SOSTNIVLE
SOLUCIONES SOSTENIBLES

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX – POST

"CLÍNICA BERMÚDEZ"

Propietario: Dr. Leonardo Bermúdez

Elaborado por: Consultoría Ambiental

SOSTNIVLE
SOLUCIONES SOSTENIBLES

JUNIO - 2017

Contenido

GLOSARIO DE TÉRMINOS 7

1. RESUMEN EJECUTIVO 8

2. FICHA TÉCNICA 10

3. INTRODUCCIÓN 12

4. MARCO LEGAL 12

5. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO 41

6. DIAGNOSTICO AMBIENTAL LINEA BASE 41

6.1 INTRODUCIÓN 41

6.2 MEDIO FÍSICO 42

6.2.1 Metodología 42

6.2.2 Recurso Hídrico 42

6.2.3 Clima 46

6.2.4 Geología 49

6.2.5 Aire 53

6.3 MEDIO BIÓTICO 54

6.3.1 Flora 55

6.3.2 Fauna 58

6.4 MEDIO SOCIO ECONOMICO Y CULTURAL 60

6.4.1 Metodología 60

6.4.2 Alcance 60

6.4.3 Perfil demográfico. 61

7. DESCRIPCION DEL PROYECTO 71

7.1 UBICACIÓN 71

7.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 72

7.3 CAMINOS DE ACCESO. 73

7.4 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO 73

7.4.1 Etapa de operación 73

7.4.2 Etapa de mantenimiento 74

7.4.3 Etapa o fase de Cierre 75

7.5 MANO DE OBRA REQUERIDA 77

7.5.1 Organigrama 77

7.5.2 Personal a tiempo completo 78

7.6 ACTIVIDADES 81

7.7 INSTALACIONES 82

8. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA Y ÁREAS SENSIBLES 87

8.1 METODOLOGÍA 87

8.2 LÍMITE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 87

8.3 LÍMITES ESPACIALES Y ADMINISTRATIVOS 87
8.4 LÍMITES ECOLÓGICOS 87
8.5 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) 87
8.6 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) 90
8.7 ÁREAS SENSIBLES 90
8.8 ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA 91
8.9 UNIDADES INDIVIDUALES 91

9. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIO - AMBIENTALES 92

9.1 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y SU AFECTACIÓN AL AMBIENTE 92
9.2 METODOLOGÍA PARA LA VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 96
9.3 METODOLOGÍA PARA LA CATEGORIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 98
9.4 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 98
9.5 ANÁLISIS Y CONCLUSIONES DEL IMPACTO 104
9.5.1 Identificación de Impactos 104
9.5.2 Evaluación de los Impactos 104
9.5.3 Afectaciones Significativas a cada uno de los Factores Ambientales 107
9.6 EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA NACIONAL Y LOCAL 109
9.6.1 Síntesis de no Conformidades 116
9.7 PLAN DE ACCIÓN 117

10. ANÁLISIS DE RIESGOS 119

10.1 RIESGOS EXÓGENOS 119
10.2 RIESGOS ENDÓGENOS 120
10.3 EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ENCONTRADOS 121
10.3.1 Análisis del Riesgo de Incendios. 121
Categoría 123
10.3.2 Interpretación 124
10.4 ESTIMACIÓN DE DAÑOS Y PÉRDIDAS 124
10.4.1 Clasificación de los Riesgos 125
10.4.2 Resultados Obtenidos 126
10.5 METODOLOGÍA 128
10.6 ANÁLISIS DE RESULTADOS 131

11. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 131

11.1 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS 132
11.2 PLAN DE CONTIGENCIAS Y EMERGENCIAS 133
11.3 PLAN DE CAPACITACIÓN 135
11.4 PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL 136
11.5 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS 137
11.6 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS 139
11.7 PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS 140
11.8 PLAN DE CIERRE Y ABANDONO 141
11.9 PLAN DE MONITOREO 142

12. CRONOGRAMA DEL PLAN DE NANEJO AMBIENTAL ANUAL VALORADO Y PRESUPUESTO TOTAL 143

13. BIBLIOGRAFÍA 149

14. ANEXOS 151

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. INDICADORES DE AGUA 45
TABLA 2. RADIACIÓN SOLAR POR MESES EN SANTO DOMINGO 48
TABLA 3. NIVELES MÁXIMOS DE RUIDO PERMISIBLES SEGÚN NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE 54
TABLA 4. NIVELES DE RUIDO EN LA CLÍNICA BERMÚDEZ Y SU ZONA DE INFLUENCIA 54
TABLA 5. ESPECIES DE FLORA PRESENTES EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA CLÍNICA BERMÚDEZ 57
TABLA 6. POBLACIÓN DE LA PROVINCIA 61
TABLA 7. POBLACIÓN ACTUAL Y ESTIMADA 2010 A 2036 POR 25 AÑOS 62
TABLA 8. POBLACIÓN POR PARROQUIAS Y SEXO 63
TABLA 9. EDUCACIÓN CLASIFICADA POR ZONAS Y GÉNERO 64
TABLA 10. SERVICIOS BÁSICOS 64
TABLA 11. NÚMERO Y OCUPANTES DE VIVIENDAS EN LAS ZONAS RURAL Y URBANA 65
TABLA 12. TENENCIA DE VIVIENDA 65
TABLA 13 . DISTRIBUCIÓN DE VIVIENDAS ENTRE ZONA URBANA Y RURAL DE LA PROVINCIA DE SANTO DOMINGO 66
TABLA 14. COMBUSTIBLES USADOS EN LOS HOGARES DE SANTO SOMINGO 66
TABLA 15. DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE DE LAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA 67
TABLA 16. FORMA EN PORCENTAJE DE LA ELIMINACIÓN DEL AGUA SERVIDA POR NÚMERO DE VIVIENDAS 68
TABLA 17. DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE DE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS 68
TABLA 18. ACCESO A LA ELECTRICIDAD 69
TABLA 19. COORDENADAS EN WG 084 71
TABLA 20. LOCALIDADES CON ÁREAS EN M2 73
TABLA 21. PERSONAL DE LA CLÍNICA BERMÚDEZ CON RELACIÓN DE DEPENDENCIA 78
TABLA 22. NÚMERO DE INTERACCIONES IDENTIFICADAS 92
TABLA 23. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS: FASES DE OPERACIÓN MANTENIMIENTO Y CIERRE 93
TABLA 24. CRITERIO DE MAGNITUD 96
TABLA 25. CRITERIO PARA LA VALORACIÓN DE LA INTENSIDAD 97
TABLA 26. CRITERIO DE IMPORTANCIA 97
TABLA 27. NATURALEZA TIPO DE IMPACTO 98
TABLA 28. CATEGORIZACIÓN 98
TABLA 29. FACTORES DE PONDERACIÓN PARA EL CÁLCULO DE LA INTENSIDAD 98
TABLA 30. VALORACIÓN DE IMPACTOS 99

TABLA 31. CATEGORIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 102
TABLA 32. JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR FACTORES AMBIENTALES .. 104
TABLA 33. JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR ACTIVIDADES 105
TABLA 34. SIGNIFICANCIA DE IMPACTOS 106
TABLA 35. MATRIZ DE CALIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE 109
TABLA 36. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA 116
TABLA 37. PLAN DE ACCIÓN 117
TABLA 38. TABLA DE CLASIFICACION DE RIESGOS 122
TABLA 39. RESULTADOS 126
TABLA 40. CRITERIOS PARA EL ANÁLISIS DE LA PROBABILIDAD 128
TABLA 41. CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE LA CONSECUENCIA 129
TABLA 42. RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS 130

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. MAPA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE LA PROVINCIA DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS ... 44
FIGURA 2. MAPA DE TEMPERATURAS DEL CANTÓN SANTO DOMINGO DE LOS COLORADOS 46
FIGURA 3. PRECIPITACIÓN MEDIA DECADAL DE SANTO DOMINGO 47
FIGURA 4. HUMEDAD RELATIVA POR MESES DE SANTO DOMINGO 48
FIGURA 5. MONITOREO DE RUIDO 53
FIGURA 6. FOTOGRAFÍAS DE LA ÚNICA ZONA CON FLORA, Y DEL INDIO COLORADO……..57
FIGURA 7. CLÍNICA BERMÚDEZ 71
FIGURA 8. ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA EN FOTOGRAFÍAS 90
FIGURA 9. PORCENTAJE DE IMPACTOS AMBIENTALES 106
FIGURA 10. PORCENTAJE DE NO CONFORMIDADES 116
FIGURA 11. CLÍNICA EN REFERENCIA DE AMENAZAS NATURALES 119
FIGURA 12. MATRIZ DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE RIESGOS 129

GLOSARIO DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

Nro.	Sigla/Abreviatura	Nombre completo
1	AAA	Autoridad Ambiental de Aplicación
2	AAC	Auditoría ambiental de cumplimiento
3	AID	Área de influencia directa
4	AII	Área de influencia indirecta
5	CNEL	Corporación Nacional de Electricidad
6	CO_2	Dióxido de carbono
7	dB A	Decibeles de ponderación Auditiva
8	EIA	Evaluación de impacto ambiental
9	EPP	Equipo de protección personal
10	EsIA	Estudio de Impacto Ambiental
11	Fm	Formación
12	INAMHI	Instituto Ecuatoriano de Meteorología e Hidrología
13	INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y censos
14	INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización
15	ISO	International Organization for Standadization
16	KW/h	Kilovatio hora
17	LMP	Límite Máximo permisible
18	MAE	Ministerio del Ambiente
19	Mb	Miembro
20	NFPA	National Fire Protection Asociation
21	NTE	Norma Técnica Ecuatoriana
22	OAE	Organismo acreditador ecuatoriano
23	OSHA	Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo
24	PDOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
25	PEA	Población Económicamente activa
26	PET	Polietileno tereftalato
27	PMA	Plan de Manejo Ambiental
28	PQS	Polvo Químico Seco
29	psi	Pouds per square inch
30	RAOHE	Reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburiferas en el Ecuador
31	RPCCA	Reglamento para prevención y control de la contaminación ambiental
32	TDR´s	Término de Referencia
33	US EPA	United States Environmental Protection Agency
34	UTM	Universal Transversal de Mercator
35	UV	Radiación ultravioleta
36	WGS 84	Word Geodetic System 84

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Estudio de impacto ambiental: Es el conjunto de información que se deberá presentar ante la autoridad ambiental competente y la petición de la licencia ambiental.

