá; como por ejemplo la percepción de las actividades de la empresa ante la comunidad y exposición a elementos químicos e hidrocarburos, por lo tanto no va a desaparecer de la fase de producción pero se pueden mejorar e implementar medidas para que el impacto no sea de gran magnitud.

### b) Fase de Cierre

En esta fase se obtuvo como resultados 0% de impactos altamente significativos y significativos, 60 % de impactos no significativos y un 40% de impactos benéficos o positivos.

La fase de cierre inherentemente dará impactos positivos, significativos y no significativos, esto se debe a que siempre es mejor que un medio, sistema, ecosistema permanezca en su estado natural y no sea intervenido, desfavorablemente para el entorno este es un hecho que no sucede; siempre existirá el desarrollo de las comunidades e industrias por lo tanto se deben mitigar todos aquellos impactos determinados como negativos para el entorno en la fase de operación de la empresa.

## **14. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL**

### **14.1. Resultados de la evaluación del cumplimiento**

En la Tabla 33 se encuentran los resultados de la verificación de cumplimiento, de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental aplicable.

**Tabla 33.** Matriz de calificación del cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.

Nº	ASPECTO LEGAL	Cumplimiento		HALLAZGO - EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.)
		C	NA	
<b>1</b>	<b>LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>			
<b>1.1</b>	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		El laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., a través de la elaboración y aprobación del EsIA Expost, se encuentra en el proceso de obtención de la Licencia Ambiental en el Ministerio del Ambiente de la provincia de Pichincha. Adicionalmente es necesario poner a consideración que el laboratorio se encontraba regularizado en la Secretaría de Ambiente del Municipio de Quito, quien le otorgó un Certificado Ambiental por Auditoría Ambiental, el cual tuvo vigencia hasta el 29 de agosto 2013, el cual se adjunta en el Anexo N° 1.A del presente documento.
<b>1.2</b>	Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.	C		Auditado en el inciso <b>1.1</b>
<b>1.3</b>	Los sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base, evaluación del impacto ambiental, evaluación de riesgos, planes de manejo, planes de manejo de riesgo, sistemas de monitoreo, planes de contingencia y mitigación, auditorías ambientales y planes de abandono.	C		Auditado en el inciso <b>1.1</b>
<b>2</b>	<b>LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL</b>			
<b>2.1</b>	<b>De la prevención y control de la contaminación de la atmósfera</b>			

2.1.1	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	Actualmente LAMOSAN CÍA. LTDA., cuenta con 1 fuente fija de combustión, el generador, el cual es utilizado en situaciones de emergencia, cuando se presentan cortes de electricidad en el sector. Según el Libro VI, Anexo 3, en su punto, <b>4.1</b> De los límites permisibles de emisiones al aire para fuentes fijas de combustión, ítem <b>4.1.1.2</b> <i>Serán designadas como fuentes fijas significativas todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, o cualquiera de sus combinaciones, y cuya potencia calorífica (heat input) sea igual o mayor a tres millones de vatios (3 x 10 W), o, diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 10 6 BTU/h).;</i> de lo cual, mediante verificación se constató que las fuentes fijas de combustión identificadas no son consideradas como fuentes fijas significativas.
<b>2.2</b>	<b>De la prevención y control de la contaminación de las aguas</b>		
2.2.1	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 a las propiedades.	C	Se ha realizado análisis de las descargas líquidas que LAMOSAN genera de sus procesos. Según el Libro VI, Anexo 1, en su punto, <b>4.2.2</b> Normas de descarga de efluentes al sistema de alcantarillado público, ítem <b>4.2.2</b> . Toda descarga al sistema de alcantarillado deberá cumplir, al menos, con los valores establecidos en la tabla 11. Límites de descarga al sistema de alcantarillado público. Se realizó análisis de los siguientes parámetros: caudal, potencial hidrógeno, temperatura, aceites y grasas, Demanda Bioquímica de Oxígeno 5, Demanda Química de Oxígeno, Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Totales, Arsénico, Color y Tensoactivos, los cuales están dentro de los límites de descarga al sistema de alcantarillado de acuerdo a la tabla 11, en el Anexo 26 se adjunta los informes de análisis de descargas líquidas.
<b>2.3</b>	<b>De la prevención y control de la contaminación de los suelos</b>		
2.3.1	Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes.	N/A	En el laboratorio farmacéutico Lamosan Cía. Ltda., no se realizan descargas de contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo.
<b>3</b>	<b>LEY ORGÁNICA DE LA SALUD</b>		

<p>3.1</p>	<p>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.</p>	<p>C</p>	<p>En la visita de campo realizada se constató que Lamosan Cía. Ltda., dota al personal de los equipos de protección personal (EPP) de acuerdo a las labores que realizan, como se observa en el siguiente registro fotográfico, adicional en el Anexo N°3 del documento se incluye el registro de entrega de EPP al personal.</p> 
<p>3.2</p>	<p>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.</p>	<p>NA</p>	<p>En Lamosan Cía Ltda., no se han suscitado accidentes laborales hasta la fecha.</p>
<p>4</p>	<p><b>TEXTO UNIFICADO DE LA LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE. LIBRO VI. DE LA CALIDAD AMBIENTAL</b></p>		
<p>4.1</p>	<p><b>CAPITULO III. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL</b></p>		
<p>4.1.1</p>	<p><b>Sección 2ª. Instrumentos para la prevención y control de la contaminación ambiental</b></p>		

4.1.1.1	<p><b>Documentos Técnicos.-</b> Los estudios ambientales se realizarán en las etapas previas a la ejecución, durante la ejecución y para el abandono (cese de actividades) temporales o definitivas de un proyecto o actividad.</p> <p>Los documentos técnicos o estudios ambientales que serán exigidos por la autoridad son entre otros:</p> <p><b>a)</b> Estudios de Impacto Ambiental (EIA) que se realizan previo al inicio de un proyecto o actividad, de acuerdo a lo establecido en el SUMA; y,</p> <p><b>b)</b> Auditoría Ambiental (AA), que se realizan durante el ejercicio de la actividad, lo cual incluye la construcción;</p> <p><b>c)</b> Plan de Manejo Ambiental (PMA), que se realiza en cualquier etapa del proyecto o actividad.</p>	C	a) Auditado en el inciso <b>1.1.</b>
4.2	<b>CAPITULO V. DEL REGULADO</b>		
4.2.1	<b>Sección 1ª. De los deberes y derechos del regulado</b>		
4.2.1.1	<p><b>Reporte Anual.-</b> Es deber fundamental del regulado reportar ante la entidad ambiental de control, por lo menos una vez al año, los resultados de los monitoreos correspondientes a sus descargas, emisiones y vertidos de acuerdo a lo establecido en su PMA aprobado. Estos reportes permitirán a la entidad ambiental de control verificar que el regulado se encuentra en cumplimiento o incumplimiento del presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas contenidas en los Anexos, así como del plan de manejo ambiental aprobado por la entidad ambiental de control.</p>	C	Anteriormente Lamosan Cía. Ltda., se encontraba regulada ante la Secretaría de Ambiente del Municipio de Quito, en el mes de noviembre se reportó los resultados de los monitoreos de descargas líquidas, emisiones de gases y ruido, para lo cual se adjunta como evidencia en el Anexo N° 4 una copia del oficio de ingreso de las caracterizaciones del año 2013. Es importante mencionar que a través de la elaboración, y la posterior aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental, LAMOSAN CÍA. LTDA., tendrá que reportar los monitoreos de las descargas líquidas y ruido a la Autoridad Ambiental.
4.3	<b>ANEXO 1. NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES: RECURSO AGUA</b>		
4.3.1	<b>Normas generales para la descarga de efluentes tanto al sistema de alcantarillado como a los cuerpos de agua dulce</b>		
4.3.1.1	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.	NA	LAMOSAN CÍA. LTDA., no mantiene un registro de los efluentes generados, pues las descargas que se realizan no provienen de la producción de los productos farmacéuticos sino del lavado de los equipos utilizados en la fabricación.
4.4	<b>ANEXO 2. NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO Y CRITERIOS DE REMEDIACIÓN PARA SUELOS CONTAMINADOS</b>		

4.4.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos			
4.4.1.1	Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, deberá implementar una política de reciclaje o reusó de los desechos. Si el reciclaje o reusó no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable.	C	LAMOSAN CÍA. LTDA., realiza el reciclaje de desechos reciclables como papel, cartón, plástico; estos desechos se almacenan y son entregados a un gestor autorizado por la Secretaría de Ambiente, en el Anexo N° 5 se incluyen evidencias de entrega de desechos reciclables al gestor autorizado.
4.4.2 Sobre las actividades que generen desechos peligrosos			
4.4.2.1	Los desechos considerados peligrosos generados en las diversas actividades industriales, comerciales agrícolas o de servicio, deberán ser devueltos a sus proveedores, quienes se encargarán de efectuar la disposición final del desecho mediante métodos de eliminación establecidos en las normas técnicas ambientales y regulaciones expedidas para el efecto.	C	LAMOSAN CÍA. LTDA., entrega a los proveedores que aceptan los envases y contenedores vacíos de insumos que se generan y mantiene registros de entrega, en el Anexo N° 6 del presente documento se incluyen los registros de devolución de envases.
4.4.3 Sobre el manejo, almacenamiento y disposición de residuos peligrosos			
4.4.3.1	El almacenamiento, transporte y disposición de residuos peligrosos, deberán ser manejados de acuerdo a lo establecido en las normas y regulaciones expedidas para el efecto.	C	LAMOSAN CÍA. LTDA., realiza un manejo adecuado de sus desechos peligrosos. Cuenta con un área asignada para el almacenamiento de los mismos, la cual se encuentra techada, impermeabilizada y rotulada, como se observa en las fotografías inferiores; el transporte y disposición de los residuos peligrosos los realiza con un gestor autorizado ante el Ministerio del Ambiente, en el Anexo N° 7 del presente documento se incluye los certificados de destrucción de los desechos peligrosos entregados, y en el Anexo N° 8 se incluye la licencia ambiental de INCINEROX. 

4.4.3.2	Las personas que generan residuos peligrosos, deben llevar una bitácora mensual sobre la generación de sus residuos peligrosos, donde se incluirá las características del desecho, volumen, procedencia y disposición final del mismo.	C	LAMOSAN CÍA. LTDA., mantiene registros de generación de desechos peligrosos, en el Anexo N° 9 se incluyen los registros de desechos peligrosos generados en la empresa.
4.4.4	<b>Las áreas de almacenamiento deberán reunir como mínimo, a más de las establecidas en la Norma Técnica Ambiental para el Manejo de Desechos Peligrosos, con las siguientes condiciones:</b>		
4.4.4.1	Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados.	C	LAMOSAN CÍA. LTDA., cuenta con un área de almacenamiento de desechos peligrosos separada de las áreas de producción, oficinas y almacenamiento de materias primas o productos terminados.
4.4.4.2	Estar ubicadas en zonas donde se minimicen los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.	C	El área de almacenamiento de LAMOSAN CÍA. LTDA., se encuentra ubicada en una zona donde no existen riesgos por emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.
4.4.4.3	Contar con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos de los lixiviados. Los lixiviados deberán ser recogidos y tratados para volverlos inocuos. Por ningún motivo deberán ser vertidos o descargados sobre el suelo sin previo tratamiento y aprobación de la entidad ambiental de control. Los pisos deberán contar con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado.	C	La cantidad que se genera de desechos peligrosos líquidos es mínima por lo que LAMOSAN cuenta con un cubeto sobre el cual se colocan los recipientes de los desechos peligrosos líquidos generados. Los desechos líquidos generados no son vertidos o descargados sobre el suelo, se almacenan y se entregan al gestor autorizado.

<p><b>4.4.4.4</b></p>	<p>Contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicas o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia. Contar con sistemas para la prevención y respuesta a incendios.</p>	<p><b>C</b></p>	<p>LAMOSAN CÍA. LTDA., cuenta con un área de parqueadero suficientemente amplia, la cual facilita el ingreso y tránsito de montacargas mecánicas, electrónicas o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia, tal como se observa en la fotografía inferior.</p>  <p>Adicionalmente el área cuenta con extintores para prevenir y dar respuesta en caso de que se produzca un incendio, como se observa en las siguientes fotografías.</p> 
<p><b>4.4.5</b></p>	<p><b>De las actividades que degradan la calidad del suelo.</b></p>		

<p><b>4.4.5.1</b></p>	<p>Las sustancias químicas e hidrocarburos deberán almacenarse, manejarse y transportarse de manera técnicamente apropiada, tal como lo establece las regulaciones ambientales del sector Hidrocarburífero y la <b>Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2266</b>, referente al Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos, o la que la reemplace.</p>	<p><b>C</b></p>	<p>LAMOSAN CÍA. LTDA., en la actualidad mantiene un área para el almacenamiento del diesel que se utiliza para el generador de emergencia, el cual cumple con todas las especificaciones básicas de la <b>INEN 2266:2013</b>.</p>  <p>LAMOSAN CÍA. LTDA., cuenta con un área adecuada para el manejo apropiado de las materias primas, la cual cumple con las especificaciones básicas de la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2266:2013, tal como se observa en las siguientes fotografías.</p> 
-----------------------	---	-----------------	---

4.4.5.2	<p>Los envases vacíos de plaguicidas, aceite mineral, hidrocarburos de petróleo y sustancias peligrosas en general, no deberán ser dispuestos sobre la superficie del suelo o con la basura común. Los productores y comercializadores de plaguicidas, aceite mineral, hidrocarburos de petróleo y sustancias peligrosas en general están obligados a minimizar la generación de envases vacíos, así como de sus residuos, y son responsables por el manejo técnico adecuado de éstos, de tal forma que no contaminen el ambiente.</p> <p>Los envases vacíos de plaguicidas, aceites usados y sustancias peligrosas serán considerados como residuos peligrosos y deberán ser eliminados mediante métodos establecidos en las Normas y Reglamentos expedidos para el efecto. Los productores o comercializadores están obligados a recibir los envases que obligatoriamente deberán devolver sus clientes.</p>	C	<p>LAMOSAN CÍA. LTDA., genera en cantidades mínimas envases vacíos que contienen constituyentes peligrosos, sin embargo, los almacena adecuadamente y los que se encuentran en buen estado son devueltos al proveedor, los que se encuentran en mal estado son enviados con el gestor.</p> <p>Anexo 6. Registro de contenedores devueltos al proveedor. Anexo 7. Certificados de destrucción y manifiestos únicos de desechos peligrosos. Anexo 9. Registros de generación de desechos peligrosos.</p>
4.5	<b>ANEXO 3. NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS DE COMBUSTIÓN</b>		
4.5.1	<b>De las fuentes fijas significativas de emisiones al aire</b>		
4.5.1.1	<p>Serán designadas como fuentes fijas significativas todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, o cualquiera de sus combinaciones, y cuya potencia calorífica (heat input) sea igual o mayor a tres millones de vatios (3 x 106 W), o, diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 106 BTU/h).</p>	C	<p>Auditado en el inciso <b>2.1.1</b></p>
4.6	<b>ANEXO 5. LÍMITES PERMISIBLES DE NIVELES DE RUIDO AMBIENTE DE FUENTES FIJAS Y MÓVILES Y PARA VIBRACIONES</b>		
4.6.1	<p>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.</p>	C	<p>De acuerdo a los Informes de monitoreo de ruido ambiental efectuados, y a los valores obtenidos LAMOSAN CÍA. LTDA., cumple con los niveles máximos permisibles de acuerdo su ubicación. Ver Anexo 27.</p>
4.7	<b>ANEXO 6. NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS</b>		

<p>4.7.1</p>	<p>Se prohíbe la disposición o abandono de desechos sólidos, cualquiera sea su procedencia, a cielo abierto, patios, predios, viviendas, en vías o áreas públicas y en los cuerpos de agua superficiales o subterráneos.</p>	<p>C</p>	<p>Los desechos sólidos reciclables son almacenados, para su posterior entrega a un gestor autorizado, los desechos comunes son enviados al recolector municipal. Las áreas de almacenamiento de desechos son áreas cubiertas y cerradas como se observa en las siguientes fotografías.</p> 
<p>4.7.2</p>	<p>Se prohíbe mezclar desechos sólidos peligrosos con desechos sólidos no peligrosos.</p>	<p>C</p>	<p>LAMOSAN CÍA. LTDA., realiza una clasificación y un almacenamiento adecuados, tal como se observa en las siguientes fotografías.</p> 
<p>5</p>	<p><b>ACUERDO MINISTERIAL Nro. 161. REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES.</b></p>		
<p>5.1</p>	<p>Todas las personas que intervengan en cualquiera de las fases de la gestión integral de los desechos peligrosos y especiales, se aseguraran que el personal que se encargue del manejo de estos desechos, tenga la capacitación necesaria y cuenten con el equipo de protección apropiado, a fin de precautelar su salud.</p>	<p>C</p>	<p>LAMOSAN CÍA. LTDA., capacita al personal en el manejo de desechos, y; todas las actividades que se desarrollan en la empresa se realizan con el uso de EPP, ver Anexo N°10 registro de asistencia a capacitación manejo de desechos, ver Anexo N°3 registro de entrega de EPP.</p>

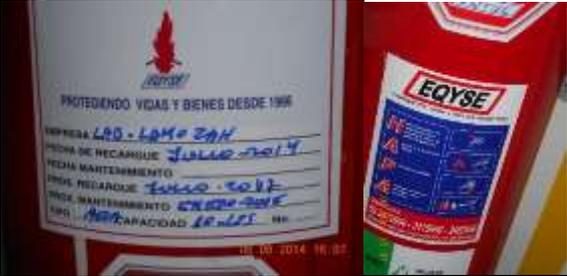
5.2	<p>Todo generador de desechos peligrosos y especiales es el titular y responsable del manejo de los mismos hasta su disposición final, siendo su responsabilidad:</p> <p>c) Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante el Ministerio del Ambiente o las Autoridades Ambientales de Aplicación Responsable, para lo cual el Ministerio del Ambiente establecerá los procedimientos aprobatorios mediante acuerdo ministerial.</p>	C	<p>LAMOSAN CÍA. LTDA., cuenta con un Registro de Generador de Desechos Peligrosos desde el año 2008, en el 2010 se emitió la actualización de desechos peligrosos y el 03 de mayo del 2013 se ingresó el trámite de actualización del Registro de Generador de Desechos Peligrosos ante el Ministerio del Ambiente Pichincha del cual se emitió observaciones que fueron absueltas e ingresadas el 19 de septiembre del 2013. El último alcance al RGDP fue ingresado el 19 de noviembre de 2020 y actualmente se encuentra en espera de respuesta. En el Anexo N° 15 del presente documento se incluye el Registro de Generador de Desechos Peligrosos obtenido en el 2008 y en el Anexo N° 16 se incluye las evidencias correspondientes a la actualización del Registro de Generador de Desechos Peligrosos.</p>
5.3	<p>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.</p>	C	<p>Auditado en los incisos 4.4.4.1, 4.4.4.2, 4.4.4.3, 4.4.4.4, 5.7.1 y 5.7.2</p>
5.4	<p>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.</p>	C	<p>Auditado en los incisos 4.4.4.3 y 4.4.4.4.</p>
5.5	<p>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 correspondiente emitida por el Ministerio del Ambiente o por la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable.</p>	C	<p>LAMOSAN CÍA. LTDA., realiza el transporte y disposición de los residuos peligrosos con un gestor autorizado ante el Ministerio del Ambiente, en el Anexo N° 7 del presente documento se incluye los certificados de destrucción de los desechos peligrosos entregados, y en el Anexo N° 8 se incluyen la licencia ambiental de INCINEROX.</p>