Auditoría Ambiental: Es la revisión sistemática, documentada, periódica y objetiva efectuada por entidades públicas y privadas de operaciones y prácticas enmarcadas en requerimientos ambientales.

Ecosistema: Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.

Evaluación de impacto ambiental: El conjunto de estudios y análisis técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto puede causar sobre el medio ambiente

Impacto ambiental: Es la repercusión de las modificaciones en los factores del Medio Ambiente, sobre la salud y bienestar humanos. Y es respecto al bienestar donde se evalúa la calidad de vida, bienes y patrimonio cultural, y concepciones estéticas, como elementos de valoración del impacto.

Ambiente: Es el conjunto de fenómenos o elementos naturales y sociales que rodean a un organismo, a los cuales este responde de una manera determinada. Estas condiciones naturales pueden ser otros organismos (ambiente biótico) o elementos no vivos (clima, suelo, agua). Todo en su conjunto condicionan la vida, el crecimiento y la actividad de los organismos vivos.

Contaminación: (Del latín contaminare = manchar). Es un cambio perjudicial en las características químicas, físicas y biológicas de un ambiente o entorno. Afecta o puede afectar la vida de los organismos y en especial la humana.

Desechos tóxicos: También denominados desechos peligrosos. Son materiales y sustancias químicas que poseen propiedades corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas e inflamables que los hacen peligrosos para el ambiente y la salud de la población.

Manejo de Desechos: Enfoque técnico, comprehensivo, integrado y racional, con miras a procurar el uso, reuso, reclamo o reaprovechamiento de cualquier desecho originado por las actividades humanas, para mantener limpio el ambiente, o con un nivel aceptable de calidad.

Programa de Manejo Ambiental: Documento en el que se señalan cuáles son las medidas que se han previsto con el objeto de minimizar los impactos adversos sobre el medio ambiente y para incrementar los beneficios ambientales de un proyecto.

Plan de Acción: Documento que declara la estrategia y los pasos a dar para asegurar la dotación y puesta en marcha de medidas, que llevan al efecto normas de calidad ambiental, en determinado período y lugar.

1. RESUMEN EJECUTIVO

Clínica Bermúdez, en base a la actividad que desarrolla la cual es brindar atención médica especializada en varias áreas, adopta un compromiso socio ambiental, de tal modo que este Estudio de Impacto Ambiental Ex – post se plantea el desarrollo de políticas y programas ambientales destinados a la mejora continua en las actividades de la clínica, con el objetivo principal de reducir los riesgos de contaminación relacionados a las actividades de la clínica.

Este documento se ajusta a la normativa ambiental vigente para el tipo de actividad que se maneja; su fundamento abarca a la Constitución de la República del Ecuador, Codificación a la Ley de Gestión Ambiental, Codificación de la Ley de la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, Código Integral Penal, Ley Orgánica de Salud, TULSMA, Decretos Ejecutivos, Acuerdos Ministeriales, Ordenanzas y Normas Técnica del DM Quito y Normas Técnicas INEN.

Clínica Bermúdez, se encuentra en una zona cuyo tipo de suelo es comercial, de acuerdo al Informe de Compatibilidad de Uso de Suelo es permitido para el tipo de actividad de la

clínica, por lo cual opera con normalidad. La influencia de sus actividades es menor en el medio biótico debido al alto grado de intervención antropogénica y el medio físico recibe una influencia intermedia que deriva del ruido casi inexistente al entorno circundante y la generación de desechos infecciosos; el área de influencia directa corresponde 100 m. a la redonda del predio de la clínica y el área de influencia indirecta corresponde al espacio socio – institucional que resulta de la relación de la actividad con las unidades político – territoriales donde se desarrolla el proyecto, es así que la clínica se encuentra en la parroquia urbana Santo Domingo, y por ello se consideró a todas las autoridades locales a nivel zonal y cantonal, además de los representantes de los sistemas de educación y salud.

La evaluación de impactos ambientales radicó principalmente en los resultados de las actividades de la clínica en el medio físico especialmente a la generación de desechos infecciosos, otros identificados en la evaluación se ligan a la seguridad de los empleados de la clínica.

Los moradores del sector no manejan relaciones conflictivas con la clínica.

A pesar de lo mencionado Clínica Bermúdez., hace importantes esfuerzos por minimizar sus impactos socio ambientales, como efecto de ello resulta que se tiene impactos benéficos en su fase de operación y se enfocan en el servicio que brinda la clínica a la comunidad, la generación de empleo, al mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y medidas de manejo y control de los desechos generados.

El Plan de Manejo Ambiental de este Estudio se enfoca de modo específico a mitigar todos aquellos impactos determinados como “significativos”, se mejora las medidas adoptadas por la clínica y se da especial atención en la prevención de generación de desechos infecciosos, descargas líquidas y ruido. Clínica Bermúdez, maneja un alto compromiso de responsabilidad; por lo tanto, las medidas que se proponen al final de este documento serán acogidas en su totalidad, es así que la clínica continuará con sus actividades ajustándose a los requerimientos de ley y requerimientos voluntarios.

2. FICHA TÉCNICA

FICHA TÉCNICA DE LA ACTIVIDAD		
NOMBRE DEL PROYECTO	**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX - POST OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LA CLÍNICA BERMÚDEZ**	
UBICACIÓN GEOGRÁFICA	**Provincia:** Santo Domingo de los Tsáchilas	**Ciudad:** Santo Domingo
	Dirección: Y del Indio Colorado; Calle: Av. 3 de julio N° 786 Intersección: San Miguel Referencia: Frente a la pileta Edificio: Bermúdez Cedeño Cia. Ltda.	
UBICACIÓN CARTOGRÁFICA	**Coordenadas UTM Datum WGS 84: ZONA 17S**	**x** / **y** 703013 / 9971992 702985 / 9971936 702973 / 9971920 703014 / 9971914
ACTIVIDAD ECONÓMICA	**Actividad según el RUC:**	Actividades de consulta y tratamiento por médicos de medicina general o especializada, incluso cirujanos en consultorios privados.
	Área del terreno:	1.773,45 m^2 de terreno y 4.890,20 m^2 de construcción.
	Categorización según listado nacional MAE:	III - Construcción y/u operación de clínicas de medicina general y cirugía y de especialidades privados.
DATOS DE PROPONENTE	**Razón social:**	Clínica Bermúdez
	Representante legal:	Leonardo Bermúdez Cedeño
	Ruc:	1704147147001
	Dirección:	Quitumbes lt. N°8 Intersección: Los Ceibos Referencia: Urbanización Banco Del Fomento Frente Al Coliseo Tsáchila
	Télefonos/fax:	2759664
	Correo electrónico:	clinicabermudez@yahoo.es
DATOS DE LA CONSULTORA AMBIENTAL	**Representante Legal:**	Ing. Nancy Hilgert
	Dirección:	Vía Quevedo Km 5
	Teléfonos:	02 3742467 – 0985363484 – 0982607353-0980262014

	Correo electrónico:	sostnivle@gmail.com
EQUIPO CONSULTOR		**FIRMAS DE RESPONSABILIDAD**
NANCY HILGERT VALDERAMA *Ing. Ciencias Biológicas/ Acreditada (MAE-582-CI)*		
ANABEL CUENCA *Ing. Agropecuaria*		
CRISTINA MUÑOZ *Ing. Ambiental y manejo de riesgos naturales*		

3. INTRODUCCIÓN

La Clínica Bermúdez fue creada en 1992 brinda servicios de medicina general y cirugía de diferentes especialidades. En la actualidad cuenta con áreas de consulta general, emergencias, laboratorio clínico, sala de rayos x, quirófanos, sala de cuidados intensivos, sala de partos. Se encuentra ubicada en el centro de la ciudad de Santo Domingo en la Av. 3 de Julio, frente a la Y del Indio Colorado.

Para la elaboración del EIA de la clínica se evaluó la zona de influencia directa e indirecta, los productos, insumos, equipos que ocupa y los desechos que genera. Cada uno de los hallazgos encontrados se incorpora en un plan de acción y un plan de manejo ambiental donde se incluyen todas las acciones para mitigar las posibles fuentes de contaminación.

4. MARCO LEGAL

El Estudio de Impacto Ambiental para la construcción y operación de la Clínica BERMÚDEZ de Santo Domingo de los Tsáchilas se realizará sobre la base de los siguientes instrumentos jurídicos:

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Registro Oficial Nº 449, de 20 de octubre del 2008.

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

Art. 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 altamente tóxicos, 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 nucleares y desechos tóxicos al territorio nacional.

Art. 66 numeral 27.- Determina que se reconoce y garantizará a las personas el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.

Art. 73 inciso primero. - Determina 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.

Art. 83 numeral 6.- Establece que son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley, respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.

Art. 276.- El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos: 4. Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural

Art. 395 numeral 1.- Reconoce como principio ambiental que 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.

Art. 397.- ...(...) Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a: 3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.

CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL (COIP)

DOCUMENTO

R.O. N°598 - septiembre 30, 2015

ARTÍCULOS DE APLICACIÓN

Artículo 254.- Gestión prohibida o no autorizada de productos, residuos, desechos o sustancias peligrosas.- La persona que, contraviniendo lo establecido en la normativa

vigente, desarrolle, produzca, tenga, disponga, queme, comercialice, introduzca, importe, transporte, almacene, deposite o use, productos, residuos, desechos y sustancias químicas o peligrosas, y con esto produzca daños graves a la biodiversidad y recursos naturales, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. Será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años cuando se trate de:

1. Armas químicas, biológicas o nucleares.
2. Químicos y Agroquímicos prohibidos, contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos y sustancias radioactivas.
3. Diseminación de enfermedades o plagas.
4. Tecnologías, agentes biológicos experimentales u organismos genéticamente modificados nocivos y perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la biodiversidad y recursos naturales.

Si como consecuencia de estos delitos se produce la muerte, se sancionará con pena privativa de libertad de dieciséis a diecinueve años.

LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL

DOCUMENTO

R. O. 418 – 10 septiembre, 2004

Art. 10.- Las instituciones del Estado con competencia ambiental forman parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y se someterán obligatoriamente a las directrices establecidas para el Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable. Este Sistema constituye el mecanismo de coordinación transectorial, integración y cooperación entre los distintos ámbitos de gestión ambiental y manejo de recursos naturales; subordinado a las disposiciones técnicas de la autoridad ambiental;

Art. 19.- Las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan 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.

Art. 20.- Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.

Art. 28.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos de participación social, entre los cuales se

incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación, entre el sector público y el privado

ACUERDO MINISTERIAL No. 061 REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA

DOCUMENTO

Edición Especial Nº 316 - Registro Oficial - Lunes 4 de mayo de 2015

ARTÍCULOS DE APLICACIÓN

Art. 4 Rectoría. - El Ministerio del Ambiente, ejerce las potestades de Autoridad Ambiental Nacional y como tal ejerce la rectoría del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, Del Sistema Único de Manejo Ambiental y sus Instrumentos, en los términos establecidos en la constitución, la legislación ambiental, las normas contenidas en este Libro y demás normativa secundaria de aplicación.

Art. 5 Atribuciones de la Autoridad Ambiental Nacional. - En materia de Calidad Ambiental le corresponden las siguientes atribuciones:

a) Ejercer la rectoría del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental.
b) Ejercer la rectoría del Sistema Único de Manejo Ambiental.
c) Fomentar procesos de producción limpia y consumo sostenibles considerando el ciclo de vida del producto.
d) Desarrollar incentivos para aplicación de principios de prevención, optimización en el uso de recursos y de reducción de la contaminación.
e) Ejercer la rectoría en materia de gestión de desechos.
f) Ejercer la rectoría en materia de energías alternativas.
g) Expedir las políticas públicas de obligatorio cumplimiento.
h) Ejercer la potestad de regulación técnica a través de la expedición de normas técnicas y administrativas.

Art. 6 Obligaciones generales. - Toda obra o proyecto nuevo y toda ampliación o modificación de los mismos que pueda causar impacto ambiental, deberá someterse al Sistema único de Manejo Ambiental, de acuerdo con lo que establece la legislación aplicable, este Libro y la normativa administrativa y técnica expedida para el efecto.

Art. 10 De la competencia de las Autoridades Ambientales Competentes. -

a) Si el proyecto, obra o actividad es promovido por una o varias juntas parroquiales, la Autoridad Ambiental Competente será el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, de estar acreditado; caso contrario le corresponderá al Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial acreditado o en su defecto, a la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 15 Del certificado de intersección. - El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el SUIA, a partir de coordenadas UTM DATUM: wgs-84, 17s, en el que se indica que el proyecto, obra o actividad propuesto por el promotor interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) Bosques y vegetación protectora.

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

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

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

Art. 24 Licencia Ambiental. - Es el permiso ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental competente a través del SUIA, siendo de carácter obligatorio.

CAPITULO IV: DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES

Art. 27 Objetivo. - Los Estudios Ambientales sirven para garantizar una adecuada y fundamentada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales de los proyectos, obras o actividades existentes y por desarrollarse en el país, así como la idoneidad técnica de las medidas de control para la gestión de sus impactos ambientales y sus riesgos.

Art. 28 De la evaluación de impactos ambientales. - La evaluación de impactos ambientales es un procedimiento que permite predecir, identificar, describir, y evaluar los potenciales impactos ambientales que un proyecto, obra o actividad puede ocasionar al ambiente; y con éste análisis determinar las medidas más efectivas para prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos, enmarcados en lo establecido en la Normativa Ambiental aplicable.

Art. 29 Responsables de los estudios ambientales. - Los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades se realizarán bajo responsabilidad del regulado, conforme a las guías y normativa ambiental aplicable, quien será responsable por la veracidad y exactitud de sus contenidos. Los estudios ambientales de las licencias ambientales, deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Competente, misma que evaluará periódicamente, junto con otras entidades competentes, las capacidades técnicas y éticas de los consultores para realizar dichos estudios.

Art. 30 De los términos de referencia. - Son documentos preliminares estandarizados o especializados que determinan el contenido, el alcance, la focalización, los métodos, y las técnicas a aplicarse en la elaboración de los estudios ambientales. Los términos de referencia para la realización de un estudio ambiental estarán disponibles en línea a través del SUIA para el promotor del proyecto, obra o actividad; la Autoridad Ambiental Competente focalizará los estudios en base de la actividad en regularización.

Art. 31 De la descripción del proyecto y análisis de alternativas. - Los proyectos o actividades que requieran licencias ambientales, deberán ser descritos a detalle para poder predecir y evaluar los impactos potenciales o reales de los mismos. En la evaluación del proyecto u obra se deberá valorar equitativamente los componentes ambiental, social y económico; dicha información complementará las alternativas viables, para el análisis y selección de la más adecuada.
La no ejecución del proyecto, no se considerará como una alternativa dentro del análisis.

Art. 32 Del Plan de Manejo Ambiental. - El Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental contendrá los siguientes sub planes, con sus respectivos programas, presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma.

a) Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
b) Plan de Contingencias
c) Plan de Capacitación
d) Plan de Seguridad y Salud ocupacional
e) Plan de Manejo de Desechos
f) Plan de Relaciones Comunitarias
g) Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas
h) Plan de Abandono y Entrega del Área
i) Plan de Monitoreo y Seguimiento

En el caso de que los Estudios de Impacto Ambiental, para actividades en funcionamiento (EsIA Ex post) se incluirá adicionalmente a los planes mencionados, el plan de acción que permita corregir las No Conformidades (NC), encontradas durante el proceso.

Art. 33 Del alcance de los estudios ambientales. - Los estudios ambientales deberán cubrir todas las fases del ciclo de vida de un proyecto, obra o actividad, excepto cuando por la naturaleza y características de la actividad y en base de la normativa ambiental se establezcan diferentes fases y dentro de estas, diferentes etapas de ejecución de las mismas.

Art. 34 Estudios Ambientales Ex Ante (EsIA Ex Ante). - Estudio de Impacto Ambiental. - Son estudios técnicos que proporcionan antecedentes para la predicción e identificación de los impactos ambientales. Además, describen las medidas para prevenir, controlar, mitigar y compensar las alteraciones ambientales significativas.

Art. 35 Estudios Ambientales Ex Post (EsIA Ex Post). - Son estudios ambientales que guardan el mismo fi n que los estudios ex ante y que permiten regularizar en términos ambientales la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, de conformidad con lo dispuesto en este instrumento jurídico.

Art. 36 De las observaciones a los estudios ambientales. - Durante la revisión y análisis de los estudios ambientales, previo al pronunciamiento favorable, la Autoridad Ambiental Competente podrá solicitar entre otros:

a) Modificación del proyecto, obra o actividad propuesta, incluyendo las correspondientes alternativas.
b) Incorporación de alternativas no previstas inicialmente en el estudio ambiental, siempre y cuando estas no cambien sustancialmente la naturaleza y/o el dimensionamiento del proyecto, obra o actividad.
c) Realización de correcciones a la información presentada en el estudio ambiental.
d) Realización de análisis complementarios o nuevos.

La Autoridad Ambiental Competente revisará el estudio ambiental, emitirá observaciones por una vez, notificará al proponente para que acoja sus observaciones y sobre estas respuestas, la Autoridad Ambiental Competente podrá requerir al proponente información adicional para su aprobación final. Si estas observaciones no son absueltas en el segundo ciclo de revisión, el proceso será archivado.

Art. 37 Del pronunciamiento favorable de los estudios ambientales. - Si la Autoridad Ambiental Competente considera que el estudio ambiental presentado satisface las exigencias y cumple con los requerimientos previstos en la normativa ambiental aplicable y en las normas técnicas pertinentes, emitirá mediante oficio pronunciamiento favorable.

Art. 38 Del establecimiento de la póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental. - La regularización ambiental para los proyectos, obras o actividades que requieran de licencias ambientales comprenderá, entre otras condiciones, el establecimiento de una póliza o garantía de fi el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, equivalente al cien por ciento
(100%) del costo del mismo, para enfrentar posibles incumplimientos al mismo, relacionadas con la ejecución de la actividad o proyecto licenciado, cuyo endoso deberá ser a favor de la Autoridad Ambiental Competente. No se exigirá esta garantía o póliza cuando los ejecutores del proyecto, obra o actividad sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos a las dos terceras partes, a entidades de derecho público o de derecho privado con finalidad social o pública. Sin embargo, la entidad ejecutora responderá administrativa y civilmente por el cabal y oportuno cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad licenciada y de las contingencias que puedan producir daños ambientales o afectaciones a terceros, de acuerdo a lo establecido en la normativa aplicable.

Art. 39 De la emisión de los permisos ambientales. - Los proyectos, obras o actividades que requieran de permisos ambientales, además del pronunciamiento favorable deberán realizar los pagos que por servicios administrativos correspondan, conforme a los requerimientos previstos para cada caso. Los proyectos, obras o actividades que requieran de la licencia ambiental deberán entregar las garantías y pólizas establecidas en la normativa ambiental aplicable; una vez que la Autoridad Ambiental Competente verifique esta información, procederá a la emisión de la correspondiente licencia ambiental.