5.6	l) 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. Esta declaración la realizará cada generador por registro otorgado de manera anual. La información consignada en este documento estará sujeta a comprobación por parte de la Autoridad Competente, quien podrá solicitar informes específicos cuando lo requiera. El incumplimiento de esta disposición conllevará la cancelación del registro sin perjuicio de las sanciones administrativas, civiles y penales a que hubieren lugar.	C	LAMOSAN CÍA. LTDA., realiza sus declaraciones anuales de desechos peligrosos en el mes de enero, en el Anexo N° 17 del presente documento se incluye copias de los oficios de ingreso de las declaraciones anuales de desechos peligrosos correspondientes a los años 2019 y 2020.
5.7	o) Proceder a la actualización del Registro otorgado en caso de modificaciones en la información.	C	LAMOSAN CÍA. LTDA., el 03 de mayo del 2013 ingresó el trámite de actualización del Registro de Generador de Desechos Peligrosos ante el Ministerio del Ambiente Pichincha del cual se emitió observaciones que fueron absueltas e ingresadas el 19 de septiembre del 2013. El último alcance al RGDP fue ingresado el 19 de noviembre de 2020 y actualmente se encuentra en espera de respuesta. En el Anexo N° 16 se incluye las evidencias correspondientes a la actualización del Registro de Generador de Desechos Peligrosos.
5.8	El almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales en las instalaciones, no podrá superar, los doce (12) meses. En casos justificados mediante informe técnico, se podrá solicitar a la autoridad ambiental una extensión de dicho período que no excederá de 6 meses. Durante el tiempo que el generador esté almacenando desechos peligrosos dentro de sus instalaciones, este debe garantizar que se tomen todas las medidas tendientes a prevenir cualquier afectación a la salud y al ambiente, teniendo en cuenta su responsabilidad por todos los efectos ocasionados.	C	LAMOSAN CÍA. LTDA. realiza entregas al menos dos veces al año de desechos peligrosos a los gestores autorizados, en el Anexo N°7 se incluye los certificados de destrucción de los desechos peligrosos entregados en el 2019 y 2020.
5.9	Los lugares destinados para el almacenamiento de los desechos peligrosos deben cumplir con las <b>condiciones mínimas:</b>		

5.9.1	Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos peligrosos, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicos o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en caso de emergencias.	C	Auditado en el inciso 4.4.4.4
5.9.2	Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados.	C	Auditado en el inciso 4.4.4.1
5.9.3	No almacenar sustancias químicas peligrosas con desechos peligrosos.	C	Auditado en el inciso 4.4.4.1
5.9.4	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.	C	<p>Las áreas donde se almacenan los desechos cuentan con rótulos de acceso restringido y prohibido el paso.</p> 
5.9.5	Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de Contingencia.	C	Auditado en el inciso 4.4.4.4, LAMOSAN CÍA. LTDA., realiza capacitaciones al personal en aplicación de planes de Emergencia y Contingencia, en el Anexo N°11 se incluye el registro de asistencia.

5.9.6	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 almacene, 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.	C	Las áreas de almacenamiento de desechos cuentan con piso impermeabilizado, cuentan con una cubierta y se encuentran protegidos de condiciones ambientales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía.  
5.9.7	Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad.	C	Auditado en el inciso 4.4.4.3
5.9.8	Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos en lugares y formas visibles.	C	LAMOSAN CÍA. LTDA., cuenta con señalización apropiada en sitios visibles, como se observa en las fotografías.  
5.9.9	Contar con sistemas de extinción de incendios.	C	Auditado en el inciso 4.4.4.4
5.9.10	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 a las mismas el personal autorizado.
6	<b>ACUERDO MINISTERIAL N° 068. REFORMA AL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE. LIBRO VI. TITULO I DEL SISTEMA UNICO DE MANEJO AMBIENTAL.</b>		

6.1	<b>De la Categoría IV (Licencia Ambiental Categoría IV).</b> - Dentro de esta Categoría se encuentran catalogados los proyectos, obras o actividades cuyos impactos ambientales o riesgo ambiental son considerados de alto impacto.	C	Las actividades del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., se enmarcan dentro de la Categoría IV de acuerdo al Catálogo Ambiental Nacional.
7	<b>REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.</b>		
7.1	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.	C	LAMOSAN CÍA. LTDA, cuenta con extintores adecuados, como se evidencia en las siguientes fotografías: 
7.2	<b>Para el mantenimiento y recarga de extintores se debe considerar los siguientes aspectos:</b>		
7.2.1	a) 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.	C	En la empresa se cuenta con un responsable encargado de realizar el mantenimiento trimestral del sistema contra incendios, quien se encarga de solicitar a la empresa EQYSE realice el mantenimiento semestral y las recargas anuales de los extintores, en el Anexo N°19 del presente documento se incluye el registro del mantenimiento de los extintores y las órdenes de servicio para el mantenimiento preventivo semestral de los extintores y el mantenimiento preventivo anual del sistema contra incendios.

7.2.2	b) El mantenimiento y recarga debe ser realizado por personas previamente certificadas, autorizadas por el cuerpo de bomberos de cada jurisdicción, los mismos que dispondrán de equipos e instrumentos apropiados, materiales de recarga, lubricantes y los repuestos recomendados por el fabricante.	C	El mantenimiento y recarga de los extintores los realiza la empresa EQYSE, la cual es una empresa certificada. Ver anexo 20. (LUAE EQUIPOS Y SEGURIDAD EQYSE CÍA. LTDA.)
7.2.3	c) 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.	C	Los extintores cumplen con los requisitos, tal como se evidencia en las siguientes fotografías: 
7.2.4	d) Al extintor se lo someterá a una prueba hidrostática cada seis (6) años. Estarán sujetos de mantenimiento anual o cuando sea indicado específicamente luego de realizar una inspección.	C	De acuerdo al registro de mantenimiento de los extintores del año 2020, incluido en el Anexo N°19, a los extintores se realizó las pruebas hidrostáticas el 20 de enero de 2020.
7.2.5	e) Todos los extintores deben ser recargados después de ser utilizados o cuando se disponga luego de realizada una inspección si el caso así lo amerita.	C	Los extintores se recargan anualmente, después de realizar el simulacro de la empresa o cuando se requiere de acuerdo al registro del mantenimiento semestral de extintores. Ver Anexo 19.
<b>7.3 Edificios Industriales o Fabriles</b>			

<p>7.3.1</p>	<p>Todo establecimiento industrial y fabril contará con el personal especializado en seguridad contra incendios y proporcionalmente a la escala productiva contará con un área de seguridad industrial, Comité de Seguridad y Brigada de Incendios. También se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones respecto a las salidas de escape:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ninguna parte o zona del establecimiento debe estar alejada de una salida al exterior y dicha distancia debe estar en función del grado de riesgo existente;</li> <li>b) Cada piso debe por lo menos disponer de dos salidas suficientemente amplias según el artículo 17 del presente reglamento;</li> <li>e) El acceso a las salidas de escape deben mantenerse sin ningún tipo de obstáculos o elementos que impidan su libre evacuación;</li> <li>f) Las escaleras exteriores de escape para el caso de incendios, no deben dar a patios internos a corredores sin salidas; y,</li> <li>g) Ningún puesto de trabajo fijo distará más de veinte cinco metros (25m) de una puerta o ventana que pueda ser utilizada en caso de emergencia.</li> </ul>	<p>C</p>	<p>La empresa cuenta con un Comité de Seguridad y Brigada de Incendios, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Operación de Emergencia en caso de incendio e inundación, el cual se incluye en el Anexo N°21. Se cumple con la normativa establecida en el presente artículo como se puede apreciar en el registro fotográfico.</p> 
<p>8</p>	<p><b>REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DECRETO 2393)</b></p>		
<p>8.1</p>	<p><b>Obligaciones de los empleadores.-</b> Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.</li> </ol>	<p>C</p>	<p>El laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., cumple a cabalidad con todas las disposiciones del Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores.</p>

8.2	2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.	C	El laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores adopta medidas necesarias como: capacitaciones, entrega de EPP, mantiene las áreas de trabajo debidamente señalizadas, realiza limpieza de instalaciones. Anexo 3. Registro de entrega de EPP. Anexo 11. Registros capacitaciones Plan de Contingencias (Registro de ingreso y difusión de hojas MSDS). Anexo 12. Registros de limpieza de instalaciones. Anexo 14. Registros capacitaciones riesgos químicos. Anexo 24. Registros capacitaciones uso de EPP.
8.3	3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.	C	En la vista de campo se pueden evidenciar que todas las instalaciones y herramientas de trabajo se encuentran en buen estado y las instalaciones se encuentran limpias, en el Anexo N° 12 se incluye el registro de limpieza de las instalaciones y en el Anexo N° 13 el registro de mantenimiento del sistema contra incendios.
8.4	4. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.	C	Todo el EPP que LAMOSAN CÍA. LTDA., hace entrega a sus trabajadores es de manera gratuita. Anexo 3. Registro de entrega de EPP.
8.5	5. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.	C	LAMOSAN CÍA. LTDA., efectúa exámenes médicos periódicos a sus trabajadores, para lo cual en el ANEXO N° 18 se incluye los certificados médicos de los trabajadores, adicionalmente la empresa cuenta con un dispensario médico, en el cual atiende un médico ocupacional a medio tiempo.
8.6	6. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.	C	LAMOSAN CÍA. LTDA., realiza capacitaciones a su personal en planes de contingencias y emergencias, en el Anexo N° 11 del presente documento se adjunta el registro de asistencia.

8.7	7. 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 del dispensario médico, en el cual atiende un médico ocupacional a medio tiempo.</p> 
9	<b>NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN 2266:2013. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS</b>		
9.1	<b>PERSONAL</b>		
9.1.1	Quienes transporten, almacenen y manejen productos químicos y materiales peligrosos deben garantizar que todo el personal que esté vinculado con la operación de transporte de productos químicos y materiales peligrosos cuente necesariamente con los equipos de seguridad adecuados, una instrucción y un entrenamiento específicos, a fin de asegurar que posean los conocimientos y las habilidades básicas para minimizar la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales.	C	LAMOSAN CÍA. LTDA., entrega a su personal EPP adecuados a la actividad que realiza, adicionalmente se realiza capacitación para el personal en Riesgos químicos, en el Anexo N° 14 se incluye el registro de la capacitación.
9.1.2	Todo el personal vinculado con la gestión de materiales peligrosos debe tener conocimiento, capacitación acerca del manejo y aplicación de las hojas de seguridad de materiales con la finalidad de conocer sus riesgos, los EEP y cómo responder en caso de que ocurran accidentes con este tipo de materiales.	C	LAMOSAN CÍA. LTDA., entrega a su personal EPP adecuados a la actividad que realiza, adicionalmente se realiza capacitación para el personal en riesgos químicos el cual incluye manejo y aplicación de las hojas de seguridad, en el Anexo N° 14 se incluye el registro de la capacitación.
9.2	<b>APILAMIENTO</b>		

<p>9.2.1</p>	<p>Los envases no deben estar colocados directamente en el piso sino sobre plataformas o paletas.</p>	<p>C</p>	<p>LAMOSAN CÍA. LTDA., coloca los productos en estantes y sobre paletas, como se observa en la fotografía.</p> 
<p>9.3</p>	<p><b>LOCALES Los lugares destinados al almacenamiento de materiales peligrosos deben ser diseñados y adecuados en forma técnica y funcional de acuerdo a él o los materiales que vayan a ser almacenados y deben observarse los siguientes requisitos:</b></p>		

<p>9.3.1</p>	<p>Tener las identificaciones de posibles fuentes de peligro y marcar la localización de equipos de emergencia y de protección. NTE INEN -ISO 3864-1:2013</p>	<p>C</p>	<p>En la visita realizada se evidencio la presencia de señalización de fuentes de peligro y localización de equipos de emergencia en todas las instalaciones del laboratorio como se evidencia en las fotografías:</p> 
--------------	---	----------	---

<p>9.3.2</p>	<p>Contar con detectores de humo y un sistema de alarma contra incendios.</p>	<p>C</p>	<p>En las fotografías se puede evidenciar la existencia de estos elementos.</p> 
--------------	---	----------	---

<p><b>9.3.3</b></p>	<p>Construir las bodegas con materiales con características retardantes al fuego, en especial la estructura que soporta el techo.</p>	<p><b>C</b></p>	<p>El área de almacenamiento cuenta con características retardantes al fuego, en caso de incendio, como se observa en las fotografías.</p> 
<p><b>9.3.4</b></p>	<p>Asegurar que el piso de la bodega sea impermeable y sin grietas para permitir su fácil limpieza y evitar filtraciones.</p>	<p><b>C</b></p>	<p>El piso de la bodega se encuentra totalmente impermeabilizado como lo demuestra la fotografía.</p> 

<p><b>9.3.5</b></p>	<p>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.</p>	<p>N/A</p>	<p>No se cuenta con canales periféricos para la recolección de posibles derrames, porque en caso de derrames de los productos químicos se cerrará las puertas de las bodegas, como se observa en la fotografía y se aplicará el Plan de Operación en caso de accidentes y derrames, adicionalmente la mayoría de productos que se utiliza son sólidos.</p> 
---------------------	--	------------	--

9.3.6	La bodega debe tener un bordillo en su alrededor.	N/A	<p>Como se explicó en el numeral 9.3.5, no se cuenta con un bordillo en la bodega, sin embargo, en caso de derrames de los productos químicos se cerrará las puertas de las bodegas, como se observa en la fotografía y se aplicará el Plan de Operación en caso de accidentes y derrames, adicionalmente la mayoría de productos que se utiliza son sólidos.</p> 
10	<b>NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN ISO 2288:2000</b>		
10.1	<b>REQUISITOS GENERALES</b>		
10.1.1	La etiqueta de precaución para cualquier producto químico peligroso debe estar basada sobre los riesgos que éste implica.	C	<p>Los productos químicos que se utilizan en el laboratorio farmacéutico cuentan con etiquetas de precaución, como se observa en la siguiente fotografía.</p> 

<p><b>10.1.2</b></p>	<p>Las instrucciones en caso de contacto o exposición deben ser incluidas donde los resultados de contacto o exposición justifican tratamiento inmediato (Primer auxilio) y donde pueden tomarse medidas simples de remedio con seguridad antes de disponer de asistencia médica. Ellas deben estar limitadas a procedimientos basados en métodos y materiales fácilmente disponibles. Las medidas simples de remedio (tales como lavado o retiro de la ropa) deben estar incluidas donde ellas servirán para reducir o evitar lesiones graves a partir de contacto o exposición.</p>	<p><b>C</b></p>	<p>LAMOSAN CÍA. LTDA., cuenta con hojas de seguridad de los productos químicos que se utilizan en la elaboración de los productos farmacéuticos, las cuales se encuentran a disposición del personal, en el Anexo N° 25 se adjunta una muestra de las hojas de seguridad disponibles.</p>
<p><b>10.1.3</b></p>	<p>Las instrucciones en caso de incendio y derrame o goteo deben ser incluidas cuando sea aplicable para proveer a las personas que manejan los recipientes durante su embarque y almacenamiento con disposiciones apropiadas para confinar y extinguir los incendios y para limpiar los derrames y goteos. Estas deben ser tan simples y breves como sea posible y recomendar el material apropiado para el control.</p>	<p><b>C</b></p>	<p>Los productos almacenados en LAMOSAN CÍA. LTDA., se encuentran etiquetados, asimismo se ubica señalética para los mismos, como se observa en las fotografías.</p> 
<p><b>10.1.4</b></p>	<p>Deben incluirse instrucciones para el manejo y almacenamiento de recipientes para proporcionar información adicional para aquellos productos químicos que requieren procedimientos especiales o poco usuales de manejo y almacenamiento.</p>	<p><b>C</b></p>	<p>LAMOSAN CÍA. LTDA. cuenta con las <b>HOJAS DE SEGURIDAD</b> de los productos químicos que se utilizan para la elaboración de los productos farmacéuticos, en el Anexo N° 25 se adjunta una muestra de las hojas de seguridad disponibles.</p>
<p><b>10.2 SELECCIÓN DEL TEXTO DE LA ETIQUETA DE PRECAUCIÓN</b></p>			

<p><b>10.2.1</b></p>	<p>Otras declaraciones útiles de riesgo: 4.7.1 Inhalación 4.7.2 Contacto 4.7.3 Reactivos 4.7.3.1 Liberación de gases 4.7.3.2 Riesgo de incendio 4.7.3.3 Riesgo de explosión 4.7.3.4 Riesgo de presión</p>	<p style="text-align: center;"><b>C</b></p>	<p>En la fotografía se evidencia las etiquetas que incluyen declaraciones de riesgo de algunos productos químicos que se utiliza en la elaboración de productos farmacéuticos.</p> 
<p><b>10.2.2</b></p>	<p>Otras medidas útiles de precaución: 4.8.1 Ojos y piel 4.8.2 Inhalación 4.8.3 Ingestión 4.8.4 Incendio 4.8.5 Reactivos 4.8.5.1 Riesgo de incendio 4.8.5.2 Explosivos 4.8.5.3 Riesgo de presión 4.8.5.4 Manejo y almacenamiento</p>	<p style="text-align: center;"><b>C</b></p>	<p>En la fotografía se evidencia las etiquetas de precaución de algunos productos químicos que se utiliza en la elaboración de productos farmacéuticos.</p> 
<p><b>11 NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN-ISO 3864-1:2013. SÍMBOLOS GRÁFICOS, COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD</b></p>			

<p>11.1</p>	<p>Esta norma es aplicable para todos los lugares en los que necesiten tratarse temas de seguridad con personas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señales de equipo contra incendios: Deberán cumplir con: color de seguridad: rojo, color de contraste: blanco, color del símbolo gráfico: blanco</li> <li>• Señales de prohibición: Deberá cumplir con: color de seguridad: rojo, color de contraste blanco: color del símbolo gráfico: negro</li> <li>• Señales de acción obligatoria: Deberá cumplir con: color de seguridad: azul, color de contraste: blanco, color del símbolo gráfico: blanco</li> <li>• Señales de precaución: Deberán cumplir con: color de seguridad amarillo, color de contraste negro, color del símbolo gráfico negro.</li> <li>• Señales de condición segura: Deberán cumplir con: color de seguridad verde, color de contraste blanco, color de símbolo gráfico blanco.</li> </ul>	<p>C</p>	<p>Existe señalización adecuada de los sitios donde se encuentran los materiales peligrosos advirtiendo su peligrosidad.</p> 
<p>12</p>	<p>ACUERDO MINISTERIAL 026 Procedimiento Registro de generadores de desechos peligrosos.</p>		

<b>12.1</b>	Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.	<b>C</b>	LAMOSAN CÍA. LTDA., cuenta con un Registro de Generador de Desechos Peligrosos desde el año 2008, en el 2010 se realizó actualización de desechos peligrosos y el 03 de mayo del 2013 se ingresó el trámite de actualización del Registro de Generador de Desechos Peligrosos ante el Ministerio del Ambiente Pichincha del cual se emitió observaciones que fueron absueltas e ingresadas el 19 de septiembre del 2013. El último alcance al RGDP fue ingresado el 19 de noviembre de 2020 y actualmente se encuentra en espera de respuesta. En el Anexo N° 15 del presente documento se incluye el Registro de Generador de Desechos Peligrosos obtenido en el 2008 y 2010 y en el Anexo N° 16 se incluye las evidencias correspondientes a la actualización del Registro de Generador de Desechos Peligrosos.
-------------	--	----------	---

### 14.2. Síntesis de los Resultados del Estudio de Impacto Ambiental Expost

En cada una de los aspectos analizados, se discuten y califican los criterios de cumplimiento a fin de determinar las conformidades, no conformidades menores y no conformidades mayores (según lo establecido en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria, Libro VI De la Calidad Ambiental, Disposición Final Segunda: Glosario de Términos, No Conformidades Mayores y Menores).