Art. 40 De la Resolución. - La Autoridad Ambiental Competente notificará a los sujetos de control de los proyectos, obras o actividades con la emisión de la Resolución de la licencia ambiental, en la que se detallará con claridad las condiciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad, durante todas las fases del mismo, así como las facultades legales y reglamentarias para la operación del proyecto, obra o actividad: la misma que contendrá:

a) Las consideraciones legales que sirvieron de base para el pronunciamiento y aprobación del estudio ambiental.
b) Las consideraciones técnicas en que se fundamenta la Resolución.
c) Las consideraciones sobre el Proceso de Participación Social, conforme la normativa ambiental aplicable.
d) La aprobación de los Estudios Ambientales correspondientes, el otorgamiento de la licencia ambiental y el condicionante referente a la suspensión y/o revocatoria de la licencia ambiental en caso de incumplimientos.

Las obligaciones que se deberán cumplir durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, obra o actividad.

Art. 41 Permisos ambientales de actividades y proyectos en funcionamiento (estudios ex post). - Los proyectos, obras o actividades en funcionamiento que deban obtener un permiso ambiental de conformidad con lo dispuesto en este Libro, deberán iniciar el proceso de regularización a partir de la fecha de la publicación del presente Reglamento en el Registro Oficial.

Art. 42 Del Registro de los permisos ambientales. - La Autoridad Ambiental Nacional llevará un registro de los permisos ambientales otorgados a nivel nacional a través del SUIA.

Art. 43 Del cierre de operaciones y abandono del área o proyecto. - Los Sujetos de Control que por cualquier motivo requieran el cierre de las operaciones y/o abandono del área, deberán ejecutar el plan de cierre y abandono conforme lo aprobado en el Plan de Manejo Ambiental respectivo; adicionalmente, deberán presentar Informes Ambientales, Auditorías Ambientales u otros los documentos conformen los lineamientos establecidos por la Autoridad Ambiental Competente.

CAPÍTULO V: DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL

Art. 44 De la participación social. - Se rige por los principios de legitimidad y representatividad y se define como un esfuerzo de las
Instituciones del Estado, la ciudadanía y el sujeto de control interesado en realizar un proyecto, obra o actividad. La Autoridad Ambiental Competente informará a la población sobre la posible realización de actividades y/o proyectos, así como sobre los posibles impactos socios ambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. Con la finalidad de recoger sus opiniones y observaciones, e incorporar en los Estudios Ambientales, aquellas que sean técnica y económicamente viables. El proceso de participación social es de cumplimiento obligatorio como parte de obtención de la licencia ambiental.

Art. 45 De los mecanismos de participación. - Son los procedimientos que la Autoridad Ambiental Competente aplica para hacer efectiva la Participación Social. Para la aplicación de estos mecanismos y sistematización de sus resultados, se actuará conforme a lo dispuesto en los Instructivos o Instrumentos que emita la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto. Los mecanismos de participación social se definirán considerando: el nivel de impacto que genera el proyecto y el nivel de conflictividad identificado; y de ser el caso generarán mayores espacios de participación.

Art. 46 Momentos de la participación- La Participación Social se realizará durante la revisión del estudio ambiental, conforme al procedimiento establecido en la normativa que se expida para el efecto y deberá ser realizada de manera obligatoria por la Autoridad Ambiental Competente en coordinación con el promotor de la actividad o proyecto, atendiendo a las particularidades de cada caso.

CAPITULO VI: GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS, Y DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES.

Art. 49 Políticas generales de la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales. - Se establecen como políticas generales para la gestión integral de estos residuos y/o desechos y son de obligatorio cumplimiento tanto para las instituciones del Estado, en sus distintos niveles de gobierno, como para las personas naturales o jurídicas públicas o privadas, comunitarias o mixtas, nacionales o extranjeras.

Art. 50 Responsabilidad extendida. - Los productores o importadores, según sea el caso, individual y colectivamente, tienen la responsabilidad de la gestión del producto a través de todo el ciclo de vida del mismo, incluyendo los impactos inherentes a la selección de los materiales, del proceso de producción de los mismos, así como los relativos al uso y disposición final de estos luego de su vida útil. La Autoridad Ambiental Nacional, a través de la normativa técnica correspondiente, establecerá los lineamientos en cuanto al modelo de gestión que se establecerá para el efecto.

SECCIÓN I: GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y/O DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS

Art. 55 De la gestión integral de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos.- La gestión integral constituye el conjunto de acciones y disposiciones regulatorias, operativas, económicas, financieras, administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación, que tienen la finalidad de dar a los residuos sólidos no peligrosos el destino más adecuado desde el punto de vista técnico, ambiental y socio-económico, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos de tratamiento, posibilidades de recuperación y aprovechamiento, comercialización o finalmente su disposición final. Está dirigida a la implementación de las fases de manejo de los residuos sólidos que son la minimización de su generación, separación en la fuente, almacenamiento, recolección, transporte, acopio y/o transferencia, tratamiento, aprovechamiento y disposición final. Una gestión apropiada de residuos contribuye a la disminución de los impactos ambientales asociados a cada una de las etapas de manejo de éstos.

SECCIÓN II: GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES

Art. 78 Ámbito. - El presente Capítulo regula las fases de gestión y los mecanismos de prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos y/o especiales en el territorio nacional, al tenor de los procedimientos y normas técnicas previstos en la normativa aplicable y en los Convenios Internacionales relacionados con esta materia, suscritos y ratificados por el Estado ecuatoriano.

CAPÍTULO VII: GESTIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS

Art. 148 Del ámbito de aplicación.- El presente capítulo regula las fases de gestión y los mecanismos de prevención y Control de la contaminación por sustancias químicas peligrosas, en el territorio nacional y al tenor de los Procedimientos y normas técnicas previstos en las Leyes de Gestión Ambiental y de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental vigentes o las que las reemplacen, en sus respectivos reglamentos y en los Convenios Internacionales relacionados con esta materia, suscritos y ratificados por el Estado.

CAPÍTULO VIII: CALIDAD DE LOS COMPONENTES BIÓTICOS Y ABIÓTICOS

SECCIÓN I DISPOSICIONES GENERALES

Art. 192 Obligación. - Todas las personas naturales o jurídicas públicas o privadas, comunitarias o mixtas, nacionales o extranjeras están en la obligación de someterse a las normas contenidas en este Libro, previo al desarrollo de una obra o actividad o proyecto que pueda alterar negativamente los componentes bióticos y abióticos con la finalidad de prevenir y minimizar los impactos tanto si dicha obra, actividad o proyecto está a su cargo, como cuando es ejecutada por un tercero.

SECCIÓN II CALIDAD DE COMPONENTES BIÓTICOS

Art. 202 Componentes bióticos. - Entiéndase como la flora, fauna y demás organismos vivientes en sus distintos niveles de organización. De acuerdo al área y características de la actividad regulada, la calidad ambiental se la evaluará y controlará adicionalmente, por medio de estudios bióticos a través de las herramientas establecidas en los mecanismos de regulación y control ambiental existentes, el alcance y enfoque de los estudios del componente biótico se los determinará en los Términos de Referencia correspondientes.

CAPÍTULO X: CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Art. 247 Del ámbito de aplicación. - La Autoridad Ambiental Competente ejecutará el seguimiento y control sobre todas las actividades de los Sujetos de Control, sean estas personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que generen o puedan generar impactos y riesgos ambientales y sea que tengan el correspondiente permiso ambiental o no. El seguimiento ambiental se efectuará a las actividades no regularizadas o regularizadas por medio de mecanismos de control y seguimiento a las actividades ejecutadas y al cumplimiento de la Normativa Ambiental aplicable. El control y seguimiento ambiental a las actividades no regularizadas da inicio al procedimiento sancionatorio, sin perjuicio de las obligaciones de regularización por parte de los Sujetos de Control y de las acciones legales a las que hubiera lugar.

Art. 260 Del Plan Emergente. - Es un conjunto de acciones programadas para mitigar y reducir los impactos ambientales producidos por una emergencia no contemplada, que no se encuentren contemplados en el correspondiente Plan de Manejo Ambiental aprobado, o para actividades no regularizadas, el cual deberá ser presentado por el Sujeto de Control dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de producido el o los eventos o cuando la Autoridad Ambiental Competente así lo requiera. El Plan Emergente deberá contener:

a) nformación detallada del evento ocurrido o de los incumplimientos registrados.
b) Informe de las acciones emergentes ya implementadas.
c) Programación de las demás acciones correctivas a implementarse.
d) Levantamiento preliminar o inventario de los daños ocurridos a partir del evento.

La implementación del Plan Emergente estará sujeta a seguimiento por medio de un informe final de cumplimiento que debe ser remitido por el Sujeto de Control en el término de diez (10 días) desde la presentación del Plan, así como por otros mecanismos de control señalados en este Libro. Si las acciones derivadas de la contingencia requieren para su ejecución, mayor tiempo del señalado, adicionalmente el Sujeto de Control deberá presentar adicionalmente o de manera complementaría un Plan de Acción.

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

La Autoridad Ambiental Competente podrá disponer la ejecución de planes de acción en cualquier momento sobre la base de los hallazgos encontrados por los distintos

mecanismos de control y seguimiento. El Plan de Acción deberá ser presentado por el Sujeto de Control para la debida aprobación correspondiente. Los planes de acción deben contener:

a) Hallazgos
b) Medidas correctivas
c) Cronograma de las medidas correctivas a implementarse con responsables y costos

Indicadores y medios de verificación. De identificarse pasivos o daños ambientales el plan de acción deberá incorporar acciones de reparación, restauración y/o remediación, en el que se incluya el levantamiento y cuantificación de los daños ocurridos. Dicho Plan estará sujeto al control y seguimiento por parte de Autoridad Ambiental Competente por medio de informes de cumplimiento de acuerdo al cronograma respectivo, y demás mecanismos de control establecidos en este Libro.