En el capítulo correspondiente al Plan de Acción, se describirán con detalle las propuestas para el cumplimiento de los artículos de la legislación con calificación de no conformidad.

Durante la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental Ex post del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., se ha identificado lo siguiente:

**Tabla 34.** Resumen de conformidades y no conformidades encontradas.

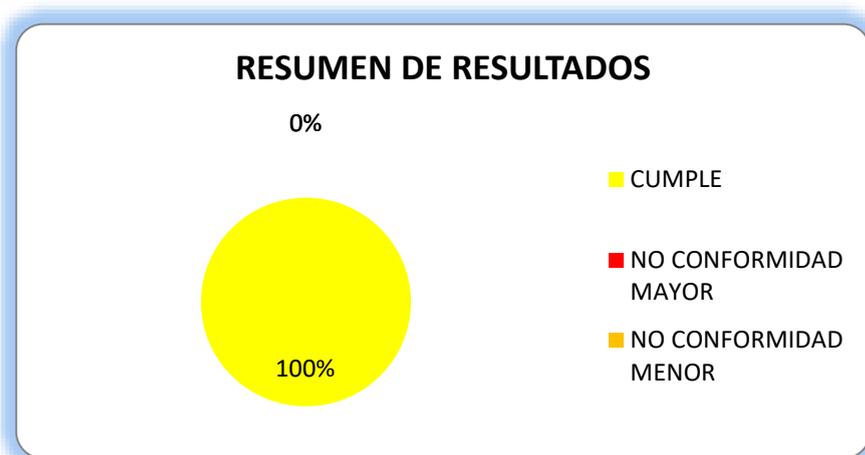
Nº	ASPECTOS AMBIENTALES	CONFORMIDAD	NO CONFORMIDAD MENOR	NO CONFORMIDAD MAYOR	NO APLICA
1	Ley de gestión ambiental	3	0	0	0
2	Ley de prevención y control de la contaminación ambiental	2	0	0	1
3	Ley orgánica de la salud	1	0	0	1
4	Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA)	17	0	0	1
5	Acuerdo Ministerial 161. Reglamento para la prevención y control de la contaminación por sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales.	18	0	0	0
6	Acuerdo Ministerial Nro. 068.	1	0	0	0
7	Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios	7	0	0	0
8	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (D.E. 2393)	7	0	0	0
9	Norma Técnica ecuatoriana INEN 2266:2013. Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos	7	0	0	2

10	NTE INEN 2288:00 Productos químicos industriales peligrosos. Etiquetado de precaución. Requisitos.	6	0	0	0
11	NTE INEN-ISO 3864-1:2013. Símbolos gráficos, colores de seguridad y señales de seguridad	1	0	0	0
12	Acuerdo Ministerial 026 Procedimiento registro de generadores de desechos peligrosos.	1	0	0	0
<b>TOTAL</b>		71	0	0	5

**Elaboración:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

De los resultados presentados en la tabla anterior, con un total de 71 interacciones, se puede inferir que el número de Conformidades (C) registradas corresponden al 100,00%, no se identificó No Conformidades Mayores (NC+) y No Conformidades Menores (NC-); mientras que las actividades que no aplican evaluar corresponden a un total de 5, las cuales no han sido contabilizadas para la obtención de los porcentajes finales. Se puede evidenciar que el laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., realiza una gestión ambiental adecuada.

**Gráfico 27.** Resumen de resultados.



**Elaboración:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

## **15. PLAN DE ACCIÓN**

Como se detalló en el capítulo anterior, dentro de la verificación de las obligaciones del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., no se identificaron no conformidades menores y no se identificaron no conformidades mayores; por lo tanto no ha sido necesario elaborar un plan de acción.

## 16. ANÁLISIS DE RIESGOS

### 16.1. Riesgos antrópicos

Entre los riesgos antrópicos causados por sucesos como accidentes, daños mecánicos en maquinaria, deterioro de instalaciones y errores humanos, más destacados se encuentran los siguientes:

- Incendios.
- Derrames accidentales (alteraciones calidad del agua, aire o suelo).
- Explosiones.
- Salud del personal.
- Lesiones físicas del personal.

Para efectuar este análisis se aplicó una metodología cualitativa y cuantitativa que permite evaluar los riesgos y accidentes que las actividades del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., podrían generar y a la vez permite establecer el orden de prioridades para controlar los riesgos y accidentes que se puedan ocasionar.

La metodología que se aplica es el producto de tres factores determinantes de la peligrosidad del riesgo ambiental, estas son:

- a) Severidad: establece la magnitud de afectación al medio ambiente por la materialización del riesgo ambiental,
- b) Ocurrencia: determina la frecuencia con la que se puede dar el riesgo ambiental,
- c) Consecuencia: cuantifica la afectación del medio ambiente relacionado a los recursos agua, suelo y aire.

El valor obtenido del producto de los tres factores permite determinar el "grado de riesgo" a través de la siguiente ecuación:

$$Ra = Se * Oc * Co$$

Dónde:

*Ra = Riesgo antrópico*

*Se = Severidad*

*Oc = Ocurrencia*

*Co = Consecuencia*

Para la aplicación de los factores antes indicados se establece una serie de factores de riesgo que van a ser evaluados. El factor de riesgo es aquel fenómeno, elemento o acción de naturaleza física, química, orgánica o social que por su presencia o ausencia se relaciona con la aparición del riesgo antrópico de acuerdo al lugar y tiempo, generando eventos (accidentes) negativos hacia el ambiente. A continuación, en la Tabla 35 se indican los factores de riesgo que serán valorados:

**Tabla 35.** Factores de riesgo a ser valorados.

FACTORES	RIESGO
<b>Físicos</b>	
Falta de equipos de seguridad personal	Golpes, cortes, quemaduras, caídas
Falta de atención a los procedimientos	Cortes, quemaduras, golpes, caídas
Falta de ventilación en almacenamiento de químicos y combustibles	Afectación a vías respiratorias, quemaduras (en caso de incendio)
<b>Químicos</b>	
Almacenamiento inadecuado de desechos	Caídas, cortes, afectación a vías respiratorias, ojos, piel (en caso de contacto directo)
Manejo inadecuado de químicos y combustibles	Caídas, cortes, afectación a vías respiratorias, ojos, piel (en caso de contacto directo)
<b>Eléctricos</b>	
Instalaciones eléctricas en mal estado	Quemaduras, asfixia
<b>Ambientales</b>	
Mal manejo de desechos	Afectación a vías respiratorias, afectación a suelo
Derrames	Afectación a suelo, agua
<b>Situaciones operacionales</b>	
Incendio	Quemaduras, afectación a vías respiratorias
Explosión	Quemaduras, afectación a vías respiratorias

**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

*Nivel de riesgo antrópico:* El nivel de riesgo antrópico se determina a partir de las puntuaciones obtenidas para los criterios de evaluación del riesgo ambiental. Los puntajes de valoración se establecen en la Tabla 36.

**Tabla 36.** Escala de valoración o nivel de riesgo antrópico.

SEVERIDAD		OCURRENCIA		CONSECUENCIA	
Criterio de valoración	Puntuación	Criterio de valoración	Puntuación	Criterio de valoración	Puntuación
Riesgo a corto plazo y localizado	5	Menos de una vez al año	1	Toma de acciones de corrección por parte de la empresa	1
Riesgo a corto plazo y disperso	15	Menos de 10 veces al año	3	Denuncias por parte de la comunidad	3
Existencia de quejas por la comunidad	25	Entre 10 y 100 veces al año	6	Daños al ecosistema del entorno y a la comunidad	6
Muerte, pérdida de la imagen de la empresa	50	Más de 101 veces al año	10	Catástrofe: numerosas muertes, grandes daños ambientales	10
Catástrofe	100				

**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

El nivel de riesgo antrópico, se ha categorizado como bajo, medio, alto y crítico de acuerdo al valor obtenido mediante el uso de la ecuación de riesgo antrópico. Los rangos de riesgo antrópico se establecen en la Tabla 37.

**Tabla 37.** Nivel de riesgo antrópico.

RANGOS DE RIESGO ANTRÓPICO	NIVEL DE RIESGO ANTRÓPICO
$0 < Ra \leq 18$	Bajo
$18 < Ra \leq 85$	Medio
$85 \leq Ra \leq 200$	Alto
$Ra > 200$	Crítico

**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

Se han establecido también criterios de actuación, según el nivel de riesgo ambiental, como se indica en la Tabla 38.

**Tabla 38.** Criterios de actuación.

CRITERIOS DE ACTUACIÓN	NIVEL DE RIESGO ANTRÓPICO
Se requiere corrección inmediata. La actividad debe ser detenida hasta que el riesgo haya disminuido	$Ra \geq 200$
Actuación urgente, requiere atención lo antes posible	$200 > Ra \geq 85$
El riesgo operacional debe ser eliminado sin demora pero la situación no es una emergencia	$Ra < 85$

**Fuente:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

Los resultados de la evaluación de los riesgos ambientales se presentan en la Tabla N° 39.

**Tabla 39.** Resultados de la evaluación de riesgos ambientales.

FACTOR AMBIENTAL	CRITERIOS DE VALORACIÓN			VALORACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL			
	SEVERIDAD	OCURRENCIA	CONSECUENCIA	BAJO	MEDIO	ALTO	CRÍTICO
<b>FÍSICOS</b>							
Falta de equipos de seguridad personal	5	1	1	5			
Falta de atención a los procedimientos	5	1	1	5			
Falta de ventilación en almacenamiento de químicos y combustibles	5	1	1	5			
<b>QUÍMICOS</b>							
Almacenamiento inadecuado de desechos	5	1	1	5			
Manejo inadecuado de químicos y combustibles	5	1	1	5			
<b>ELÉCTRICOS</b>							
Instalaciones eléctricas en mal estado	5	1	1	5			
<b>AMBIENTALES</b>							
Mal manejo de desechos	5	1	1	5			
Derrames	15	1	1	15			
<b>SITUACIONES OPERACIONALES</b>							
Incendio	15	1	1	15			
Explosión	15	1	1	15			

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

De la tabla anterior se puede observar que los riesgos en la empresa en general son bajos, y los riesgos que obtuvieron mayor puntaje son de 15 correspondientes a riesgos ambientales debido a derrames y a situaciones operacionales debido a que podrían ocurrir incendios o explosiones. Las medidas para cada uno de estos casos estarán contempladas en el Plan de Manejo Ambiental.

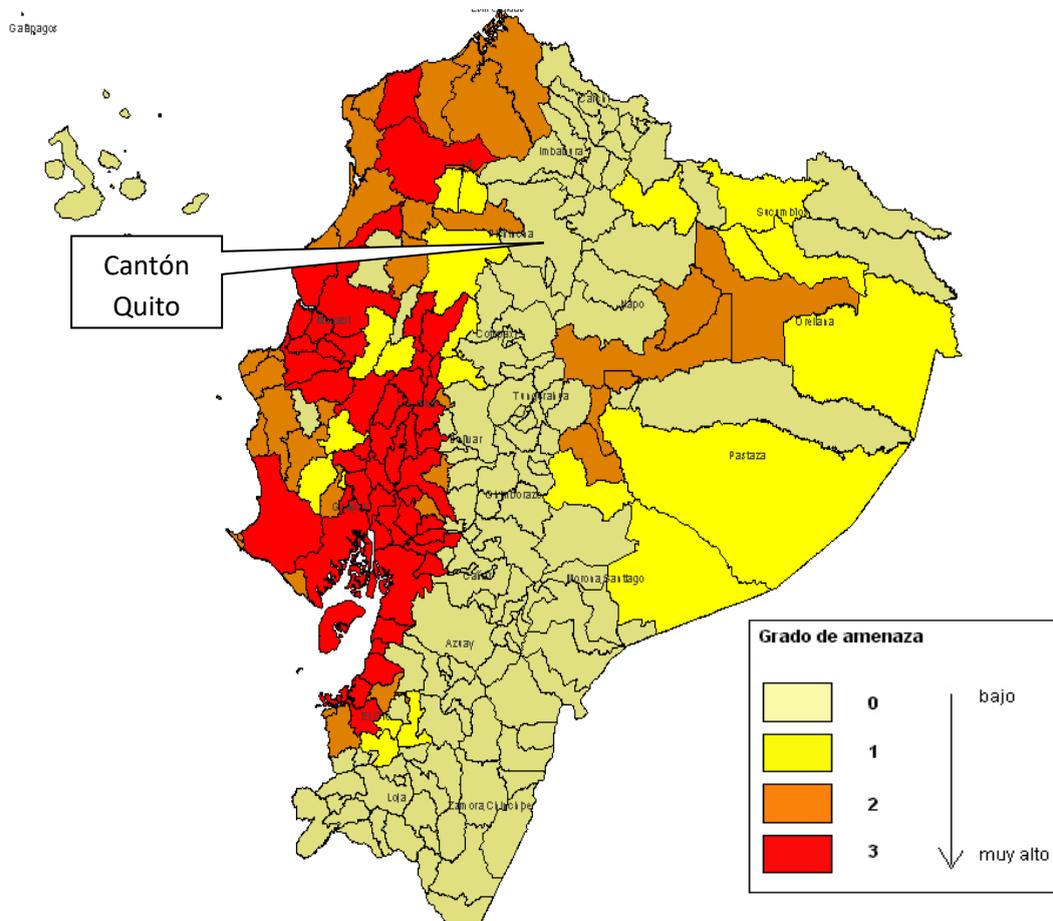
## **16.2. Riesgos naturales**

### **16.2.1. Riesgo de inundación**

De acuerdo a la información contenida en el SIISE 2010, el nivel de amenaza de inundación en cantones está clasificado en 4 clases; con una escala de valoración de 0 a 3 grados; en los que tiene que ver las incidencias de desbordamiento de ríos, cantidad de precipitación, taponamiento de drenaje y eventos del fenómeno de El Niño, es decir, a partir de los eventos registrados en el curso de las últimas dos décadas.

El cantón Quito posee una valoración de 0, es decir el grado de amenaza por inundación es bajo.

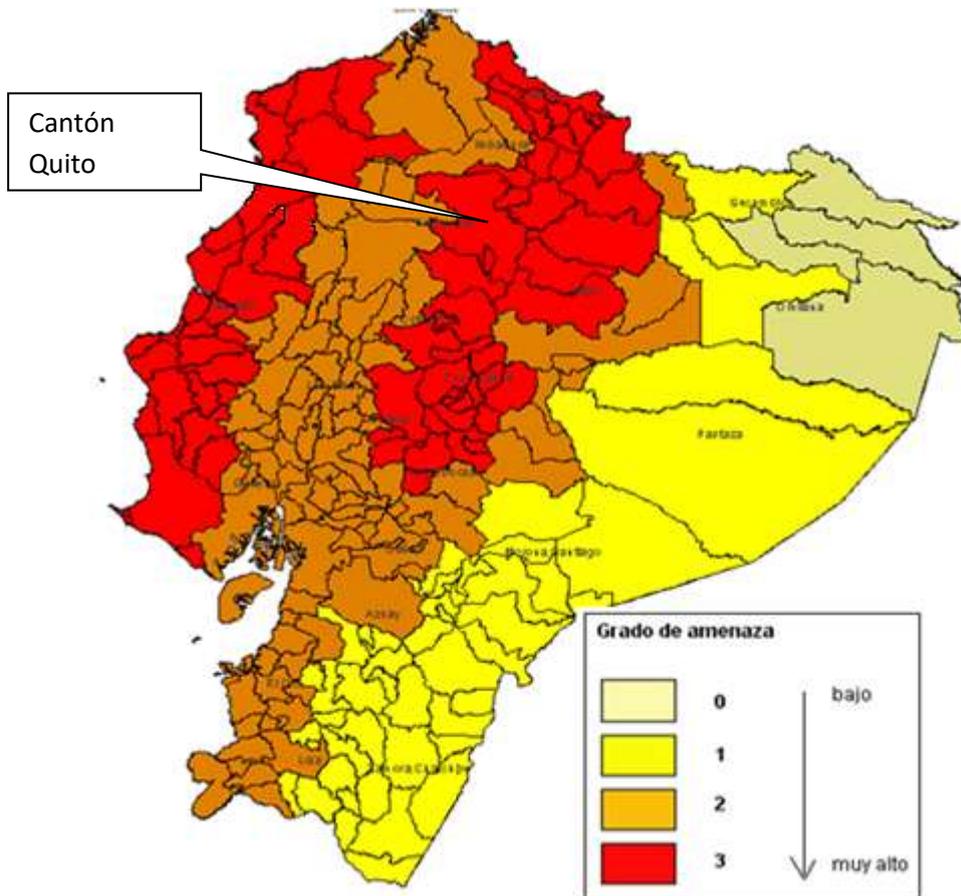
**Gráfico 28.** Mapa del grado de amenaza por inundación.



### 16.2.2. Riesgo sísmico

El cantón Quito tiene una valoración de 3, esto significa que el grado por amenaza sísmica es alto.