DE LAS AUDITORÍAS AMBIENTALES

Art. 264 Auditoría Ambiental. - Es una herramienta de gestión que abarca conjuntos de métodos y procedimientos de carácter fiscalizador, que son usados por la Autoridad Ambiental Competente para evaluar el desempeño ambiental de un proyecto, obra o actividad. Las Auditorías Ambientales serán elaboradas por un consultor calificado y en base a los respectivos términos de referencia correspondientes al tipo de auditoría. Las auditorías no podrán ser ejecutadas por las mismas empresas consultoras que realizaron los estudios ambientales para la regularización de la actividad auditada.

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

Art. 270 Planes de acción de auditorías ambientales. - De identificarse durante las auditorías ambientales incumplimientos al Plan de Manejo Ambiental y/o a la normativa

ambiental aplicable, presencia de fuentes de contaminación, daños o pasivos ambientales, el Sujeto de Control responsable deberá tomar las medidas pertinentes para su corrección y reparación ambiental integral (ambiental), mediante un plan de acción, sin perjuicio de las acciones legales a las que hubiera lugar. El plan de acción detallará las actividades a ser ejecutadas por el Sujeto de Control con los respectivos cronogramas, responsables, presupuestos y medios de verificación, para corregir los incumplimientos identificados; de ser el caso, se incorporarán las actividades de reparación, restauración y/o remediación ambiental que correspondan.

HALLAZGOS

Art. 274 De los hallazgos. - Los hallazgos pueden ser observaciones, Conformidades y No Conformidades, mismas que son determinadas por los mecanismos de control y seguimiento.

DE LAS NO CONFORMIDADES

Art. 275 Clases de no conformidades. - Las No Conformidades pueden calificarse según el incumplimiento:
No conformidad menor (NC-). - Se considera No Conformidad Menor, cuando por primera vez se determine las siguientes condiciones:

No conformidad mayor (NC+). - Los criterios de calificación son los siguientes:

1. La reiteración durante el periodo evaluado de una No Conformidad Menor por un mismo incumplimiento determinado por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Libro
2. Determinación de los siguientes hallazgos identificados y notificados por la Autoridad Ambiental Competente: (...)

Art. 276 Reiteración. - Para efectos del presente capítulo se considerará como reiteración cuando se cometa una misma No Conformidad por más de una ocasión durante un período evaluado.

Art. 277 De los Descargos. - Para los efectos de la aplicación de la disposición contenida en las No Conformidades, entiéndase por descargo cuando el Sujeto de Control haya cumplido con todas las acciones siguientes, de ser aplicables:

a) Pago de multas impuestas

b) Ejecución inmediata de correctivos a la No Conformidad
c) No reiteración de la No Conformidad en el período evaluado

Art. 279 Del incumplimiento de normas técnicas ambientales. - Cuando la Autoridad Ambiental Competente, mediante los mecanismos de control y seguimiento, constate que el sujeto de control no cumple con las normas ambientales o con su plan de manejo ambiental y esto tiene repercusiones en la correcta evaluación y control de la calidad ambiental o produce una afectación ambiental, adoptará las siguientes acciones:

a) Imposición de una multa entre las veinte (20) y doscientos (200) remuneraciones básicas unificadas, la misma que se valorará en función del nivel y el tiempo de incumplimiento de las normas, sin perjuicio de la suspensión de la actividad específica o el permiso ambiental otorgado hasta el pago de la multa o la reparación ambiental correspondiente.

Si debido al incumplimiento de las normas ambientales o al Plan de Manejo Ambiental se afecta a terceros, o se determina daño ambiental, se procederá a la respectiva indemnización y/o compensación de manera adicional a la multa correspondiente.

Art. 280 De la Suspensión de la actividad.- En el caso de existir **No Conformidades Menores (NC-**) identificadas por el incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y/o de la normativa ambiental vigente, comprobadas mediante los mecanismos de control y seguimiento, la Autoridad Ambiental Competente sin perjuicio del inicio del proceso administrativo correspondiente, podrá suspender específicas que generaron el incumplimiento, hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados por el Sujeto de Control. En el caso de existir **No Conformidades Mayores (NC+)** identificadas por el incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y/o de la normativa ambiental vigente, comprobadas mediante los mecanismos de control y seguimiento, la Autoridad Ambiental Competente sin perjuicio del inicio del proceso administrativo correspondiente, deberá suspender motivadamente la actividad o conjunto de actividades específicas que generaron el incumplimiento, hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados por el Sujeto de Control. En caso de repetición o reiteración de la o las No Conformidades Menores, sin haber aplicado los correctivos pertinentes, estas serán catalogadas como No Conformidades Mayores y se procederá conforme lo establecido en el inciso anterior.

Art. 281 De la suspensión de la Licencia Ambiental.- En el caso de que los mecanismo de control y seguimiento determinen que existen No Conformidades Mayores (NC+) que impliquen el incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y/o de la normativa ambiental vigente, que han sido identificadas en más de dos ocasiones por la Autoridad Ambiental Competente, y no hubieren sido mitigadas ni subsanadas por el Sujeto de Control; comprobadas mediante los mecanismos de control y seguimiento, la Autoridad Ambiental Competente suspenderá mediante Resolución motivada, la licencia ambiental hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados en los plazos establecidos por la Autoridad Ambiental Competente. La suspensión de la licencia ambiental interrumpirá la ejecución del proyecto, obra o actividad, bajo responsabilidad del Sujeto de Control. Para el levantamiento de la suspensión el Sujeto de Control deberá remitir a la Autoridad Ambiental Competente un informe de las actividades ejecutadas con las evidencias que demuestren que se han subsanado las No Conformidades, mismo que será sujeto de análisis y aprobación.

Art. 282 De la revocatoria de la Licencia Ambiental. - Mediante resolución motivada, la Autoridad Ambiental Competente podrá revocar la licencia ambiental cuando no se tomen los correctivos en los plazos dispuestos por la Autoridad Ambiental Competente al momento de suspender la licencia ambiental. Adicionalmente, se ordenará la ejecución de la garantía de fi el cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental, entregada a fin de garantizar el plan de cierre y abandono, sin perjuicio de la responsabilidad de reparación ambiental y social por daños que se puedan haber generado.

CAPÍTULO XV: DE LAS NORMAS TÉCNICAS AMBIENTALES CONSIDERACIONES GENERALES DE LAS NORMAS TÉCNICAS DE CALIDAD AMBIENTAL, EMISIÓN, DESCARGA Y VERTIDOS

Art. 329 Del monitoreo ambiental. - El cumplimiento de la norma de calidad ambiental deberá verificarse mediante el monitoreo ambiental respectivo por parte de la Autoridad Ambiental Competente.

ACUERDO MINISTERIAL 097-A REFORMA TEXTO UNIFICADO LEGISLACION SECUNDARIA

DOCUMENTO

Registro Oficial Edición Especial 387 de 04-nov-2015

ARTÍCULOS DE APLICACIÓN

ANEXO 1 DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACION SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE: NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES AL RECURSO AGUA

INTRODUCCION

La presente norma técnica ambiental revisada y actualizada es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y se somete a las disposiciones de éstos, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio nacional.

5.2.1.- Principios básicos para descarga de efluentes:

5.2.1.1 Los laboratorios que realicen los análisis de muestras agua de efluentes o cuerpos receptores deberán estar acreditados por la SAE.

5.2.1.2 De acuerdo con su caracterización toda descarga puntual al sistema de alcantarillado y toda descarga puntual o no puntual a un cuerpo receptor, deberá cumplir con las disposiciones de esta Norma.

5.2.3.5 Las descargas al sistema de alcantarillado provenientes de actividades sujetas a regularización, deben cumplir, al menos con los valores establecidos.

ANEXO 3 DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS

La presente norma se establece bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y se somete a las disposiciones de éstos, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio nacional.

1. **OBJETO** La presente norma tiene como objeto principal la preservación de la salud pública, la calidad del aire ambiente, las condiciones de los ecosistemas y del

ambiente en general. Para cumplir con este objetivo, esta norma establece los límites permisibles de la concentración de emisiones de contaminantes al aire, producidas por las actividades de combustión en fuentes fijas tales como, calderas, turbinas a gas, motores de combustión interna, y por determinados procesos industriales donde existan emisiones al aire; así como los métodos y procedimientos para la determinación de las concentraciones emitidas por la combustión en fuentes fijas.

4.1.1.2.- Se consideran fuentes fijas significativas a todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, cualquiera de sus combinaciones, biomasa; y cuya potencia calorífica (heat imput) sea igual o mayor a 3 MW o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 10 □ D BTU/h).

ANEXO 5 NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO Y METODOLOGÍA DE MEDICIÓN PAR FUENTES FIJAS Y FUENTES MÓVILES

La presente norma tiene por objeto el preservar la salud y bienestar de las personas y del medio ambiente en general, mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido para FFR y FMR.

4.1.1 El nivel de presión sonora continua equivalente corregido en decibles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la Tabla 1, de acuerdo al uso de duelo en el que se encuentre.

REGLAMENTO DE APLICACIÓN DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL ESTABLECIDOS EN LA LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL, DEL 22 DE ABRIL DE 2008

DOCUMENTO

Decreto Ejecutivo No. 1040

ARTÍCULOS DE APLICACIÓN

Art. 9.- “Alcance de la Participación Social. - La participación social es un elemento transversal y trascendental de la gestión ambiental. En consecuencia, se integrará principalmente durante las fases de toda actividad o proyecto propuesto, especialmente las relacionadas con la revisión y evaluación de impacto ambiental […]”.

Art. 11.- “Sin perjuicio de las disposiciones previstas en este reglamento, las instituciones del Estado del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, dentro del

ámbito de sus competencias, pueden incorporar particularidades a los mecanismos de participación social para la gestión ambiental, con el objeto de permitir su aplicabilidad".