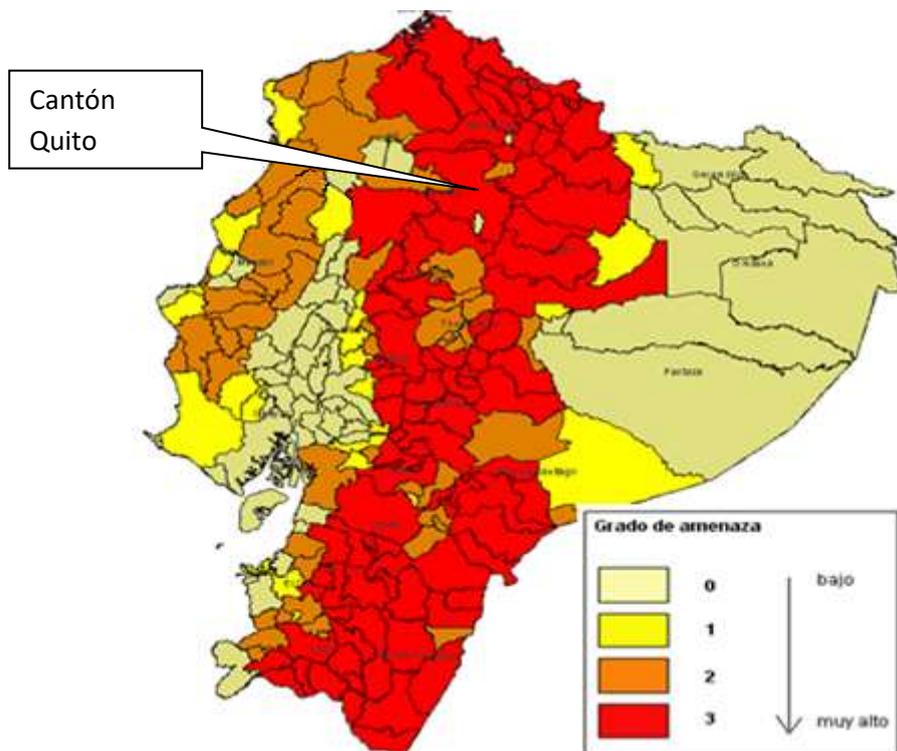
**Gráfico 29.** Mapa del grado de amenaza por sismo.



### 16.2.3. Riesgo de deslizamiento

El nivel de amenaza por deslizamiento está calificado en escala de 0 a 3 con cuatro categorías; basados en las pendientes. Respecto al cantón Quito, posee una valoración de 3, es decir, el riesgo por deslizamientos es muy alto.

**Gráfico 30.** Mapa del grado de amenaza por deslizamiento.



## 17. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA O DE GESTIÓN

La zona de Influencia se entiende como la franja sobre la cual una actividad tendrá un impacto o influencia, este impacto o influencia podrá catalogarse como positiva o negativa, de esta forma, el área de influencia posee o presenta dos connotaciones, por una parte permite definir aproximadamente los límites espaciales en los cuales se efectuará la descripción de la línea base y por otra, una vez efectuada la evaluación de impacto ambiental, permite identificar el área de los efectos ambientales producidos.

Debido a que no existe una metodología definida para la determinación del área de influencia, el equipo técnico la definió de acuerdo a criterios básicos de afectación por impactos ambientales positivos y negativos. Por este motivo no se describe un apartado con el ítem específico de metodología.

## **17.1. Área de Influencia Directa**

### **17.1.1. Área de Influencia Directa Medio Físico**

Para la determinación del área de influencia directa física se ha considerado los resultados de:

1. Diagnóstico de la línea base del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.

De todos los elementos del medio físico se determinó que existe riesgo bajo de incendio, explosión y fallas mecánicas, debido al almacenamiento de combustible, GLP y operación de maquinaria.

2. Identificación y evaluación de impactos

De este capítulo se obtuvo que el principal impacto identificado se relaciona a: (manejo y generación de desechos), sin embargo, esto de modo interno con medidas a corto plazo de corrección, capacitación, colocación de señalética en áreas determinadas, se ajusta a los requisitos que la norma demanda y las medidas para ajustar los impactos identificados serán plasmadas dentro del Plan de Manejo Ambiental.

Por lo tanto, se determinó que, considerando los impactos recurrentes de la actividad y los impactos identificados al no existir emisiones gaseosas, las descargas líquidas se realizan al alcantarillado previo análisis para verificar que se encuentren dentro de los límites máximos permisibles, se identificó como área de influencia directa física al predio que ocupa el Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.

### **17.1.2. Área de Influencia Directa Medio Biótico**

En el medio biótico se determinó que la influencia de las actividades del laboratorio farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., son nulas debido a que el área de estudio es una zona altamente intervenida por actividades antrópicas, carece de cobertura vegetal nativa y no se identificó ninguna zona sensible a nivel biótico; por lo cual se ha definido un área de influencia directa biótica de 100 m a partir de los linderos del predio del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.

### **17.1.3. Área de Influencia Directa Medio Social**

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 donde se implantará el proyecto. La relación directa entre el proyecto y su entorno social se puede presentar en dos niveles de integración, unidades individuales (viviendas y sus propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (Ministerio del Ambiente, 2013).

Para las instalaciones del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., se consideraron los impactos socio-ambientales, tanto positivos como negativos identificados, que pueden afectar a los moradores cercanos al laboratorio. Los impactos negativos (almacenamiento de combustible) y los impactos positivos (generación de empleo). En base a los impactos socio-ambientales identificados se establece un área de influencia social directa de 150 metros a partir de los linderos del predio del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., compuesta por unidades individuales (viviendas, empresas, tiendas y otros negocios), ubicados dentro del barrio John F. Kennedy.

En base a la determinación del área de influencia social directa se identificó el listado de actores sociales que se encuentra en la línea base social, el mismo que será considerado para la ejecución del Proceso de Participación Social establecido en la normativa vigente.

## **17.2. Área de Influencia Indirecta**

### **17.2.1. Área de Influencia Indirecta Medio Físico**

Sobre la base de los resultados expresados en la determinación del área de influencia física directa y considerando que la explosión de combustible o GLP sería un caso excepcional se consideró el área de influencia indirecta física 150 metros a partir de los linderos del predio del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., tomando en cuenta el aspecto ambiental más crítico que se presenta a continuación:

### 17.2.1.1. Almacenamiento de combustibles

Considerando lo anteriormente expuesto, para la determinación del límite de seguridad, se ha utilizado el método NFPA que es reconocido alrededor del mundo como la fuente autoritativa principal de conocimientos técnicos, datos y consejos para el consumidor sobre la problemática de fuego, la prevención y protección. Utilizado para comunicar los riesgos de los materiales peligrosos.

De acuerdo a la metodología “valoración riesgos incendio- explosión” se establece la cantidad de materiales combustible su poder calórico y el área donde se encuentra ubicado, en el área de estudio.

- ✓ Como patrón de referencia se considera a la madera con poder calorífico inferior a 4.500 Kcal/kg, a modo de combustible estándar;
- ✓ En el cálculo de la masa de combustible se incluyen todos los materiales combustibles presentes en el sector considerado, aún los incorporados al mismo (Diésel y GLP);
- ✓ Los combustibles líquidos contenidos en tuberías, recipientes o depósitos se supondrán uniformemente repartidos sobre la superficie del sector de incendio;
- ✓ Las explosiones solo se consideran solo como posibles fuentes de ignición;
- ✓ El valor de la masa de combustible cada vez asume mayor importancia dado que numerosos parámetros relacionados con los incendios, son expresados en función de la misma: Resistencia al fuego, verificación estructural, duración del incendio, estimación los riesgos, etc.;
- ✓ Como último concepto, el valor de la masa de combustible es independiente del peligro potencial, que podrá ser elevado, común, o reducido por un mismo valor de masa de combustible. Es decir que la masa de combustible representa el peso de madera ideal, supuesto uniformemente distribuido, capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a lo que produciría la combustión completa de los materiales contenido en el sector de incendio.

Con este antecedente se presenta el siguiente análisis:

En el Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda. se almacena aproximadamente 110 kg de diésel, el cual por sus características presenta un potencial riesgo de derrame e incendio, pero no representa un riesgo de explosión, el mismo se encuentra dentro de un cubeto de contención con las debidas seguridades. Adicionalmente, se posee un

almacenamiento de GLP de aproximadamente 90 kg, el cual por sus características representa un potencial riesgo de fuga, incendio y explosión, el área física que ocupa el Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., es de 4478 m<sup>2</sup>, por lo que se determinará el Área de Influencia en relación al almacenamiento del combustible, utilizando el método de Max Gretener<sup>3</sup>, en cual toma en cuenta el área de influencia en relación al combustible almacenado conforme la siguiente ecuación:

$$Qc = \frac{Cc * Mc}{4500 * A}$$

Donde:

- *Qc: Carga de Combustible (kg madera /m<sup>2</sup>)*
- *Cc: Potencial calórico del combustible (Kcal / kg)*
- *Mc: Cantidad combustible almacenado (kg)*
- *A: Área de la edificación (m<sup>2</sup>)*

La determinación del Área de Influencia se realiza en base al siguiente criterio:

**Tabla 40.** Criterio para determinación del área de influencia función del almacenamiento de combustible

CARGA COMBUSTIBLE	RIESGO	RADIO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA
Hasta 35 kg madera /m <sup>2</sup>	BAJO	150 metros
De 35 a 75 kg madera /m <sup>2</sup>	MEDIO	350 metros
Más de 75 kg madera /m <sup>2</sup>	ALTO	500 metros

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

Para el caso de estudio se tiene los siguientes valores:

**Tabla 41.** Valores referenciales combustibles

Propiedad	Valor	Unidades
Densidad de la gasolina	0,68	Kg/litro
Densidad del diésel	0,832	Kg/litro
Poder calórico de la gasolina	11244	Kcal/Kg
Poder calórico del diésel	11050	Kcal/Kg
Capacidad de galones	3,78541	Litros / galón

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

<sup>3</sup> Rubio Romero Juan Carlos, Métodos de evaluación de riesgos - Página 8

**Tabla 42.** Cantidad y peso de combustible almacenado

Galones de diésel	110	Galones
Kilogramos de GLP	90	Kilogramos
Área de la edificación (m <sup>2</sup> )	4478	m <sup>2</sup>
Mc: Cantidad combustible almacenado (kg)	436.4	Kg
Peso de Diésel	346.4	Kg
Peso de GLP	90.0	Kg

**Elaborado por:** Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021

Para el caso de estudio se tiene los siguientes valores:

$$Qc_{diésel} = \frac{11050 \frac{\text{Kcal}}{\text{kg combustible}} * 346,4 \text{ kg combustible}}{4500 \frac{\text{Kcal}}{\text{kg madera}} * 4478 \text{ m}^2}$$

$$Qc_{diésel} = 0,19 \text{ kg madera /m}^2$$

$$Qc_{GLP} = \frac{11082 \frac{\text{Kcal}}{\text{kg combustible}} * 90 \text{ kg combustible}}{4500 \frac{\text{Kcal}}{\text{kg madera}} * 4478 \text{ m}^2}$$

$$Qc_{GLP} = 0,05 \text{ kg madera /m}^2$$

$$Qc_{total} = 0,24 \text{ kg madera /m}^2$$

### Determinación del Área de Influencia Indirecta Física

Debido al almacenamiento de combustible y en función de la tabla 42 se determina un área de influencia indirecta de 150 m a partir de los linderos del predio del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., considerando que en esta zona las posibilidades de afectación por contingencias operacionales podrían alcanzar los mayores niveles de riesgo.

Para definir el área de influencia indirecta física se consideró aquellos impactos excepcionales que la empresa puede generar al entorno como es la ocurrencia de una

explosión por la cantidad almacenada de combustible y GLP, para lo cual se realizó el cálculo de explosividad detallado anteriormente.

### 17.2.2. Área de Influencia Indirecta Medio Biótico

El ecosistema donde se desarrollan las actividades está completamente disturbado y predomina un paisaje propio del crecimiento demográfico urbano donde las especies florísticas han sido desplazadas, por lo cual se ha definido un área de influencia indirecta biótica de 150 m a partir de los linderos del predio del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.

### 17.2.3. Área de Influencia Indirecta Medio Social

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 misma. Para el Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., se identificó como Área de Influencia Social Indirecta (AISI) a la parroquia Pomasqui al estar implantada la actividad en este espacio político administrativo, y se consideraron a las autoridades de esta parroquia en el listado de actores sociales del AISI.

Los actores sociales identificados para esta área de influencia, se levantaron por medio de la investigación de fuentes secundarias y primarias, y se encuentran en el listado de actores sociales que serán considerados para el Proceso de Participación Social.

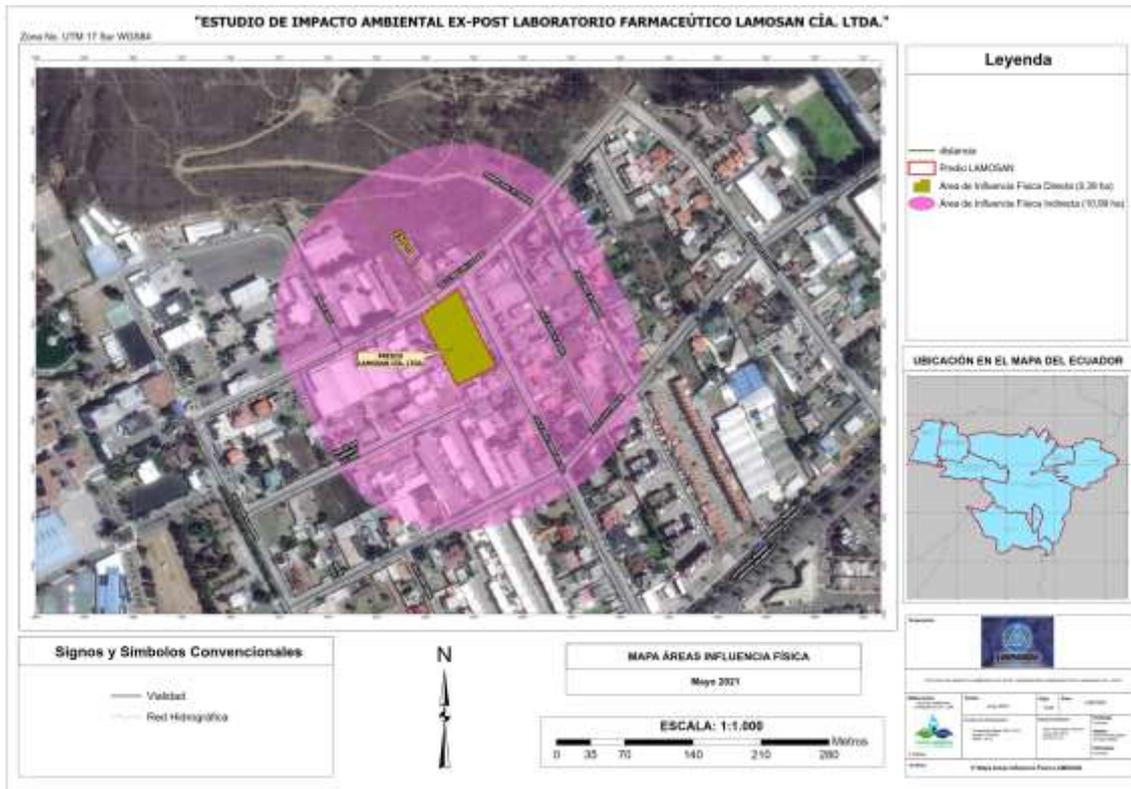
## 17.3. Resumen de Áreas de Influencia

**Tabla 43.** Resumen de Áreas de Influencia

ÁREAS	FÍSICO	BIÓTICO	SOCIAL
<b>ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA</b>	El predio del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.	100 m alrededor del predio del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.	150 m a partir de los linderos del predio del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.
<b>AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA</b>	150 m a partir de los linderos del predio del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.	150 m a partir de los linderos del predio del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.	Para el Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., se identificó como Área de Influencia Social Indirecta (AISI) a la parroquia Pomasqui al estar implantada la actividad en este espacio político administrativo.

Elaborado por Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

**Gráfico 31.** Área de Influencia Directa e Indirecta Física



Elaborado por Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

Gráfico 32. Área de Influencia Directa e Indirecta Biótica

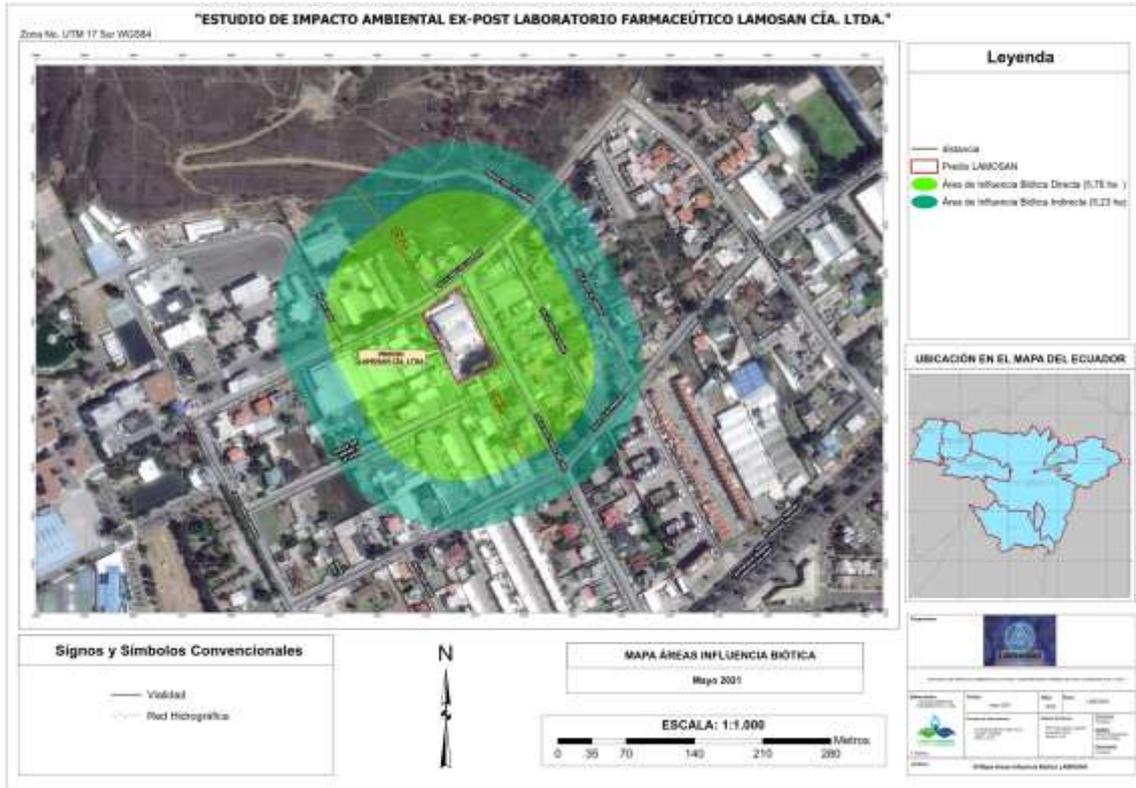
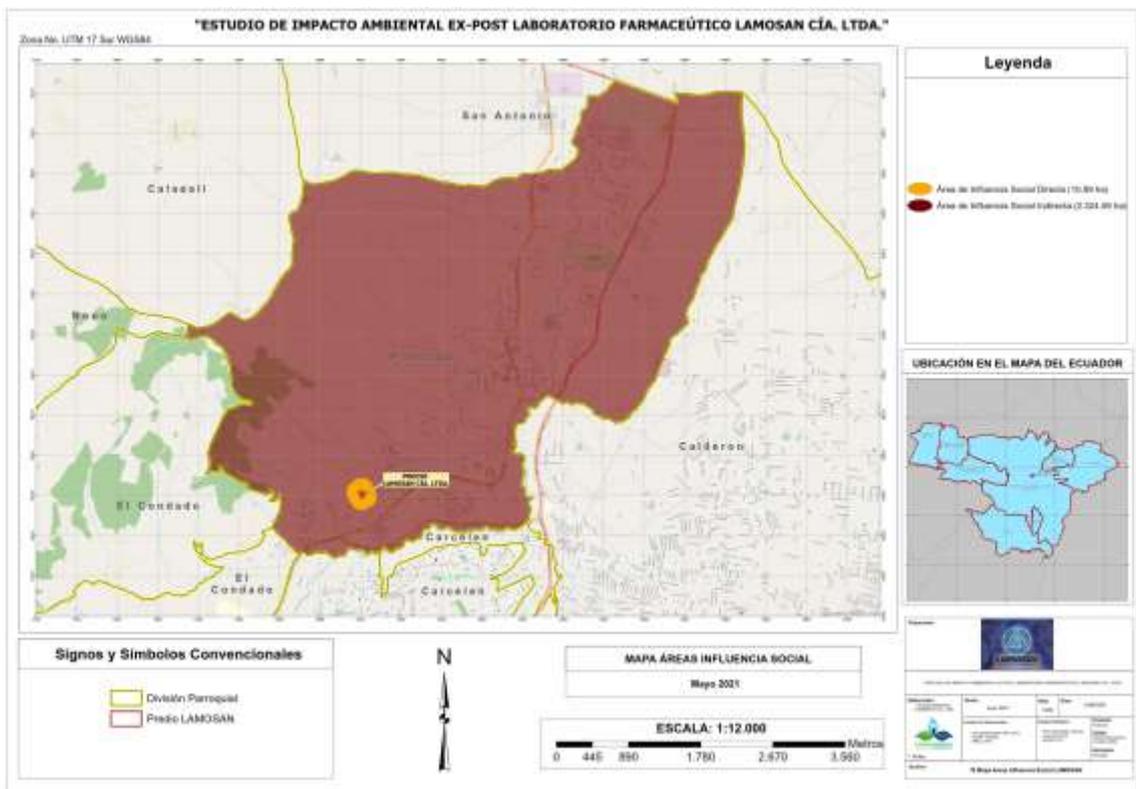