INSTRUCTIVO AL REGLAMENTO DE MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL

DOCUMENTO

Acuerdo Ministerial 103, publicado en el Registro Oficial Suplemento 607 de 14-oct.-2015

Art. 1.- Entiéndase por Proceso de Participación Social las acciones mediante las cuales la Autoridad Ambiental Competente informará a la población sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como sobre los posibles impactos socio-ambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar, con la finalidad de recoger sus opiniones y observaciones, e incorporar en los Estudios Ambientales aquellas que sean técnica y económicamente viables.

Art. 2.- El Proceso de Participación Social (PPS) se realizará de manera obligatoria en todos los proyectos, obras o actividades que para su regularización requieran de un Estudio Ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional a través del Sistema Único de Información Ambiental determinará el procedimiento de Participación Social a aplicar, el mismo que podrá desarrollarse con facilitador o sin Facilitador Socio ambiental de acuerdo al nivel de impacto del proyecto, obra o actividad.

Art. 4.- Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley, para la adecuada aplicación del presente instrumento, tómense en cuenta los siguientes mecanismos y definiciones:

1. Asamblea de presentación pública (APP): Acto central del Proceso de Participación Social que convoca a todos los actores que tienen relación con el proyecto y en el que se presenta de manera didáctica y adaptada a las condiciones socio-culturales locales, el Estudio de Impacto y el Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad. En la asamblea se genera un espacio de diálogo donde se responden inquietudes sobre el proyecto y se receptan observaciones, criterios y recomendaciones de los participantes.
2. Reuniones Informativas (RI): En las RI, el promotor informará sobre las principales características del proyecto, sus impactos ambientales previsibles y las

respectivas medidas de mitigación a fin de aclarar preguntas y dudas sobre el proyecto y recibir observaciones y criterios de los participantes.

3. Centros de Información Pública (CIP): El Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental, así como documentación didáctica y visualizada serán puestos a disposición del público en una localidad de fácil acceso; personal familiarizado con el proyecto, obra o actividad debe estar presente a fin de poder explicar sus contenidos. Los Centros de Información podrán ser de carácter fijo o itinerante.
4. Página Web: Mecanismo a través del cual todo interesado puede acceder a la información del proyecto, obra o actividad, en línea. La dirección de la página web será ampliamente difundida.
5. Procedimiento de Participación Social: La Autoridad Ambiental Nacional determinará a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA, el procedimiento a aplicar de acuerdo al nivel de impacto que puede generar el proyecto, obra o actividad.
6. Talleres participativos: Para complementar y reforzar el efecto de las RIs, se podrán realizar talleres que permitan al promotor identificar las percepciones y planes de desarrollo local para insertar su propuesta de medidas mitigadoras y/o compensadoras en su Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo a la realidad del entorno donde se propone el desarrollo de la actividad, obra, o proyecto.
7. Facilitador Socio-ambiental. - Profesional en libre ejercicio, sin relación de dependencia con institución pública o privada, que el Ministerio del Ambiente reconoce como calificado y registrado para la organización, coordinación, y conducción de los Procesos de Participación Social; en el manejo de grupos de discusión y en la sistematización, análisis e interpretación de procesos de diálogo social entre actores diversos: empresas, gobiernos locales, Estado, sociedad civil.
8. Área de Influencia Social Directa: Espacio que resulta de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas, predios, y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunas, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades.

PROCEDIMIENTOS PARA: REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS, GESTIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS PREVIO AL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL, Y PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS

DOCUMENTO

Acuerdo Ministerial 026, Registro Oficial 334, del 12 de mayo de 2008

ARTÍCULOS DE APLICACIÓN

Este procedimiento describe la forma en que se deberá llevar a cabo la gestión al interior del MAE o en las instituciones integrantes del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental para el registro de generadores de desechos peligrosos. Incluye los requisitos para evaluar las solicitudes de registro, los criterios para el registro como generador de desechos peligrosos.

ACUERDO MINISTERIAL 142, REGISTRO OFICIAL Nº 856 -VIERNES 21 DE DICIEMBRE DEL 2012 - 3

DOCUMENTO

Listado Nacional de Sustancias Químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales

ARTÍCULOS DE APLICACIÓN

Acuerda: EXPEDIR LOS LISTADOS NACIONALES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES

Art. 1.- Serán consideradas sustancias químicas peligrosas, las establecidas en el Anexo A del presente acuerdo.

Art. 2.- Serán considerados desechos peligrosos, los establecidos en el Anexo B del presente acuerdo.

Art. 3.- Serán considerados desechos especiales los establecidos en los Anexo C del presente acuerdo.

REGLAMENTO SUSTITUTIVO DEL REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LAS OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS EN EL ECUADOR

DOCUMENTO
Registro Oficial No. 265, 13.02.2001.

ARTÍCULOS DE APLICACIÓN

Art. 1.- Ámbito: El presente Reglamento Ambiental y sus Normas Técnicas Ambientales incorporadas se aplicará a todas las operaciones hidrocarburíferas y afines que se llevan a efecto en el país. El presente Reglamento tiene por objeto regular las actividades hidrocarburíferas de exploración, desarrollo y producción, almacenamiento, transporte, industrialización y comercialización de petróleo crudo, derivados del petróleo, gas natural y afines, susceptibles de producir impactos ambientales en el área de influencia directa, definida en cada caso por el Estudio Ambiental respectivo.

Art. 25.- Manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles:
b) Deberán mantenerse herméticamente cerrados, a nivel de suelo y estar aislados mediante un material impermeable para evitar infiltraciones y contaminación del ambiente, y rodeados de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor.
d) Todos los equipos mecánicos tales como tanques de almacenamiento, tuberías de productos, motores eléctricos y de combustión interna estacionarios, así como compresores, bombas y demás conexiones eléctricas, deben ser conectados a tierra.

Art. 27.- Operación y mantenimiento de equipos e instalaciones: Se deberá disponer de equipos y materiales para control de derrames, así como equipos contra incendio y contar con programas de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, especificados en el Plan de Manejo Ambiental.

LEY DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS

DOCUMENTO
R.O. N° 815 - 16 de enero de 2015

ARTÍCULOS DE APLICACIÓN

Ley especial de la materia que se encuentre vigente en todo aquello que no pugna con el ordenamiento jurídico superior o expedido con posterioridad.

CAPITULO III

De las Contravenciones

Art. 25.- Serán reprimidos con multa de uno a dos salarios mínimos vitales y con prisión de seis a quince días, o con una de estas penas solamente:

1. Quienes hicieren instalaciones eléctricas, o construyeren destilerías, panaderías, fábricas y más establecimientos, o colocaren chimeneas, estufas u hornos con infracción de los reglamentos, o dejaren de limpiarlos o cuidarlos, con peligro de incendio;
2. Quienes, fuera de los casos permitidos por las ordenanzas municipales, ocuparen con fogones las aceras o los portales;
3. Quienes hicieren volar globos con sustancias inflamables, o quemaren fuegos artificiales sin permiso del Cuerpo de Bomberos respectivo;
4. Quienes, en las calles y plazas, reventaren petardos o cohetes, o hicieren fogatas, sin permiso de la policía;
5. Quienes infringieren los reglamentos y disposiciones de la autoridad sobre tenencia de materiales inflamables o corrosivos;
6. Quienes infringieren los reglamentos relativos a la elaboración de cohetes y otros artefactos explosivos; y,
7. Quienes mantuvieren instalaciones defectuosas de gas, con peligro de incendios o de explosiones.

Art. 26.- Serán reprimidos con multa de dos a tres salarios mínimos vitales y prisión de dieciséis a treinta días, o con una de estas penas solamente:

1. Quienes estacionaren un vehículo frente a los hidrantes hasta una distancia de tres metros, o hasta dos cuadras del sitio amagado;
2. Quienes ataren animales en los postes para corriente eléctrica;
3. Quienes cerraren las puertas de los teatros y más lugares públicos, mientras haya concurrencia en ellos;
4. Quienes causaren daños o perjuicios en las instalaciones u obras destinadas a la provisión de energía eléctrica;
5. Los conductores de vehículos de servicio público que no portaren apropiados extinguidores de incendios;
6. Los dueños, empresarios o administradores de teatros; coliseos, salas de cine, fábricas, hospitales, hoteles, museos, templos, establecimientos educacionales y otros

locales de concentración pública, que no tuvieren debidamente instalados servicios estacionarios para defensa contra incendios;

7. Los dueños o los empresarios de espectáculos que funcionen sin el correspondiente permiso de la Jefatura de Bomberos;

8. Los que se opusieren a las inspecciones ordenadas por el Cuerpo de Bomberos en su morada o en inmuebles de su propiedad o tenencia;

9. Quienes, al efectuar recarga de extinguidores o mantenimiento de equipos contra incendios, realizaren actos dolosos que los vuelvan ineficaces;

10. Quienes hicieren llamadas telefónicas falsas de auxilio contra incendios;

11. Quienes utilicen en vehículos sirenas de alarma contra incendios, sin estar autorizados para ello;

12. Quienes arbitrariamente penetren en los predios auxiliados por el Cuerpo de Bomberos;

13. Quienes no obedecieren las órdenes y obstaren deliberadamente la labor de los bomberos en caso de flagelo;

14. Los propietarios de edificios de más de cuatro pisos que no instalaren tanques de reserva de agua de diez mil litros de capacidad, por lo menos y servicios estacionarios para defensa contra incendios en cada piso;

15. Quienes transportaren combustibles sin las debidas seguridades contra incendios; y,

16. Quienes, en el perímetro urbano, dejaren abandonados vehículos de transporte de combustibles cargados de este elemento, aunque tuvieren las seguridades que para el transporte se requieren.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

Decreto Ejecutivo 2393 – 20 diciembre,2012 – Ministerio 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.