Gráfico 33. Área de Influencia Directa e Indirecta Social



Elaborado por Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2021.

#### 17.4. Áreas sensibles

Los criterios empleados para la determinación de áreas sensibles de los factores ambientales identificados en la línea base, analizados en el presente estudio son los siguientes:

- Alta; corresponde o significa que el factor ambiental identificado se encuentra en estado natural, sin alteración, y que el mismo no podrá tolerar la presencia de factores externos, el cual se verá afectado severamente.
- Media; significa que el área se encuentra parcialmente intervenida, lo cual podrá tolerar o adsorber factores de externos, sin que se produzca afectaciones severas.
- Baja; El área a intervenir se encuentra intervenida, y por ende sus condiciones actuales no se verán afectadas significativamente.

##### - Sensibilidad Física

Sobre la base de la información recopilada para la caracterización ambiental, se definen las áreas vulnerables de acuerdo al grado de sensibilidad para cada aspecto ambiental físico. Cabe indicar que el análisis de sensibilidad se ha realizado en las áreas ambientales donde este concepto se aplica; incluyen: hidrogeología, geomorfología, suelos, calidad del aire, ruido e hidrología. El grado de sensibilidad se clasificó como alta, medio y bajo, dependiendo del grado de alteración o daño al ambiente por las actividades del proyecto.

Como resultado de este análisis se determinó que la sensibilidad geomorfológica y por riesgos naturales en el área de estudio que corresponde a un grado alto en cuanto a riesgo sísmico y deslizamiento debido a la inestabilidad geológica, además se determinó que el riesgo por inundación es bajo, puesto que no se encuentran ríos caudalosos cercanos al área de implantación del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.

##### - Sensibilidad biótica (Áreas de conservación)

Las áreas de conservación son aquellas zonas que presentan algún riesgo ecológico para la fauna y flora silvestre y para los hábitats terrestres, pero no son lo suficientemente críticas para que de ella dependa el balance ecológico global de la región.

Por lo tanto las áreas de conservación son aquellas en donde se encuentren especies de flora y fauna amenazadas, que por efectos de las actividades antrópicas, sus poblaciones han sido diezgadas a niveles críticos y cuyo hábitat se circunscribe al sector del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda.

Sobre la base conceptual de las áreas de conservación y los análisis e interpretación de los estudios del ecosistema terrestre se considera que en la zona no existen especies que estén amenazadas, altamente sensibles, endémicas o migratorias puesto que esta zona se encuentra totalmente intervenida, presentando un paisaje propio de una zona urbana, por lo tanto en los predios donde se asienta el Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., no se registran áreas sensibles para el componente biológico.

#### - **Sensibilidad social**

Se identifica como área sensible a las viviendas, negocios e instituciones ubicadas dentro del área de influencia directa del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda. No obstante, los impactos ambientales identificados, generados en el desarrollo habitual de las actividades de la empresa, no afectan a la dinámica social y económica de los pobladores de la Parroquia Pomasqui, por lo cual, la sensibilidad social del área definida respecto a las actividades del Laboratorio Farmacéutico LAMOSAN Cía. Ltda., es baja. Esto se evidencia en el levantamiento de información a fuentes primarias expuesto anteriormente.

### **18. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), es un instrumento de gestión destinado a proveer de una guía de programas, procedimientos, medidas, prácticas y acciones, orientados a prevenir, eliminar, minimizar o controlar aquellos impactos ambientales o sociales negativos determinados como significativos. De igual forma, el PMA busca maximizar aquellos aspectos identificados como positivos o benéficos en los resultados de la Auditoría Ambiental.

Un PMA dotará al laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., de una herramienta de trabajo y gestión que se basa en un conjunto de actividades que permita la reducción, mitigación de los impactos principalmente significativos que han sido identificados en el presente estudio. El PMA deberá ser entendido como una herramienta dinámica, y por lo tanto variable en el tiempo, por lo que deberá ser actualizado y mejorado en la medida en que su operación lo amerite. Esto implica que la empresa deberá mantener un

compromiso hacia el mejoramiento continuo de su sistema de reducción de los impactos.

## **18.1. Objetivos**

### **18.8.1. Objetivo general**

- El objetivo general del PMA se centra en establecer acciones o medidas que LAMOSAN CÍA. LTDA., deberá ejecutar para la prevención, control, mitigación de los impactos ambientales durante las fases de operación - mantenimiento y cierre del laboratorio farmacéutico, en procura de un desarrollo sustentable de su empresa y aportar con la conservación y preservación de un ambiente natural sano y libre de contaminación, mediante el cumplimiento de la legislación ambiental vigente.

### **18.8.2. Objetivos específicos**

- Reducir al mínimo los potenciales riesgos ambientales que eventualmente generen las actividades del proyecto, aplicando procesos preventivos de riesgos y accidentes, controlando elementos de calidad ambiental (agua, aire, ruido y suelo) y optimizado la gestión ambiental de residuos sólidos.
- Aportar con la conservación y preservación de un ambiente natural sano y libre de contaminación.
- Determinar planes con el propósito de que el proyecto sea ambientalmente sustentable.
- Permitir que el proyecto cumpla con la legislación ambiental nacional y local.
- Potencializar los impactos positivos encontrados en el proyecto.

## **18.2. Alcance**

El PMA será desarrollado en base a la normativa ambiental vigente en el Ecuador y será aplicado para todas las fases del proyecto: operación y mantenimiento del laboratorio farmacéutico y su cierre, una vez que las actividades desarrolladas por LAMOSAN CÍA. LTDA., cesen.

### **18.3. Plan de análisis de riesgos y de alternativas de prevención**

#### **18.3.1. Objetivos**

- ▲ El propósito de este plan es el de realizar acciones y recomendaciones para enfrentar las emergencias, si se presentase alguna eventualidad como: desastres naturales, incendio, inundación y accidentes químicos.

#### **18.3.2. Meta**

- ▲ La finalidad del mismo, es la de preservar la vida de los trabajadores del laboratorio farmacéutico, así como de los pobladores cercanos.

#### **18.3.3. Actividades**

#### **Medidas para reducir riesgos de accidentes químicos**

- ▲ Todo el personal del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., deberá tener conocimiento del contenido del Plan de Operación de Emergencia en caso de accidentes químicos, para lo cual deberá ser capacitado. Ver Anexo N° 22.

#### **Medidas para reducir riesgos de incendios e inundaciones**

- ▲ Todo el personal del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., deberá tener conocimiento del contenido del Plan de Operación de Emergencia en caso de incendio e inundación, para lo cual deberá ser capacitado. Ver Anexo N° 21.

#### **Procedimiento General en caso de accidentes químicos**

Los siguientes pasos deben seguirse, en casos de accidentes químicos de acuerdo al documento interno del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., Plan de Operación de Emergencia en caso de accidentes químicos:

- ▲ La persona que detectó el derrame cercará el mismo con arena seca y colocará los conos.
- ▲ Una vez realizada la acción anterior procederá a llamar telefónicamente según numeral 10.1 del Plan de Operación de Emergencia en caso de accidentes químicos.
- ▲ El Jefe de Brigada una vez informado de lo sucedido, acudirá al sitio del siniestro portando su mascarilla contra vapores y polvos, de preferencia tipo full FACE.
- ▲ El Jefe de Brigada coordinará acciones específicas en función de la hoja de datos de seguridad de materiales MSDS de la sustancia involucrada.

- ▲ Las acciones generales se darán aplicando Bicarbonato de sodio sólido para derrame de ácido.
- ▲ En caso de derrame por NaOH se utilizará arena hasta cubrir totalmente, se neutralizará previo a su descarte.
- ▲ Si el derrame es de una sustancia inflamable se ventilará el área y adicionalmente el auxiliar mecánico de mantenimiento deberá apagar y verificar en el área circundante posibles fuentes de ignición (GLP, electricidad, etc.) hasta controlar el derrame.
- ▲ El Jefe de Evacuación estará alerta para proceder a una posible evacuación bajo disposición del Jefe de Brigada contra Accidentes Químicos.
- ▲ El Jefe de Brigada de Primeros Auxilios simultáneamente coordinará las acciones a tomar para la atención al personal afectado si hubiese.

#### **Equipo a utilizar**

En caso de derrames se requiere:

- Arena o tierra seca (comercialmente se adquiere sílica gel)
- Guantes de caucho
- Mandil plástico
- Pala metálica
- Tanques y recipientes plásticos
- Fundas de polietileno
- Equipo de seguridad personal de acuerdo a hoja MSDS
- Conos color naranja

#### **Procedimiento general en caso de incendios e inundaciones**

Los siguientes pasos deben seguirse, en casos de incendios e inundaciones de acuerdo al documento interno del Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., denominado como Plan de Operación de Emergencia en caso de incendio e inundación:

### **En caso de Incendios**

- ▲ Una vez declarada la señal de alarma se seguirán las siguientes acciones de acuerdo al procedimiento general “Plan de Emergencia y Contingencia” 1010.001 (llamado a número de emergencia y voz de alarma).
- ▲ Los integrantes de la Brigada Contra Incendios evacuarán portando el extintor que les corresponde (de acuerdo a las responsabilidades establecidas en el Plan de Operación en caso de incendio e inundación).
- ▲ El listado de los extintores con sus responsables sirve para que cada persona evacue con el extintor que le corresponde. De acuerdo al plan establecido la persona que lo detecta es quien debe sofocarlo utilizando el extintor más cercano y adecuado.
- ▲ En el sitio de reunión, los integrantes de la Brigada, portando su extintor seguirán las instrucciones emitidas por el Jefe de Brigada.
- ▲ Dentro del Plan de Operación en caso de incendio e inundación, se indica el agente extintor más adecuado dependiendo del material que se combustiona.

### **Equipos, materiales y reactivos**

- Extintores dentro de fecha de mantenimiento preventivo (ver tarjetas).
- Gabinetes contra incendios
- Respiradores buco nasales.

### **En caso de Inundación**

- ▲ El responsable del área de mantenimiento procederá a desconectar el switch general de electricidad.
- ▲ El Jefe de Brigada inmediatamente coordinará el trabajo de limpieza de sumideros y eliminación de residuos con la Brigada de Gabinetes de agua.
- ▲ El Jefe de la Brigada de Primeros Auxilios y de Evaluación actuarán simultáneamente.

### **Riesgos Internos y Externos**

Podrían existir riesgos internos y externos a los cuales habrá que hacer frente mediante la aplicación del Plan General de Emergencias y Contingencias, documento con el que cuenta el Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., el mismo que se incluye en el Anexo N° 23 del presente Estudio.

Para la elaboración del plan de emergencias se ha detectado y evaluado los riesgos externos e internos. Los primeros hacen relación a los riesgos naturales locales. Su estudio, erradicación o atenuación son responsabilidad del comité local o regional de emergencias o de la instancia que desempeñe este papel, en la cual debe participar activamente el Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., cuyo comité de riesgos debe tenerlos en cuenta para diseñar los "ejercicios de simulación y simulacros de atención de víctimas en masa y evacuación" utilizando prioritariamente situaciones de desastre derivadas de los riesgos detectados.

Los segundos se refieren más bien a riesgos de tipo industrial que podrían ocurrir dentro del laboratorio farmacéutico.

Los riesgos más comunes asociados al almacenamiento de productos químicos y de desechos con características químicas en el trabajo son:

- Derrames
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras químicas
- Deficiencia de oxígeno
- Intoxicaciones

Es muy importante cuando se manipulen productos químicos y desechos considerados como peligrosos que se lleve a cabo un etiquetado de precaución conforme a la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2288:2000, tal como en la actualidad lo viene realizando el Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA. Este etiquetado de precaución debe ser elaborado en un lenguaje práctico, no basado solamente en las propiedades inherentes al producto, sino dirigido hacia la eliminación de riesgos resultantes del uso ocupacional, manejo y almacenamiento normales. Habrá productos que no presenten riesgos en el manejo y almacenamiento normales.

En las etiquetas de precaución se incluye la siguiente información:

- Identidad del producto o componente(s) peligroso(s).
- Palabra clave.
- Declaración de riesgos.

- Medidas de precaución.
- Instrucciones en caso de contacto o explosión.
- Antídotos.
- Notas para médicos.
- Instrucciones en caso de incendio, derrame o goteo.
- Instrucciones para manejo y almacenamiento de recipientes.

Hay cuatro factores muy importantes que deben considerarse, para controlar los riesgos de accidente o sobre-exposición asociados a los productos químicos.

- ▲ Conocimiento de las propiedades.
- ▲ Educación y entrenamiento del personal expuesto.
- ▲ Controles de ingeniería.
- ▲ Supervisión efectiva.

No es correcto llegar a la conclusión de que toda exposición a una sustancia química es peligrosa y el resultado será una lesión o una enfermedad, aunque es necesario considerarla peligrosa cuando no se conocen bien sus propiedades.

### **Controles de Ingeniería**

La Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2-266:2013 enfatiza que la educación, la disciplina y los controles de ingeniería son tres factores fundamentales en la prevención de accidentes. Los controles de ingeniería tienen una primordial importancia en la salud ocupacional y en la prevención de accidentes. Siempre que sea factible, todos los peligros, -incluyendo los asociados a los desechos químicos-deben ser controlados por métodos de ingeniería. A través de estos métodos, la exposición del trabajador se elimina por completo o se reduce al mínimo.

La revisión y la evaluación de los controles de ingeniería deben empezar desde el inicio, cuando se consideran todos los procesos que se llevan a cabo en el Laboratorio farmacéutico.

### **Supervisión efectiva**

La gerencia tiene el control de todos los aspectos del ambiente de trabajo y debe controlar con eficacia la salud de los trabajadores. Esto se logra cuando se establece un sistema de

organización para asegurar el reconocimiento, control y evaluación de los peligros ocupacionales.

- ▲ Las MSDS (Hojas de Seguridad) de los productos químicos usados en el Laboratorio farmacéutico deben estar a disposición del personal técnico ubicándolos en algún sitio estratégico de las instalaciones de la empresa. Complementariamente las tarjetas de emergencia se encontrarán en todas las áreas en las que se manipulen los desechos peligrosos. Todos deben conocer su ubicación y la manera adecuada de utilizarlas.

Esta actividad se encuentra íntimamente relacionada con el Plan General de Emergencias, en el cual se menciona que el Responsable Interno de Seguridad y Salud Ocupacional se encargará de velar por el mantenimiento óptimo y actualizado de la señalización y rótulos de seguridad en toda la empresa de acuerdo a normas actuales nacionales e internacionales y mantener en orden y en forma actualizada el archivo correspondiente a las hojas de seguridad tanto de producción como de control de calidad y en cualquier otra área en donde manejen y manipulen sustancias químicas.

Ver Anexo N° 23 del presente documento.