REGLAMENTO INTERMINISTERIAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS SANITARIOS

DOCUMENTO

Registro Oficial No. 379, 20 de noviembre de 2014

ARTÍCULOS DE APLICACIÓN

Art.1.- El presente Reglamento tiene por objeto normar la gestión integral de los desechos sanitarios desde su generación, almacenamiento, recolección, transporte, hasta su tratamiento y disposición final, para prevenir, mitigar y reducir los riesgos de la salud de toda la población y el ambiente.

TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS. REQUISITOS

DOCUMENTO

NORMA INEN NTE INEN 2266:2013

ARTÍCULOS DE APLICACIÓN

1. OBJETO: Esta norma establece los requisitos que se deben cumplir para el transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.

2. ALCANCE: Esta norma se aplica a las actividades de producción, comercialización, transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.

3.1.40.- Producto químico peligroso. Todo producto químico que por sus características físico-químicas presenta o puede presentar riesgo de afectación a la salud, al ambiente o destrucción de bienes, lo cual obliga a controlar su uso y limitar la exposición al producto.

4. CLASIFICACIÓN: Los productos químicos de uso peligroso se clasifican en las siguientes clases:

CLASE 1. EXPLOSIVOS

CLASE 2. GASES

CLASE 3. LÍQUIDOS INFLAMABLES

CLASE 4. SÓLIDOS INFLAMABLES

CLASE 5. SUSTANCIAS COMBURENTES Y PERÓXIDOS ORGÁNICOS

CLASE 6. SUSTANCIAS TÓXICAS Y SUSTANCIAS INFECCIOSAS

CLASE 7. MATERIAL RADIOACTIVO

CLASE 8. MATERIAL CORROSIVO CLASE 9. SUSTANCIAS Y OBJETOS PELIGROSOS VARIOS

a) Todas las personas naturales o jurídicas que almacenen, manejen y transporten materiales peligrosos deben garantizar que cuando se necesite cargar o descargar la totalidad o parte de su contenido, el transportista y el usuario deben instalar señalización o vallas reflectivas de alta intensidad o grado diamante con la identificación del material peligroso, que aíslen la operación, con todas las medidas de seguridad necesarias.

b) Toda empresa que maneje materiales peligrosos debe contar con procedimientos e instrucciones operativas formales que le permitan manejar en forma segura dichos materiales a lo largo del proceso:

c) Prevención y planes de emergencias

Planes de prevención

1. La empresa debe diseñar e implementar planes y programas de prevención que elimine o reduzca el riesgo asociado a una actividad donde exista la posibilidad de producirse una emergencia. Los planes y programas serán diseñados en función del análisis de riesgos y pueden incluir actividades de: capacitación, entrenamiento, inspecciones planeadas y no planeadas, auditorías, simulacros y eventos de concienciación.

Almacenamiento

a) Identificación del material. Es responsabilidad del fabricante y del comercializador de materiales peligrosos su identificación y etiquetado de conformidad con la presente norma.

b) Compatibilidad. Durante el almacenamiento y manejo general de materiales peligrosos no se debe mezclar los siguientes materiales:

b.1) Materiales tóxicos con alimentos o semillas o cultivos agrícolas comestibles.

b.2) Combustibles con comburentes.

b.3) Explosivos con fulminantes o detonadores.

b.4) Líquidos inflamables con comburentes.

b.5) Material radioactivo con otro cualquiera.

b.6) Sustancias infecciosas con ninguna otra.

b.7) Ácidos con bases.

b.8) Oxidantes (comburentes) con reductores.

b.9) Otros.

b.10) Toda persona natural o jurídica que almacene y maneje materiales peligrosos debe contar con los medios de prevención para evitar que se produzcan accidentes y daños que pudieran ocurrir como resultado de la negligencia en el manejo o mezcla de productos incompatibles.

h) Colocación y apilamiento

h.1) Los materiales peligrosos deben ser almacenados de acuerdo al grado de incompatibilidad con otros materiales (ver Anexo K).

h.2) Los envases no deben estar colocados directamente en el suelo sino sobre plataformas o paletas.

h.3) Los envases que contienen materiales líquidos deben almacenarse con los cierres hacia arriba.

h.4) Los envases deben apilarse de tal forma que no se dañen unos con otros.

h.5) Los envases deben apilarse en las paletas de acuerdo a una sola clasificación.

h.6) Los bloques para almacenar materiales peligrosos deben tener un ancho de dos paletas y un largo que no excederá de ocho paletas.

h.7) La distancia libre entre el bloque y la pared, así como entre bloques, debe ser 1 metro.

h.9) La altura de apilado debe aplicarse de acuerdo al tipo de peligro, tipo de embalaje, volumen y peso del material, dependiendo de si se usa paletas o estanterías metálicas.

h.10) Las filas (cada paleta) del bloque deben estar debidamente identificadas y señaladas (marcadas en el piso de la bodega).

h.11) Los anaqueles para almacenar deben estar claramente identificados y la distancia libre entre bloques de anaqueles, así como de anaqueles a las paredes debe ser de 1 metro.

PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PELIGROSOS, ETIQUETADO DE PRECAUCIÓN.

DOCUMENTO

REQUISITOS NORMA INEN NTE

INEN 2 288:2000

ARTÍCULOS DE APLICACIÓN

1.1.- Esta norma se aplica a la preparación de etiquetas de precaución de productos químicos peligrosos, como se definen en ella, usados bajo condiciones ocupacionales de la industria. Recomienda solamente el lenguaje de advertencia, más no cuando o donde deben ser adheridas a un recipiente.

3.1.- La etiqueta de precaución para cualquier producto químico peligroso debe estar basada sobre los riesgos que éste implica.

3.2.- La siguiente materia tema debe ser considerada para inclusión de las etiquetas de precaución:

1. Identidad del producto o componente (s) peligroso (s)
2. palabra clave
3. declaración de riesgos
4. medidas de precaución
5. instrucciones en caso de contacto o exposición
6. antídotos
7. notas para médicos
8. instrucciones en caso de incendio, derrame o goteo
9. instrucciones para manejo y almacenamiento de recipientes

COLORES DE IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍAS

DOCUMENTO

NORMA INEN

NTE INEN 440

ARTÍCULOS DE APLICACIÓN

Esta norma define los colores, su significado y aplicación, que deben usarse para identificar tuberías que transportan fluidos, en instalaciones en tierra. Esta norma se aplica según la importancia de las tuberías que se marcará y la naturaleza del fluido de acuerdo a las siguientes modalidades. Solamente por colores de identificación Mediante color de identificación y nombre del fluido Mediante color de identificación, nombre del fluido, indicaciones de código.

COLORES SEÑALES Y SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

DOCUMENTO
NTE INEN 439

ARTÍCULOS DE APLICACIÓN

Esta norma establece los colores, señales y símbolos de seguridad, con el propósito de prevenir accidentes y peligrosos para la integridad física y la salud, así como para hacer frente a ciertas emergencias.

5. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La ubicación de la Clínica Bermúdez se encuentra en la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, Cantón Santo Domingo, Parroquia Santo Domingo en la Y del Indio Colorado en la Av. 3 de Julio Nro. 786 e intersección San Miguel. El terreno que ocupa es de 1773 m2. con subsuelo, planta baja, primer piso, segundo piso y terraza. La zona de influencia directa es de 100 m. a la redonda donde se ubica: Cooperativa de Taxis, locales comerciales de venta de películas, asadero de pollos, zapatería, farmacia, almacén de repuestos de vehículos, comercio informal en la Av. 3 de julio y Cooperativa de Ahorro y Crédito. En la zona de influencia indirecta se encuentra el terminal inter parroquial y la zona comercial de la Av. 3 de Julio.

6. DIAGNOSTICO AMBIENTAL LINEA BASE

6.1 INTRODUCIÓN

El diagnóstico ambiental de las áreas de influencia, se realiza considerando las dos áreas de influencia directa e indirecta, las características del medio físico, biótico y socioeconómico en el que está localizada la Clínica Bermúdez se describen en detalle en el presente documento (Ver anexo 10. Mapa base).

El espacio asignado para la ubicación de los generadores eléctricos es una superficie limitada:

Al Norte: Av. 3 de Julio, zona comercial informal.
Al Este: Av. Quito, zona comercial.
Al Sur: Y del Indio Colorado, zona comercial.

Al Oeste: Calle San Miguel, zona comercial.

6.2 MEDIO FÍSICO

En este capítulo se describe la situación actual de los componentes ambientales involucrados en el proyecto, con énfasis en aquellos que son más susceptibles de afectación.

6.2.1 Metodología

La caracterización del Medio Físico donde se encuentra ubicada la Clínica Bermúdez, ubicada en Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, cantón Santo Domingo, Parroquia Santo Domingo, fue efectuada en base trabajo de campo, se incluyen aspectos como: geología, geomorfología, tipos del suelo, hidrología, climatología, calidad del aire, uso actual y potencial del suelo. Se utilizó la información disponible del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), Observación directa, e Investigación *in situ*.

6.2.2 Recurso Hídrico

No existe en la zona de influencia directa ninguna fuente de agua, a pesar de ello se ha tomado como referencia la información del cantón Santo Domingo.

6.2.2.1 Hidrología general

Según PDOT 2030, Santo Domingo se encuentra limitado en el lado este, por una rama de la Cordillera de los Andes, por lo que es común la presencia de elevaciones, rodeadas de bosques, en las que se presentan precipitaciones pluviales de gran intensidad, dando lugar al nacimiento de dos sistemas hidrográficos pertenecientes a la vertiente del Océano Pacífico: la cuenca del río Esmeraldas y la cuenca del río Guayas, con una superficie de 352.145,00 Ha.

El Cantón Santo Domingo cuenta con tres Sub cuencas, en ellas existen 87 micro cuencas, por donde fluyen 257 ríos.

6.2.2.2 Cuenca del Rio Guayas

Nace al sur del Cantón Santo Domingo, tiene una superficie de 1850.857,07 Ha, está dividida en 2 Sub Cuencas que son el Rio Daule y el Rio Vinces.