**18.4. Plan de prevención y mitigación de impactos**

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>					
<b>PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN</b>					
<b>OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico, biótico y antrópico del área de influencia de la actividad.</li> <li>Considerar las acciones que se puedan prevenir, evitar o mitigar en la fase de operación y mantenimiento del Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.</li> </ul> <b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA. <b>RESPONSABLE:</b> Jefe del proyecto					<b>PPM-01</b>
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDAS PROPUESTAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN</b>	<b>Plazo a partir de la aprobación del EIA Expost (meses)</b>
<b>Fase de Operación y Mantenimiento</b>					
<b>GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS</b>	Contaminación del aire	Realizar un mantenimiento anual del generador eléctrico. Llevar un registro de esta actividad.	(Número de mantenimientos realizados / Número de mantenimientos planificados)*100	Registro de mantenimientos	6
<b>GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS</b>	Contaminación del aire	Llevar un registro de las horas de uso del generador utilizando el horómetro del equipo.	(Actividad realizada/actividad planificada)*100	Registro de horas de funcionamiento	3
<b>GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS</b>	Contaminación del aire	Realizar la calibración del horómetro del generador eléctrico con una frecuencia bienal, con una empresa calificada para esta actividad y mantener vigente el certificado de calibración.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Certificado de calibración del horómetro	3

<b>GENERACIÓN DE DESCARGAS LÍQUIDAS</b>	Contaminación del agua	Continuar con el uso de detergente biodegradable. Adjuntar copias de las facturas de compra del producto y el registro de manejo y control de la dosificación del detergente, indicada en el procedimiento interno.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Factura de compra y registro de manejo y control de la dosificación del detergente	3
<b>GENERACIÓN DE DESCARGAS LÍQUIDAS</b>	Contaminación del agua	Continuar con la aplicación de los procedimientos internos de limpieza de áreas y equipos que incluyen: recolección y remoción de producto restante, limpieza en húmedo y sanitización. Mantener registros de estas actividades.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registros de limpieza de instalaciones y equipos	3

**18.5. Plan de manejo de desechos**

<b>PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS</b>					
<b>OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describir las alternativas de manejo que permitan disponer adecuadamente los desechos generados.</li> <li>▪ Disponer adecuadamente los residuos generados por las actividades de operación y mantenimiento del Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.</li> </ul> <b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA. <b>RESPONSABLE:</b> Jefe del proyecto					<b>PMD-01</b>
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
<b>Fase de Operación y Mantenimiento</b>					
<b>GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	Contaminación al suelo Salud Humana	Realizar el almacenamiento previa clasificación, en cada uno de los sitios definidos de residuos peligrosos y no peligrosos.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Observación directa/ Registro fotográfico	3
<b>GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	Contaminación al suelo	Llevar registros de control mensual de generación de desechos peligrosos y de desechos no peligrosos. Los registros deben contener la fecha de clasificación, el tipo de residuo, cantidad y disposición final una vez que esta haya sido dada.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registros de control de desechos peligrosos y desechos no peligrosos generados	3
<b>GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	Contaminación al suelo	Mantener las áreas y recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos, en lugares que dispongan de cubierta, piso impermeabilizado, ventilación e identificación del tipo de residuo. En el caso de residuos peligrosos líquidos, deberán contar con un	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Observación directa/ Registro fotográfico	1

		sistema de contención de derrames cuya capacidad será de al menos el 110% del volumen del mayor contenedor almacenado.			
<b>GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	Contaminación al suelo	Mantener las áreas y recipientes de almacenamiento de residuos no peligrosos, en lugares que dispongan de cubierta, piso impermeabilizado e identificación del tipo de residuo.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Observación directa/ Registro fotográfico	1
<b>GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	Contaminación al suelo	Rotular los recipientes ubicados en las áreas de almacenamiento de residuos de acuerdo al tipo de residuo que contienen, los recipientes deben respetar la codificación de colores establecida por la Norma Técnica INEN 2841-2014-03, Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos, numeral 6.1 Clasificación general: Para residuos reciclables (cartón, papel, plástico y vidrio) COLOR AZUL. Para residuos no reciclables no peligrosos (residuos comunes) COLOR NEGRO. Para residuos peligrosos COLOR ROJO.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Observación directa/ Registro fotográfico	1
<b>GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	Contaminación al suelo Salud Humana	Cada vez que se realice el transporte de desechos peligrosos, entregar al transportista las hojas de seguridad de los productos enviados.	(Hojas de seguridad entregadas / Tipo de desechos peligrosos generados entregados)*100	Hojas de seguridad/ cadenas de custodia	Cuando se realicen entregas de desechos peligrosos
<b>GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	Contaminación al suelo	Mantener las hojas de seguridad de los residuos peligrosos, al alcance del personal encargado.	(Nº de Hojas de seguridad existentes / Nº de desechos peligrosos generados)*100	Hojas de seguridad/ Registro fotográfico	1
<b>GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	Contaminación al suelo Salud Humana	Enviar anualmente los residuos no peligrosos (papel, cartón, plástico y vidrio) a un gestor calificado. Mantener los registros de entrega.	(Cantidad de residuos no peligrosos entregados al gestor /	Registros de entrega de residuos no peligrosos al gestor	1

			Cantidad de residuos no peligrosos generados)*100		
<b>GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	Contaminación al suelo Salud Humana	Enviar anualmente los desechos peligrosos, a un gestor que cuente con Licencia Ambiental emitida por el MAE para el efecto. Mantener los registros de entrega.	(Cantidad de desechos peligrosos entregados al gestor / Cantidad de desechos peligrosos generados)*100	Registros de entrega de desechos peligrosos al gestor/ Certificados de destrucción	1
<b>GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	Contaminación al suelo	La empresa entregará a los proveedores que así lo acepten los envases y contenedores vacíos de insumos que se generen, se llevará registros de entrega.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registros de entrega de envases a los proveedores	1
<b>GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	Contaminación al suelo	La empresa entregará anualmente al gestor autorizado los envases y contenedores vacíos (tambores), que no puedan ser devueltos al proveedor o reutilizados dentro de la empresa, se llevarán registros de entrega.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registros de entrega de envases al gestor autorizado	1

**18.6. Plan de comunicación, capacitación, y educación ambiental**

<b>PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL, MANEJO DE DESECHOS Y AMBIENTE</b>					
<b>OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Este programa consiste en incrementar el nivel de conocimiento y concienciar a los trabajadores respecto a temas de seguridad industrial, salud ocupacional, manejo de desechos y ambiente.</li> </ul> <b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA. <b>RESPONSABLE:</b> Jefe del proyecto					<b>PCC-01</b>
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
<b>Fase de Operación y Mantenimiento</b>					
<b>GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	Contaminación al suelo Salud Humana	Realizar una capacitación anual en separación, manejo, almacenamiento y registro de los residuos peligrosos y no peligrosos, al personal encargado de la clasificación y almacenamiento secundario de los mismos.	(Nº de Capacitaciones realizadas / Nº de Capacitaciones planificadas)*100	Registro de asistencia/Registro fotográfico	3
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES</b>	Mejora en la salud ocupacional y prevención de accidentes	Realizar una capacitación anual al personal sobre el Plan de contingencia.	(Nº de Capacitaciones realizadas / Nº de Capacitaciones planificadas)*100	Registro de asistencia/Registro fotográfico	3
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES</b>	Mejora en la salud ocupacional y prevención de accidentes	Realizar una capacitación anual en manejo de productos químicos y uso de hojas de seguridad.	(Nº de Capacitaciones realizadas / Nº de Capacitaciones planificadas)*100	Registro de asistencia, registro fotográfico	3
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES</b>	Mejora en la salud ocupacional y prevención de accidentes	Realizar una capacitación anual en manejo de Equipos de Protección Personal.	(Nº de Capacitaciones realizadas / Nº de Capacitaciones planificadas)*100	Registro de asistencia, registro fotográfico	3

<p><b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES</b></p>	<p>Mejora en la salud ocupacional y prevención de accidentes</p>	<p>Realizar capacitación de inducción en manejo de productos químicos y uso de hojas de seguridad, uso de Equipo de Protección Personal y Planes de Contingencias al personal nuevo que ingresa al laboratorio farmacéutico.</p>	<p>(Nº de Capacitaciones realizadas / Nº de Capacitaciones planificadas)*100</p>	<p>Registro de asistencia, registro fotográfico</p>	<p>3</p>
---	--	--	--	---	----------

**18.7. Plan de Relaciones Comunitarias**

<b>PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS</b>					
<b>OBJETIVOS:</b> ■ Mantener buenas relaciones con la población cercana al laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA. <b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Área de Influencia Social Directa, Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA. <b>RESPONSABLE:</b> Departamento de Recursos Humanos					<b>PRC-01</b>
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDAS PROPUESTAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN</b>	<b>PLAZO (meses)</b>
<b>PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN</b>					
<b>Fase de Operación y Mantenimiento</b>					
<b>GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y DESECHOS SÓLIDOS</b>	Afectación a la población del área de influencia social directa	Designar un responsable para el Plan de Relaciones Comunitarias.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Carta de Designación del responsable	Ejecución inmediata
<b>GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y DESECHOS SÓLIDOS</b>	Afectación a la población del área de influencia social directa	Informar a la Directiva del barrio John F. Kennedy y al Comité de Seguridad Barrial sobre el Plan de Manejo Ambiental del Laboratorio.	(Reunión realizada / Reunión planificada)*100	Registro de asistencia, registro fotográfico fechado	A los dos meses de aprobación del PMA
<b>GENERACIÓN DE RUIDO Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>	Afectación a la población del área de influencia social directa por salida y entrada de vehículos pesados	Establecer un canal de comunicación directa con la Directiva del barrio John F. Kennedy y el Comité de Seguridad Barrial, para la recepción de comunicaciones, quejas o sugerencias. Puede ser un correo electrónico, un número de teléfono o un buzón físico o virtual. El canal de comunicación debe ser establecido en un acta de reunión.	(Reunión realizada / Reunión planificada)*100	Registro de asistencia, registro fotográfico fechado	A los dos meses de aprobación del PMA

<b>PROGRAMA DE ACTIVIDADES CON LA COMUNIDAD</b>					
<b>Fase de Operación y Mantenimiento</b>					
<b>GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>	Afectación a la población del área de influencia social directa	Participar en actividades que se realicen en la comunidad previa la invitación o acuerdo con la comunidad.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Informe de la actividad con registro fotográfico fechado	Cuando se realiza la actividad con la comunidad
<b>PROGRAMA DE COMPENSACIÓN E INDEMNIZACIÓN</b>					
<b>Fase de Operación y Mantenimiento</b>					
<b>GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y DESECHOS SÓLIDOS</b>	Afectación a la población del área de influencia social directa	Informar a través de la Directiva del barrio John F. Kennedy y el Comité de Seguridad Barrial, las nuevas ofertas laborales de <b>LAMOSAN CÍA. LTDA.</b> , que permitan favorecer a las poblaciones locales del área de influencia del laboratorio farmacéutico, para el acceso a oportunidades laborales y estimular el empleo local.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Difusión local (correo electrónico enviado)	Cuando se requiera personal
<b>GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS O ACCIDENTE POR EXPLOSIÓN</b>	Afectación a la población del área de influencia social directa	Mantener vigente la póliza en caso de afectación a terceros.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Póliza en caso de afectación a terceros vigente	A partir de la obtención de la Licencia Ambiental

**18.8. Plan de Contingencias**

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>					
<b>OBJETIVOS:</b> ▪ Obtener una respuesta rápida, eficiente y segura ante cualquier incidente que eventualmente y de manera inesperada pudiera presentarse durante la operación y mantenimiento del Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA. <b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA. <b>RESPONSABLE:</b> Jefe del proyecto					<b>PDC-01</b>
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDAS PROPUESTAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN</b>	<b>PLAZO (meses)</b>
<b>Fase de Operación y Mantenimiento</b>					
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores	Mantener operativo todo equipamiento necesario para actuar en caso de emergencias (extintores, detectores de humo, pulsadores de alarma, red hídrica, lámparas de emergencia), realizar inspecciones según procedimientos internos y llevar registros de estas actividades. Realizar una revisión semestral de los extintores por parte de una empresa externa especializada. Llevar registros de esta actividad.	(Nº de mantenimientos al equipamiento de emergencias realizados / Nº de Mantenimientos planificados)*100	Registros de mantenimiento al equipamiento de emergencias/ Informe de recarga de extintores/Registro de inspección de equipos contra incendios	3
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores	Realizar un simulacro anual en incendios y evacuación. Mantener registros e informes de estas actividades.	(Nº de simulacros realizados / Nº de Simulacros planificados)*100	Registros de asistencia a simulacros/ Informes de los simulacros	6

<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores	Utilizar los equipos de seguridad (guantes, botas, respiradores, gafas de seguridad y ropa de seguridad) para manejo de productos químicos peligrosos (alcanfor y dióxido de titanio). Mantener medios de verificación de entrega de EPP.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registro de entrega de EPP/Registro fotográfico	3
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores	Mantener la señalización y las hojas de seguridad en los sitios donde se maneja los productos químicos peligrosos (dióxido de titanio y alcanfor).	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registro fotográfico/Hojas de seguridad	6
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores	Controlar que los transportistas de dióxido de titanio y alcanfor cuenten con las respectivas hojas de seguridad de los productos, equipo de contingencias y licencia para transporte de estas sustancias. Mantener registros.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registro fotográfico/Licencia para el transporte de sustancias peligrosas	1
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores	Mantener un kit de contingencias (material absorbente, fundas, pala), señalización (cono de seguridad) para la manipulación de los productos peligrosos (dióxido de titanio y alcanfor).	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registro fotográfico/Observación directa	1
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores	Mantener un kit de contingencias (material absorbente, fundas, pala), en el área de almacenamiento de residuos líquidos.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registro fotográfico/Observación directa	1
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores	Mantener publicados en un lugar visible los mapas de evacuación, riesgos y recursos.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registro fotográfico/Observación directa	1
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores	Mantener los números telefónicos de emergencia (cuerpo de bomberos del DMQ, Policía Nacional, Cruz Roja, Sistema de emergencia 911) en áreas visibles de las bodegas y en el área administrativa.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registro fotográfico/Observación directa	1
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>	Mejora en la calidad de vida de los	Realizar un simulacro anual en derrames. Mantener registros e informes de estas	(Nº de simulacros realizados / Nº de	Registros de asistencia a	1

<b>LABORALES</b>	trabajadores	actividades.	Simulacros planificados)*100	simulacros/ Informes de los simulacros	
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores	Mantener señalizadas y en buen estado (legible) las rutas de evacuación y el punto de encuentro.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registro fotográfico/ Observación directa	3
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores	En caso de emergencias y contingencias ambientales, se procederá a ejecutar lo establecido en el Plan de emergencias y contingencias.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registro de contingencias y/o emergencias	Cuando ocurra una contingencia
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores	En caso de suscitarse una emergencia el proceso de comunicación será: 1.- Llamar al número de emergencia designado (911). 2.- El grupo o comité responsable en la emergencia determinará el cese o no de las actividades. Control de contingencia 3.- Entrevista con la institución de respuesta inmediatamente. 4.- Elaborar un informe preliminar de la emergencia acontecida en las siguientes 24 horas. 5.- Elaborar un informe detallado de la emergencia hasta en 72 horas.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registro de contingencias y/o emergencias	Cuando ocurra una emergencia
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores	En caso de que se presente una contingencia que afecte a terceros se evaluarán los daños y las medidas de remediación y se procederá a ejecutar la remediación y compensación ambiental que tuviere lugar.	(Nº de medidas realizadas / Nº de contingencias ocurridas)*100	Registro de evaluación de medidas a tomar	Cuando ocurra una contingencia
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores	Realizar el seguimiento a la ejecución de las medidas de remediación determinadas en la actividad anterior.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registro fotográfico de las medidas ejecutadas/Informe de las medidas realizadas	Cuando ocurra una contingencia

**18.9. Plan de seguridad y salud en el trabajo**

<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>					
<b>OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reducir el número de accidentes laborales.</li> <li>▪ Minimizar los riesgos sobre la salud y seguridad del personal involucrado en la operación del Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.</li> </ul> <b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA. <b>RESPONSABLE:</b> Jefe del proyecto					<b>PSS-01</b>
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDAS PROPUESTAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN</b>	<b>PLAZO (meses)</b>
<b>Fase de Operación y Mantenimiento</b>					
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES</b>	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores	Realizar anualmente un examen médico obligatorio a los trabajadores incluidos exámenes de laboratorio para analizar el estado actual en el que se encuentran.	(Exámenes planificados /Exámenes realizados)*100	Resultados de los Exámenes médico y de laboratorio, carnets de salud	6
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES</b>	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores	Dotar de Equipos de Protección Personal (EPP) al personal de acuerdo a las actividades que realizan.	(Nº de personal con EPP adecuado / Nº de personal del área de producción)*100	Registros de entrega - recepción de EPP	3
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES</b>	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores	Mantener señalización de seguridad en buen estado y legibles en todas las instalaciones del Laboratorio farmacéutico (bodega de productos químicos, bodega de desechos, tanque de combustible, etc.) en base a la Norma Técnica Ecuatoriana INEN ISO	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registro fotográfico/ Observación directa	1

<p><b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES</b></p>	<p>Mejora en la calidad de vida de los trabajadores</p>	<p>3864:2013. De conformidad con el Art. 14 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mantenimiento del Medio Ambiente, <b>LAMOSAN CÍA. LTDA.</b>, al contar con más de 15 trabajadores, se deberá conformar un Comité de Seguridad que estará integrado por: tres representantes del empleador y tres de los trabajadores con sus suplentes respectivos. La duración de funciones de este Comité será de un año, pudiendo sus miembros ser reelectos, estas facultades se encuentran determinadas en el Reglamento de la Referencia y deberá acatarse su cumplimiento. El presidente y el secretario de este Comité serán nombrados de entre sus integrantes principales.</p>	<p>(Actividad realizada / Actividad planificada)*100</p>	<p>Actas del Comité de seguridad conformado</p>	<p>6</p>
---	---	--	--	---	----------

**18.10. Plan de monitoreo y seguimiento**

<b>PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO</b>					
<b>OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fiscalizar el cumplimiento del PMA y verificar el cumplimiento de la Legislación Ambiental.</li> </ul> <b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA. <b>RESPONSABLE:</b> Jefe del proyecto.					<b>PMS-01</b>
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDAS PROPUESTAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN</b>	<b>PLAZO (meses)</b>
<b>Fase de Operación y Mantenimiento</b>					
<b>GENERACIÓN DE DESCARGAS LÍQUIDAS</b>	Contaminación del agua	Realizar un monitoreo semestral de las descargas líquidas con un laboratorio acreditado por el SAE. Se deberá monitorear los siguientes parámetros: caudal, potencial hidrógeno, temperatura, Aceites y grasas, Demanda Bioquímica de Oxígeno 5, Demanda Química de Oxígeno, Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Totales, Arsénico, Color y tensoactivos. Los parámetros serán comparados con la Tabla N° 8 Límites de descarga al sistema de alcantarillado público, Anexo 1 Libro VI del TULAS, Acuerdo Ministerial 097A. El punto de muestreo es el siguiente: X: 781350 Y: 9992512	(N° de Análisis de descargas líquidas realizados / N° de Análisis de descargas líquidas requeridos)*100	Informes de resultados	3 meses (primera ejecución y aplicar periodicidad establecida en la actividad)

<b>GENERACIÓN DE DESCARGAS LÍQUIDAS</b>	Contaminación del agua	Después de cada monitoreo verificar el cumplimiento de los parámetros evaluados con respecto a los límites de la Tabla N° 8 Límites de descarga al sistema de alcantarillado público, Anexo 1 Libro VI del TULAS, Acuerdo Ministerial 097A; de haber incumplimientos implantar medidas para su disminución.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Informes de resultados	Hasta 45 días después de la ejecución de cada monitoreo
<b>GENERACIÓN DE RUIDO</b>	Contaminación acústica	Realizar una evaluación ambiental base de ruido con un laboratorio acreditado ante el SAE, para identificar las fuentes emisoras de ruido, los niveles de presión sonora más altos en el perímetro de la fuente fija de ruido (FFR) y los puntos críticos de afectación PCA que pudiesen ser afectados por la FFR.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Evaluación base de ruido	3
<b>GENERACIÓN DE RUIDO</b>	Contaminación acústica	De acuerdo a los resultados obtenidos en la evaluación ambiental base de ruido, se definirá si corresponde o no realizar monitoreos semestrales de ruido y el número de puntos a ser monitoreados.	(No. de monitoreos realizados/No. de monitoreos planificados)*100	Informes de monitoreo de ruido	3 (A partir de la entrega de la evaluación ambiental base de ruido)
<b>GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS/ GENERACIÓN DE DESCARGAS LÍQUIDAS/ PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES</b>	Contaminación del Suelo/ Contaminación del Agua/ Mejora en la calidad de vida de los trabajadores	Con el fin de monitorear el cumplimiento de las actividades contempladas en el Plan de Manejo Ambiental aprobado y el presente Plan de monitoreo y seguimiento se realizará una reunión anual de seguimiento interno del cumplimiento del cronograma del Plan de Manejo Ambiental y se elaborará el informe de cálculo de los indicadores de cumplimiento.	(Reuniones realizadas / Reuniones programadas)*100	Acta de reunión/ Cálculo de indicadores	12
<b>GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS/ GENERACIÓN DE DESCARGAS LÍQUIDAS/</b>	Contaminación del Suelo/ Contaminación del Agua/ Riesgo en la Salud/ Riesgo de	En caso de presentarse incumplimientos al PMA ejecutar acciones correctivas y llevar un registro de estas actividades.	(N° de incumplimientos/N° de acciones correctivas tomadas)*100	Reporte de cumplimiento	12

---

<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES</b>	Accidentes				
--	------------	--	--	--	--

**18.11. Plan de abandono y entrega del área**

**PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA**

<b>PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA</b>					
<b>OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar adecuadamente las actividades tendientes al proceso de restauración del área, mediante el retiro de los elementos que no formen parte integral del paisaje y realizando un adecuado manejo de los residuos finales.</li> <li>Definir medidas ambientales a desarrollar durante el proceso de cierre para garantizar un adecuado manejo de los procedimientos.</li> </ul> <b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA. <b>RESPONSABLE:</b> Jefe del proyecto / Gerente general					<b>PCA-01</b>
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDAS PROPUESTAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN</b>	<b>PLAZO (meses)</b>
<b>Fase de Abandono</b>					
<b>ACTIVIDAD DE CIERRE Y ABANDONO REALIZADA DE MANERA ADECUADA</b>	Mejoramiento en la calidad de suelo, agua y salud pública	En caso de que se decidiera realizar el cierre del Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., deberá notificarse la decisión del cierre a la Autoridad Ambiental correspondiente y se deberá adjuntar el cronograma de actividades para el desmantelamiento y demolición de la infraestructura existente.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Oficio de notificación realizada/Cronograma de actividades de desmantelamiento y demolición	Cuando se decida el cierre y abandono de la empresa
<b>ACTIVIDAD DE CIERRE Y ABANDONO REALIZADA DE MANERA ADECUADA</b>	Mejoramiento en la calidad de suelo, agua y salud pública	<b>Retiro de Infraestructura</b> Los lineamientos aquí estipulados se realizarán al final de la vida operativa del Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.: <ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación de las áreas afectadas por las instalaciones propias del proyecto.</li> <li>Desmantelamiento de las instalaciones que incluya un Plan de almacenamiento temporal de</li> </ul>	(Infraestructura retirada / Infraestructura instalada)*100	Registro fotográfico/ Observación directa	Cuando se decida el cierre y abandono de la empresa

		<p>los materiales, transporte y destino final de los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se contará con la aprobación de la Autoridad Ambiental para todas las acciones a ejecutarse y para la entrega del área.</li> </ul>			
<b>ACTIVIDAD DE CIERRE Y ABANDONO REALIZADA DE MANERA ADECUADA</b>	Mejoramiento en la calidad de suelo, agua y salud pública	Entregar los desechos peligrosos y desechos reciclables a un gestor autorizado.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Certificados de destrucción de desechos peligrosos/Certificados de recepción de desechos reciclables	Cuando se decida el cierre y abandono de la empresa
<b>ACTIVIDAD DE CIERRE Y ABANDONO REALIZADA DE MANERA ADECUADA</b>	Mejoramiento en la calidad de suelo, agua y salud pública	El proponente del proyecto deberá entregar al propietario del predio, el área libre de todo material extraño, así como con las características paisajísticas originales.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registro fotográfico/ Observación directa	Cuando se decida el cierre y abandono de la empresa
<b>ACTIVIDAD DE CIERRE Y ABANDONO REALIZADA DE MANERA ADECUADA</b>	Mejoramiento en la calidad de suelo, agua y salud pública	LAMOSAN CÍA. LTDA., deberá firmar un acta de entrega del predio con el propietario del mismo, en la cual conste el estado en que se entrega el área. Se deberá mantener registros fotográficos.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Acta firmada por representantes de LAMOSAN CÍA. LTDA., y el dueño del predio	Cuando se decida el cierre y abandono de la empresa

**18.12. Plan de rehabilitación de áreas afectadas**

<b>PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS</b>					
<p><b>OBJETIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer las estrategias y tecnologías a aplicarse en caso de que se decida concluir con las actividades del Laboratorio para dejar el área de ser posible en condiciones similares antes de la iniciación de las actividades llevadas a cabo por el Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.</li> </ul> <p><b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA. <b>RESPONSABLE:</b> Gerente general</p>					<b>PRC-01</b>
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDAS PROPUESTAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN</b>	<b>PLAZO (meses)</b>
<b>LIMPIEZA DEL ÁREA OCUPADA POR LA EMPRESA</b>	Mejoramiento en la calidad del suelo	Los desechos de la demolición de las estructuras podrán ser retirados del sitio o ser reutilizados como material de relleno. Otros materiales, tales como perfiles de acero, podrán ser reciclados mediante su venta o donación posterior como materiales para otros usos o para su fundición. En el caso que no puedan ser reutilizados serán entregados a las escombreras autorizadas por la autoridad.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registro fotográfico/ Observación directa	Cuando exista cierre y abandono de la empresa
<b>LIMPIEZA DEL ÁREA OCUPADA POR LA EMPRESA</b>	Mejoramiento en la calidad del suelo	En caso de existir contaminación se realizará limpieza y remediación del área contaminada.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registro fotográfico/ Observación directa/ Resultados de análisis efectuados	Cuando exista cierre y abandono de la empresa

**18.13. Cronograma valorado del Plan de Manejo Ambiental (PMA)**

<b>CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>														
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>MES 1</b>	<b>MES 2</b>	<b>MES 3</b>	<b>MES 4</b>	<b>MES 5</b>	<b>MES 6</b>	<b>MES 7</b>	<b>MES 8</b>	<b>MES 9</b>	<b>MES 10</b>	<b>MES 11</b>	<b>MES 12</b>	<b>PRESUPUESTO \$</b>	
<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>													<b>1640 USD</b>	
<b>Programa de prevención y reducción de la contaminación</b>														
Realizar un mantenimiento anual del generador eléctrico. Llevar un registro de esta actividad.														300
Llevar un registro de las horas de uso del generador utilizando el horómetro del equipo.														20
Realizar la calibración del horómetro del generador eléctrico con una frecuencia bienal, con una empresa calificada para esta actividad y mantener vigente el certificado de calibración.														300
Continuar con el uso de detergente biodegradable. Adjuntar copias de las facturas de compra del producto y el registro de manejo y control de la dosificación del detergente, indicada en el procedimiento interno.														1000
Continuar con la aplicación de los procedimientos internos de limpieza de áreas y equipos que incluyen: recolección y remoción de producto restante, limpieza en húmedo y sanitización. Mantener registros de estas actividades.														20
<b>PLAN DE MANEJO DE DESECHOS</b>													<b>4940 USD</b>	
<b>Programa de manejo de residuos, desechos sólidos no domésticos</b>														
Realizar el almacenamiento previa clasificación, en cada uno de los sitios definidos de residuos peligrosos y no peligrosos.														20
Llevar registros de control mensual de generación de desechos peligrosos y de desechos no peligrosos. Los registros deben contener la fecha de clasificación, el tipo de residuo, cantidad y disposición final una vez que esta haya sido dada.													20	

Mantener las áreas y recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos, en lugares que dispongan de cubierta, piso impermeabilizado, ventilación e identificación del tipo de residuo. En el caso de residuos peligrosos líquidos, deberán contar con un sistema de contención de derrames cuya capacidad será de al menos el 110% del volumen del mayor contenedor almacenado.													20
Mantener las áreas y recipientes de almacenamiento de residuos no peligrosos, en lugares que dispongan de cubierta, piso impermeabilizado e identificación del tipo de residuo.													20
Rotular los recipientes ubicados en las áreas de almacenamiento de residuos de acuerdo al tipo de residuo que contienen, los recipientes deben respetar la codificación de colores establecida por la Norma Técnica INEN 2841-2014-03, Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos, numeral 6.1 Clasificación general: Para residuos reciclables (cartón, papel, plástico y vidrio) COLOR AZUL. Para residuos no reciclables no peligrosos (residuos comunes) COLOR NEGRO. Para residuos peligrosos COLOR ROJO.													20
Cada vez que se realice el transporte de desechos peligrosos entregar al transportista las hojas de seguridad de los productos enviados.													20
Mantener las hojas de seguridad de los residuos peligrosos, al alcance del personal encargado.													20
Enviar anualmente los residuos no peligrosos (papel, cartón, plástico y vidrio) a un gestor calificado. Mantener los registros de entrega.													100
Enviar anualmente los desechos peligrosos, a un gestor que cuente con Licencia Ambiental emitida por el MAE para el efecto. Mantener los registros de entrega.													4500

La empresa entregará a los proveedores que así lo acepten los envases y contenedores vacíos de insumos que se generen, se llevará registros de entrega.													100
La empresa entregará anualmente al gestor autorizado los envases y contenedores vacíos (tambores), que no puedan ser devueltos al proveedor o reutilizados dentro de la empresa, se llevarán registros de entrega.													100
<b>PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.</b>												<b>1500 USD</b>	
<b>Programa de capacitación en salud ocupacional, seguridad industrial, manejo de desechos y ambiente</b>													
Realizar una capacitación anual en separación, manejo, almacenamiento y registro de los residuos peligrosos y no peligrosos, al personal encargado de la clasificación y almacenamiento secundario de los mismos.													300
Realizar una capacitación anual al personal en los planes de contingencia.													300
Realizar una capacitación anual en manejo de productos químicos y uso de hojas de seguridad.													300
Realizar una capacitación anual en manejo de Equipos de Protección Personal.													300
Realizar capacitación de inducción en manejo de productos químicos y uso de hojas de seguridad, uso de Equipo de Protección Personal y Planes de Contingencias al personal nuevo que ingresa al laboratorio farmacéutico.													300
<b>PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS</b>												<b>40 USD</b>	
<b>PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN</b>													
Designar un responsable para el Plan de Relaciones Comunitarias.													10
Informar a la Directiva del barrio John F. Kennedy y al Comité de Seguridad Barrial sobre el Plan de Manejo Ambiental del Laboratorio.													20
Establecer un canal de comunicación directa con la Directiva del barrio John F. Kennedy y el Comité de Seguridad Barrial, para la recepción de comunicaciones, quejas o sugerencias. Puede ser un													10

correo electrónico, un número de teléfono o un buzón físico o virtual. El canal de comunicación debe ser establecido en un acta de reunión.													
<b>PROGRAMA DE ACTIVIDADES CON LA COMUNIDAD</b>													<b>20 USD</b>
Participar en actividades que se realicen en la comunidad previa la invitación o acuerdo con la comunidad.													
<b>PROGRAMA DE COMPENSACIÓN E INDEMNIZACIÓN</b>													<b>100 USD</b>
Informar a través de la Directiva del barrio John F. Kennedy y el Comité de Seguridad Barrial, las nuevas ofertas laborales de <b>LAMOSAN CÍA. LTDA.</b> , que permitan favorecer a las poblaciones locales del área de influencia del laboratorio farmacéutico, para el acceso a oportunidades laborales y estimular el empleo local.													
Mantener vigente la póliza en caso de afectación a terceros.													
<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>													<b>4680 USD</b>
Mantener operativo todo equipamiento necesario para actuar en caso de emergencias (extintores, detectores de humo, pulsadores de alarma, red hídrica, lámparas de emergencia), realizar inspecciones según procedimientos internos y llevar registros de estas actividades. Realizar una revisión semestral de los extintores por parte de una empresa externa especializada. Llevar registros de esta actividad.													
Realizar un simulacro anual en incendios y evacuación. Mantener registros e informes de realización de resultados del simulacro.													
Utilizar los equipos de seguridad (guantes, botas, mascarillas, gafas de seguridad y ropa de seguridad) para manejo de productos químicos peligrosos (alcanfor y dióxido de titanio). Mantener medios de verificación de entrega de EPP.													
Mantener la señalización y las hojas de seguridad en los sitios donde se maneja los productos químicos peligrosos (dióxido de titanio y alcanfor).													

Controlar que los transportistas de dióxido de titanio y alcanfor cuenten con las respectivas hojas de seguridad de los productos, equipo de control de contingencias y licencia para transporte de estas sustancias. Mantener registros.														20
Mantener un kit de contingencias (material absorbente, fundas, pala), señalización (cono de seguridad) para la manipulación de los productos peligrosos (dióxido de titanio y alcanfor).														1000
Mantener un kit de contingencias (material absorbente, fundas, pala), en el área de almacenamiento de residuos líquidos.														1000
Mantener publicados en un lugar visible los mapas de evacuación, riesgos y recursos.														20
Mantener los números telefónicos de emergencia (cuerpo de bomberos del DMQ, Policía Nacional, Cruz Roja, Sistema de emergencia 911) en áreas visibles de las bodegas y en el área administrativa.														20
Realizar un simulacro anual en derrames. Mantener registros e informes de realización de resultados del simulacro.														300
Mantener señalizadas y en buen estado (legible) las rutas de evacuación y el punto de encuentro.														20
En caso de emergencias y contingencias ambientales: 1.- Comunicar al Comité de Emergencias para declarar la emergencia. 2.- Coordinar las brigadas, de acuerdo al tipo de emergencia presentada, como consta en el plan de contingencias: Incendios: Voz de alerta, salida del personal, actuación de la respectiva brigada, mitigación del incendio. Derrames: Voz de alerta, salida del personal, actuación de la respectiva brigada, recolección del material derramado mediante uso de kit de contingencia. 3.- Controlar la emergencia en caso de ser necesario. 4.- Notificar a las instituciones de ayuda inmediata.	N/A	20												
En caso de suscitarse una emergencia el proceso de	N/A	20												

comunicación será: 1.- Llamar al número de emergencia designado (911). 2.- El grupo o comité responsable en la emergencia determinará el cese o no de las actividades. Control de contingencia 3.- Entrevista con la institución de respuesta inmediatamente. 4.- Elaborar un informe preliminar de la emergencia acontecida en las siguientes 24 horas. 5.- Elaborar un informe detallado de la emergencia hasta en 72 horas.													
En caso de que se presente una contingencia que afecte a terceros se evaluarán los daños y las medidas de remediación y se procederá a ejecutar la remediación y compensación ambiental que tuviere lugar.	N/A	20											
Realizar el seguimiento a la ejecución de las medidas de remediación determinadas en la actividad anterior.	N/A	20											
<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>													<b>15020 USD</b>
Realizar anualmente un examen médico obligatorio a los trabajadores incluidos exámenes de laboratorio para analizar el estado actual en el que se encuentran.													10000
Dotar de Equipos de Protección Personal (EPP) al personal de acuerdo a las actividades que realizan.													4000
Mantener señalización de seguridad en buen estado y legibles en todas las instalaciones del Laboratorio farmacéutico (bodega de productos químicos, bodega de desechos, tanque de combustible, etc.) en base a la Norma Técnica Ecuatoriana INEN ISO 3864:2013.													1000
De conformidad con el Art. 14 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mantenimiento del Medio Ambiente, <b>LAMOSAN CÍA. LTDA.</b> , al contar con más de 15 trabajadores, se deberá conformar un Comité de Seguridad que estará integrado por: tres representantes del empleador y tres de los trabajadores con sus suplentes respectivos. La duración de funciones de este Comité será de un año, pudiendo sus miembros ser reelectos,	N/A	20											

estas facultades se encuentran determinadas en el Reglamento de la Referencia y deberá acatarse su cumplimiento. El presidente y el secretario de este Comité serán nombrados de entre sus integrantes principales.													
<b>PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO</b>												<b>2640 USD</b>	
Realizar un monitoreo semestral de las descargas líquidas con un laboratorio acreditado por el OAE. Se deberá monitorear los siguientes parámetros: caudal, potencial hidrógeno, temperatura, Aceites y grasas, Demanda Bioquímica de Oxígeno 5, Demanda Química de Oxígeno, Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendedos Totales, Arsénico, Color y tensoactivos. Los parámetros serán comparados con la Tabla N° 8 Límites de descarga al sistema de alcantarillado público, Anexo 1 Libro VI del TULAS, Acuerdo Ministerial 097A. El punto de muestreo es el siguiente: X: Y:													1500
Después de cada monitoreo verificar el cumplimiento de los parámetros evaluados con respecto a los límites de la Tabla N° 8 Límites de descarga al sistema de alcantarillado público, Anexo 1 Libro VI del TULAS, Acuerdo Ministerial 097A; de haber incumplimientos implantar medidas para su disminución.													20
Realizar una evaluación ambiental base de ruido con un laboratorio acreditado ante el SAE, para identificar las fuentes emisoras de ruido, los niveles de presión sonora más altos en el perímetro de la fuente fija de ruido (FFR) y los puntos críticos de afectación PCA que pudiesen ser afectados por la FFR.													300
De acuerdo a los resultados obtenidos en la evaluación ambiental base de ruido, se definirá si corresponde o no realizar monitoreos semestrales de ruido y el número de puntos a													300

ser monitoreados.													
Con el fin de monitorear el cumplimiento de las actividades contempladas en el Plan de Manejo Ambiental Aprobado y el presente Plan de Monitoreo y Seguimiento se realizará una reunión anual de seguimiento interno del cumplimiento del cronograma del Plan de Manejo Ambiental y se elaborará el informe de cálculo de los indicadores de cumplimiento.													500
En caso de presentarse incumplimientos al PMA ejecutar acciones correctivas y llevar un registro de estas actividades.	N/A	20											
<b>PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA</b>													260
En caso de que se decidiera realizar el cierre del laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA., deberá notificarse la decisión del cierre a la Autoridad Ambiental correspondiente y se deberá adjuntar el cronograma de actividades para el desmantelamiento y demolición de la infraestructura existente.	N/A	20											
<b>Retiro de Infraestructura</b> Los lineamientos aquí estipulados se realizarán al final de la vida operativa del Laboratorio farmacéutico LAMOSAN CÍA. LTDA.: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recuperación de las áreas afectadas por las instalaciones propias del proyecto.</li> <li>▪ Desmantelamiento de las instalaciones que incluya un plan de almacenamiento temporal de los materiales, transporte y destino final de los mismos.</li> </ul> Se contará con la aprobación de la Autoridad Ambiental para todas las acciones a ejecutarse y para la entrega del área.	N/A	100											
Entregar los desechos peligrosos y desechos reciclables a un gestor autorizado.	N/A	100											
El proponente del proyecto deberá entregar al propietario del predio, el área libre de todo material extraño, así como con las características paisajísticas originales.	N/A	20											

LAMOSAN CÍA. LTDA., deberá firmar un acta de entrega del predio con el propietario del mismo, en la cual conste el estado en que se entrega el área. Se deberá mantener registros fotográficos.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	20
<b>PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS</b>														120
Los desechos de la demolición de las estructuras podrán ser retirados del sitio o ser reutilizados como material de relleno. Otros materiales, tales como perfiles de acero, podrán ser reciclados mediante su venta o donación posterior como materiales para otros usos o para su fundición. En el caso que no puedan ser reutilizados serán entregados a las escombreras autorizadas por la autoridad.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	20
En caso de existir contaminación se realizará limpieza y remediación del área contaminada.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	100
<b>TOTAL</b>	<b>EN LETRAS:</b>				<b>TREINTA MIL NOVECIENTOS OCHENTA</b>									<b>USD 30980</b>

## 19. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Aire:** O también aire ambiente, es cualquier porción no confinada de la atmósfera, y se define como mezcla gaseosa cuya composición normal es de, por lo menos, 20% de oxígeno, 77% nitrógeno y proporciones variables de gases inertes y vapor de agua, en relación volumétrica.

**Almacenamiento:** Es la acción de retener temporalmente los desechos sólidos, en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección o se dispone de ellos.

**Auditado:** Organización o área de la empresa que se audita.

**Auditor:** Persona capacitada para llevar a cabo un proceso de auditoría.

**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 el Plan de Manejo Ambiental, en el Plan de Monitoreo, en la Licencia Ambiental, y/o normativa ambiental específica aplicable.

**Contaminación:** Proceso por el cual un ecosistema se altera debido a la introducción, por parte del ser humano, de elementos sustancias y/o energía en el ambiente, hasta un grado capaz de perjudicar su salud, atentar contra los sistemas ecológicos y organismos vivos, deteriorar la estructura y características del ambiente o dificultar el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

**Combustión:** Oxidación rápida que consiste en una combinación del oxígeno con aquellos materiales o sustancias capaces de oxidarse, dando como resultado la generación de gases, partículas, luz y calor.

**Contaminación del aire:** La presencia de sustancias en la atmósfera, que resultan de actividades humanas o de procesos naturales, presentes en concentración suficiente, por un tiempo determinado y bajo circunstancias tales que interfieren con el confort, la salud o el bienestar de los seres humanos o del ambiente.

**dB[A]:** Decibeles medidos con el sonómetro utilizando el filtro A.

**Descarga:** Vertido de agua residual o de líquidos contaminantes al ambiente durante un periodo determinado o permanente.

**Desecho:** Denominación genérica de cualquier tipo de productos residuales o basuras procedentes de las actividades humanas o bien producto que no cumple especificaciones. Sinónimo de residuo.

**Disposición final:** Forma y/o sitio de almacenamiento definitivo o bien forma de destrucción de desechos.

**Emisión:** Descarga de sustancias en la atmósfera. Para propósitos de esta norma, la emisión se refiere a la descarga de sustancias provenientes de actividades humanas.

**Emisión:** Descarga de contaminantes hacia la atmósfera.

**Límite permisible:** Valor máximo de concentración de elemento(s) o sustancia(s) en los diferentes componentes del ambiente, determinado a través de métodos estandarizados, y reglamentado a través de instrumentos legales.

**Medidas Ambientales:** Son las siguientes:

- De compensación: Que se requieren para compensar y contrarrestar el deterioro y/o sustracción de algún elemento tangible o intangible del ambiente existente antes o durante la ejecución de las operaciones.
- De contingencia (emergencia): Diseñadas para dar respuesta inmediata ante cualquier siniestro.
- De control: Que permiten garantizar la mínima ocurrencia de imprevistos que inciden negativamente sobre el ambiente. Se pueden basar en programas de control de contaminación, mantenimiento, seguridad industrial, entre otros.
- De mitigación: Que se implementan para atenuar y reducir los efectos ambientales negativos de las operaciones.
- De prevención: Que anticipadamente se implementan para evitar el deterioro del ambiente.
- De rehabilitación: Para minimizar el deterioro del ambiente y procurar su mejoramiento durante o después de las operaciones.

**Monitoreo (ambiental):** Seguimiento permanente mediante registros continuos, observaciones y mediciones, muestreos y análisis de laboratorio, así como por evaluación de estos datos para determinar la incidencia de los parámetros observados sobre la salud y el medio ambiente (= monitoreo ambiental). El monitoreo se realiza a diferentes niveles:

- Externo a nivel de entes gubernamentales: Control y/o fiscalización.
- Externo a nivel de la comunidad: Vigilancia.

**No aplica:** Se da esta calificación cuando se ha citado acciones del PMA o artículos de la Normativa Ambiental que no tienen relación con la actividad que se realiza, y su aplicabilidad es innecesaria.

**No Conformidad Mayor (NC+):** Esta calificación implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables. Una calificación de NC+ puede ser aplicada también cuando se produzcan repeticiones periódicas de no conformidades menores. Los criterios de calificación son los siguientes:

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

**No Conformidad Menor (nc-):** Esta calificación implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables, 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, sean directos y/o indirectos.

**Política Ambiental:** Definición de principios rectores y objetivos básicos que la sociedad o sus organizaciones se proponen alcanzar en materia de protección ambiental.

**Producto químico peligroso:** Referido también como sustancias peligrosas. Sustancias y productos que por sus características físico-químicas y/o tóxicas representan peligros para la salud humana y el medio ambiente en general. Están sujetos a manejos y precauciones especiales en el transporte, tratamiento y disposición.

**Receptor:** Persona o personas afectadas por el ruido.

**Reciclaje:** Operación de separar, clasificar selectivamente a los desechos sólidos para utilizarlos convenientemente. El término reciclaje se refiere cuando los desechos sólidos clasificados sufren una transformación para luego volver a utilizarse.

**Recipiente:** Envase de pequeña capacidad, metálico o de cualquier otro material apropiado, utilizado para el almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos.

**Residuo:** Cualquier material que el propietario/productor ya no puede usar en su capacidad o forma original, y que puede ser recuperado, reciclado, reutilizado o eliminado.

**Residuos peligrosos:** Aquellos residuos que debido a su naturaleza y cantidad son potencialmente peligrosos para la salud humana o el medio ambiente. Requieren un tratamiento o técnicas de eliminación especial para terminar o controlar su peligro. Se los denomina también “residuos especiales”, desechos peligrosos o desechos especiales.

**Reuso:** Acción de usar un desecho sólido, sin previo tratamiento.

**Ruido:** Conjunto desordenado de sonidos que puede provocar pérdida de audición o ser nocivo para la salud psicofísica, así como producir impactos negativos sobre el ambiente.

**Suelo:** Capa superficial de la corteza terrestre, conformado por componentes minerales provenientes de la degradación físico-química de la roca madre y compuestos orgánicos en proceso de degradación y/o transformación, íntimamente mezcladas, con poros de diferentes tamaños que dan lugar al agua y al aire del suelo, así como a microorganismos y animales del suelo y a las raíces de plantas a las cuales el suelo sirve de sustrato y sustento.

**Ambiente:** Se entiende al ambiente como un sistema global integrado por componentes naturales y sociales, constituidos a su vez por elementos biofísicos en su interacción dinámica con el ser humano, incluidas sus relaciones socio-económicas y socio-culturales.

**Impacto Ambiental:** Son todas las alteraciones, positivas, negativas, directas, indirectas, acumulativas o no, entre otras características, que una actividad económica, obra o proyecto pública o privada, o alguna de sus acciones, produce sobre el ambiente, sus componentes, interacciones y sus relaciones.

**Estudio de Impacto Ambiental (EIA):** Es un estudio técnico e interdisciplinario de enfoque eco sistémico, relacionado con actividades, obras o proyectos, nuevos o ya existentes, que pueden potencialmente generar impactos ambientales y que son promovidos por entidades públicas o privadas. Su finalidad es la de confrontar las condiciones del ambiente, con el desarrollo de la actividad económica, con el objeto de predecir, identificar, cuantificar, evaluar, valorar, mitigar y compensar, los impactos ambientales que dicha obra actividad o proyecto generará sobre el ambiente, así como la de medir la capacidad de carga y de recuperación (límite de cambio aceptable) del ecosistema que se alterará. Los Estudios de Impacto Ambiental se realizarán en forma

previa al desarrollo de los proyectos o cuando se realicen modificaciones a aquellos ya existentes.

**Pasivo Ambiental:** Son aquellos daños ambientales y/o impactos ambientales negativos no reparados o restaurados respectivamente, o aquellos que han sido intervenidos previamente pero de forma inadecuada o incompleta y continúan estando presentes en el ambiente constituyendo un riesgo para cualquiera de sus componentes, generados por una obra, proyecto o una actividad productiva o económica en general.

**Remediación:** Conjunto de medidas y acciones tendientes a restaurar afectaciones ambientales producidas por impactos ambientales negativos o daños ambientales, a consecuencia del desarrollo de actividades, obras o proyectos económicos o productivos.

**Restauración (Integral):** Es un derecho de la naturaleza por medio del cual, cuando ésta se ha visto afectada por un impacto ambiental negativo o un daño, debe ser retornada a las condiciones determinadas por la autoridad ambiental que aseguren el restablecimiento de equilibrios, ciclos y funciones naturales. Igualmente implica el retorno a condiciones y calidad de vida dignas, de una persona o grupo de personas, comunidad o pueblo, afectados por un impacto ambiental negativo o un daño.

**Reparación Integral:** Conjunto de acciones, procesos y medidas, que aplicados integralmente, tienden a revertir daños y pasivos ambientales, mediante el restablecimiento de la calidad, dinámica, equilibrio ecológico, ciclos vitales, estructura, funcionamiento y proceso evolutivo de los ecosistemas afectados; así como medidas y acciones que faciliten la restitución de los derechos de las personas y comunidades afectadas, de compensación e indemnización a las víctimas, de rehabilitación de los afectados, medidas y acciones que aseguren la no repetición de los hechos y que dignifiquen a las personas y comunidades afectadas.

## 20. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Aguirre, Z, B. Medina-Torres, y PMV. 2013. Páginas 154-155 en: Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013. Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría del Patrimonio Natural. Quito.
- ✓ Albuja, L., A. Almendáriz, R. Barriga, L.D. Montalvo, F. Cáceres y J.L. Román. 2012. Fauna de Vertebrados del Ecuador. Instituto de Ciencias, Escuela Politécnica Nacional. Quito.
- ✓ Albuja, L. 2011. Lista de mamíferos actuales del Ecuador. Escuela Politécnica Nacional. Quito.
- ✓ BirdLife International. 2014. IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 19/02/2020.
- ✓ Botanical Online. 2014. Propiedades del eucalipto. <[www.botanical-online.com/propiedades-eucalipto.htm](http://www.botanical-online.com/propiedades-eucalipto.htm)> Fecha de consulta: enero 2014.
- ✓ Carrillo, E., S., Aldás, Altamirano, M. A., Ayala-Varela, F., Cisneros-Heredia, D.F., Endara, A., Márquez, C., Morales, M., Nogales-Sornosa, F., Salvador, P., Torres, M.L., Valencia, J., Villamarín-Jurado, F., Yáñez-Muñoz, M.H. y Zárata, P. 2005. Lista roja de los reptiles del Ecuador. Fundación Novum Milenium, UICN-Sur, UICN-Comité Ecuatoriano, Ministerio de Educación y Cultura. Serie Proyecto Peepe. Quito, 46 pp.
- ✓ Cerón C.E. 2003. Manual de Botánica: Sistemática, Etnobotánica y Métodos de estudio en Ecuador. Editorial Universitaria, Universidad Central del Ecuador. Primera Edición, Quito, 314 pp.
- ✓ CITES, 2014. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna. <http://www.cites.org>
- ✓ Instituto Nacional de Estadísticas y Censo-INEC. 2010. Censo de Población y Vivienda 2010. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
- ✓ Luis A. Coloma, Santiago Ron, Lily Rodríguez, Jorge Luis Martínez, Mario Yáñez-Muñoz, Ana Almendáriz 2010. *Pristimantis unistrigatus*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 20 February 2014.
- ✓ León-Yáñez, S., R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. Ulloa Ulloa & H. Navarrete (eds.). 2011. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- ✓ Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013. Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría del Patrimonio Natural. Quito.

- ✓ Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua (Anexo 1 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Registro Oficial 2 Edición Especial del 31 de marzo de 2003).
- ✓ Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y criterios de remediación para suelos contaminados (Anexo 2 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Registro Oficial 2 Edición Especial del 31 de marzo de 2003).
- ✓ Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Pomasqui-GADP Pomasqui. 2015. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Pomasqui 2015-2019.
- ✓ Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Pomasqui-GADP Pomasqui. 2020. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Pomasqui 2020-2023.
- ✓ Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo 2393 publicado en el Registro Oficial 565 del 17 de noviembre de 1986).
- ✓ Reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos (Título V del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Registro Oficial 2 Edición Especial del 31 de marzo de 2003).
- ✓ Ridgely, R.S. y P.J. Greenfield. 2001. The birds of Ecuador. Volume I: Status, Distribution, and Taxonomy. Volume II: Field Guide. Cornell Univ. Press, Ithaca.
- ✓ Ridgely, R.S. y P.J. Greenfield. 2006. Aves del Ecuador. Cornell University Press. Ithaca, New York. USA.
- ✓ Ron, S. R., Guayasamín, J.M., Yáñez-Muñoz, M.H. y Merino-Viteri, A. 2014. AmphibiaWebEcuador. Versión 2014.1. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- ✓ <<http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/anfibios/AnfibiosEcuador>>
- ✓ Sayre, R., E. Roca, G. Sedaglatkish, B. Joung, S. Keel, R. Roca y S. Sheppard, 2002. Un enfoque en la Naturaleza, Evaluaciones Ecológicas Rápidas. The Nature Conservancy. USA.
- ✓ Stotz, D.F., J.W. Fitzpatrick, T.A. Parker III, and D.K. Moskovits, editors. 1996. Neotropical Birds ecology and conservation. University of Chicago Press, Chicago.
- ✓ Tirira, D.G. (ed.). 1999. Mamíferos del Ecuador. Museo de Zoología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y SIMBIOE. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 2. Quito.

- ✓ Tirira, D.G. 2007. Mamíferos del Ecuador. Guía de campo. Ediciones Murciélago Blanco. Publicación Especial de los Mamíferos del Ecuador 6. Quito.
- ✓ Tirira, D.G. (ed). 2011. Libro rojo de mamíferos del Ecuador. 2da edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación especial sobre mamíferos del Ecuador 8. Quito.
- ✓ Torres-Carvajal, O., D. Salazar-Valenzuela y A. Merino-Viteri. 2014. ReptiliaWebEcuador. Versión 2014.1. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <<http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/reptiles/reptilesEcuador>>
- ✓ UICN 2020. La Lista Roja de Especies Amenazadas. <<http://www.iucnredlist.org>>

## 21. FIRMA DE RESPONSABILIDAD

Se enlista a continuación el personal técnico que estuvo a cargo de la elaboración del presente documento:

<p style="text-align: center;"><b>Kléver Chávez B.</b> <i>Director del Proyecto</i></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Adriana Pinos D.</b> <i>Gerente Técnica Ambiental</i></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Alexandra Arboleda</b> <i>Técnica Responsable de Evaluación de Impactos Ambientales y PMA</i></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Marco Salazar Reza</b> <i>Técnico Responsable Entorno Biótico</i></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Alexandra Puga</b> <i>Técnica Responsable Medio Socio-económico y cultural</i></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Yusniel Núñez</b> <i>Técnico Responsable Cartografía</i></p>	

## **22. ANEXOS**

### **LISTADO DE ANEXOS**

ANEXO A. ESCRITURA PÚBLICA.

ANEXO B. MAPAS.

ANEXO C. REGISTRO FOTOGRÁFICO.

ANEXO D. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

ANEXO E. CRONOGRAMA ANUAL DE OPERACIÓN.

ANEXO 1. ANTECEDENTES.

ANEXO 2. LISTADO DE INSUMOS QUÍMICOS.

ANEXO 3. REGISTROS DE ENTREGA DE EPP.

ANEXO 4. INGRESO DE CARACTERIZACIONES 2013.

ANEXO 5. COMPROBANTES DE ENTREGA DE DESECHOS RECICLABLES.

ANEXO 6. REGISTROS DE CONTENEDORES DEVUELTOS A PROVEEDOR.

ANEXO 7. CERTIFICADOS DE DESTRUCCIÓN Y MANIFIESTOS ÚNICOS.

ANEXO 8. LICENCIA AMBIENTAL INCINEROX.

ANEXO 9. REGISTROS DE GENERACIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS.

ANEXO 10. REGISTROS DE CAPACITACIONES MANEJO DE RESIDUOS.

ANEXO 11. REGISTROS DE CAPACITACIONES PLAN DE CONTINGENCIAS.

ANEXO 12. REGISTROS DE LIMPIEZA DE INSTALACIONES.

ANEXO 13. REGISTROS DE MANTENIMIENTO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS.

ANEXO 14. REGISTROS DE CAPACITACIONES RIESGOS QUÍMICOS.

ANEXO 15. REGISTRO DE GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS.

ANEXO 16. ACTUALIZACIÓN DE REGISTRO DE GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS.

ANEXO 17. EVIDENCIAS DE INGRESO DECLARACIÓN ANUAL DESECHOS PELIGROSOS.

ANEXO 18. CERTIFICADOS MÉDICOS.

ANEXO 19. MANTENIMIENTO DE EXTINTORES INTERNO Y EXTERNO.

ANEXO 20. LUAE EMPRESA EQUYSE.

---

ANEXO 21. PLAN DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO E INUNDACIÓN.

ANEXO 22. PLAN DE EMERGENCIA EN CASO DE ACCIDENTES QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS.

ANEXO 23. PLAN GENERAL DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS.

ANEXO 24. REGISTROS DE CAPACITACIONES USO DE EPP.

ANEXO 25. HOJAS DE SEGURIDAD.

ANEXO 26. INFORMES DE MONITOREO DE DESCARGAS LÍQUIDAS.

ANEXO 27. INFORMES DE MMONITOREO DE RUIDO.

ANEXO 28. CERTIFICADO EMITIDO POR EL LABORATORIO OSP.

ANEXO 29. ENTREVISTAS Y ENCUESTAS.