- Sub cuenca del río Daule: cubre una superficie de 1.353.963,45 Ha., de las cuales 54.716 Ha, que equivale al 4% de su superficie pertenece al cantón. Se localiza al Sur-Oeste del Cantón Santo Domingo, compartiendo este recurso con Manabí,

Los Ríos y Guayas. Es la más pequeña de las sub cuencas identificadas con 10 micro cuencas, con potencial para riego dentro del cantón, sin embargo, casi el 80% de su territorio se dedica a actividades agrícolas y pecuarias en un área de 40.792,81 Ha., esta sub cuenca tiene 3.041,02 ha., de vegetación nativa, que corresponden al 5% del total de su superficie, distribuidas en manchones aislados en el territorio.

- Sub cuenca del río Vinces: cubre una superficie de 496.893,62 Ha., de las cuales 104.746 Ha., que corresponde a 21% de su superficie forma parte del cantón. Está localizado al Sur del Cantón Santo Domingo y comparte este recurso con Cotopaxi, Los Ríos y Guayas. Posee 23 micro cuencas. Como principal uso de suelo se determinó la actividad pecuaria. La actividad agrícola está en tercer lugar en orden de importancia con 16.828,29 Ha., que corresponde al 16% de la superficie de la sub cuenca. Vínces cuenta con 12856,40 Ha., de vegetación natural (12%) que apoya al funcionamiento de este sistema hidrológico.

5.2.2.3 Cuenca del rio Esmeraldas

La Cuenca del río Esmeraldas tiene una superficie de 2.165.844,35 Ha. En ella se encuentra la Sub Cuenca de Río Blanco con 192.683 Ha. que corresponde al 8,8% de su superficie forma parte del cantón. Se localiza en el norte del Cantón Santo Domingo y comparte territorio con las provincias de Pichincha, Imbabura, Cotopaxi, Esmeraldas y Manabí. Posee 54 micro cuencas y su principal uso de suelo es una combinación de actividades pecuarias y vegetación con 27% de su superficie. La vegetación natural cubre 20% de la superficie de la sub cuenca. Las actividades agrícolas actuales en la sub cuenca del río Esmeraldas cubren 19% de su territorio. El río Blanco después de la confluencia con el río Toachi, el río Quinindé después de la confluencia con el río Mache y el río Baba después de la confluencia con el Toachi Grande y el Peripa, son navegables.

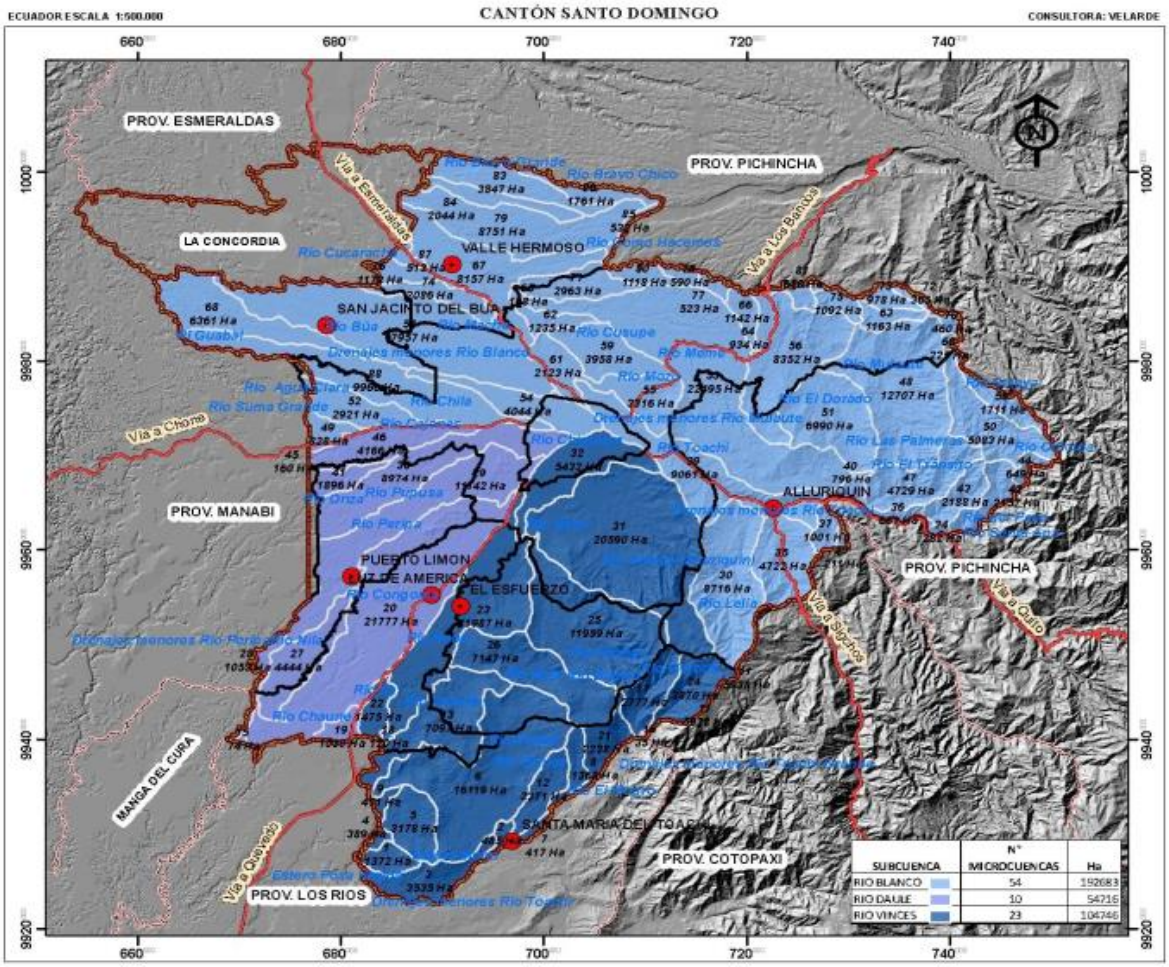


Figura 1. Mapa de cuencas Hidrográficas de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas
Fuente: INAMHI, tomado de PDOT 2030

5.2.2.4 Hidrología subterránea

El tipo de suelo existente en el cantón está clasificado como permeable con capas acuíferas generalizadas. Son suelos con depósitos aluviales, cuyas características son aptas para el aprovechamiento de aguas subterráneas. La llanura aluvial de la depresión de los ríos Toachi y Blanco contiene un sistema de terrazas con acuíferos notables, cuyo nivel piezométrico fluctúa entre 3 m. y 50 m. con caudales que han alcanzado los 10 m3/seg. Sin embargo, es necesario resaltar que el aprovechamiento de aguas subterráneas para la agricultura y uso doméstico es bajo, debido al costo del bombeo.

5.2.2.5 Calidad del Agua

El agua que utiliza la Clínica Bermúdez es la del sistema de Agua potable de la ciudad de Santo Domingo.

Tabla 1. Indicadores de agua

Indicadores agua potable	
Captación	Superficial
Fuente	Chiguilpe 15 lts/seg. y Río Lelia: Fase uno 300 l/seg., Fase dos 450 l/seg.
Capacidad	300 lts/seg.
Red de Conducción Agua Cruda	Toma a la Planta, longitud 31, 8 Km. (17,8 Km tubería de AC de 600, 500mm y 14 Km en tubería de PVC 600 y 500 mm)
Planta de Tratamiento	1 planta de 300 lts/seg, 1 planta de 500 lts/seg y una planta modular de 250 lts/seg.
Reserva	Tanque Degremon de 2.500 m3, 2 tanques de 2.000 m3 cada uno en el Bombolí. En funcionamiento solo un tanque y abastece a un pequeño sector.
Red de Distribución	459,7 Km AC 93,7 Km (6,2 Km 200-400 mm; 18,3 Km 150-250 mm; 69,2 Km 50.110 mmm) PVC 319,5 Km (6,4 Km 300 a 400 mm; 7 Km 160 a 250 mm; 306 Km 50-110 mm) HF 14,7 Km (14,7 Km 250-300 mm)
Cobertura de Red	63% del área urbana
Calidad de Agua	Tratada
Horario de Servicio	Racionado. La ciudad está dividida en 10 sectores, con un promedio de servicio de tres a seis horas, pasando un día por sector.
Viviendas Urbanas Censo 2010	79429
Viviendas con red dentro de la vivienda	49769
Costo tanquero	15 a 30 USD en domicilio
Empresas embotelladoras de agua	50 (Fuente: Diario la Hora, abril 2014. Página B4)
Tarifas	Diferenciado: menor a 20 m3 0,20 centavos; entre 20 y 40 m3 0,35 centavos y + de 40 m3 50 centavos.

Fuente EMAPA tomado de PDOT 2030

5.2.2.4 Uso principal del agua que será afectado

Los usos del agua dentro de la Clínica Bermúdez son:

- Agua de bebida
- Preparación de alimentos
- Limpieza de instalaciones
- Lavado de ropa (sabanas, mandiles, etc)
- Lavado de platos
- Lavado de equipo quirúrgico
- Uso en baños
- Aseo personal de los pacientes

- Limpieza de baños
- Realización de agua destilada para laboratorio.
- Sistema de incendios

5.2.2.5 Conclusiones recurso hídrico

- Santo Domingo forma parte de la Cuenca del Río Guayas y del Río Esmeraldas.
- El nivel freático en Santo Domingo se encuentra entre 3 a 50 m dependiendo del lugar y la altitud.
- El agua que se consume en la Clínica Bermúdez es potable.
- Los usos del agua son los comunes para una actividad urbana.
- Las aguas residuales son enviadas al sistema de alcantarillado de la ciudad. (Ver anexo 1. Mapa Hidrográfico)

6.2.3 Clima

Es de tipo tropical húmedo caracterizado por temperaturas bajas en verano (julio a diciembre) y temperaturas altas en invierno (diciembre a mayo).

6.2.3.1 Temperatura

La temperatura media oscila entre 18º C y 26° C.

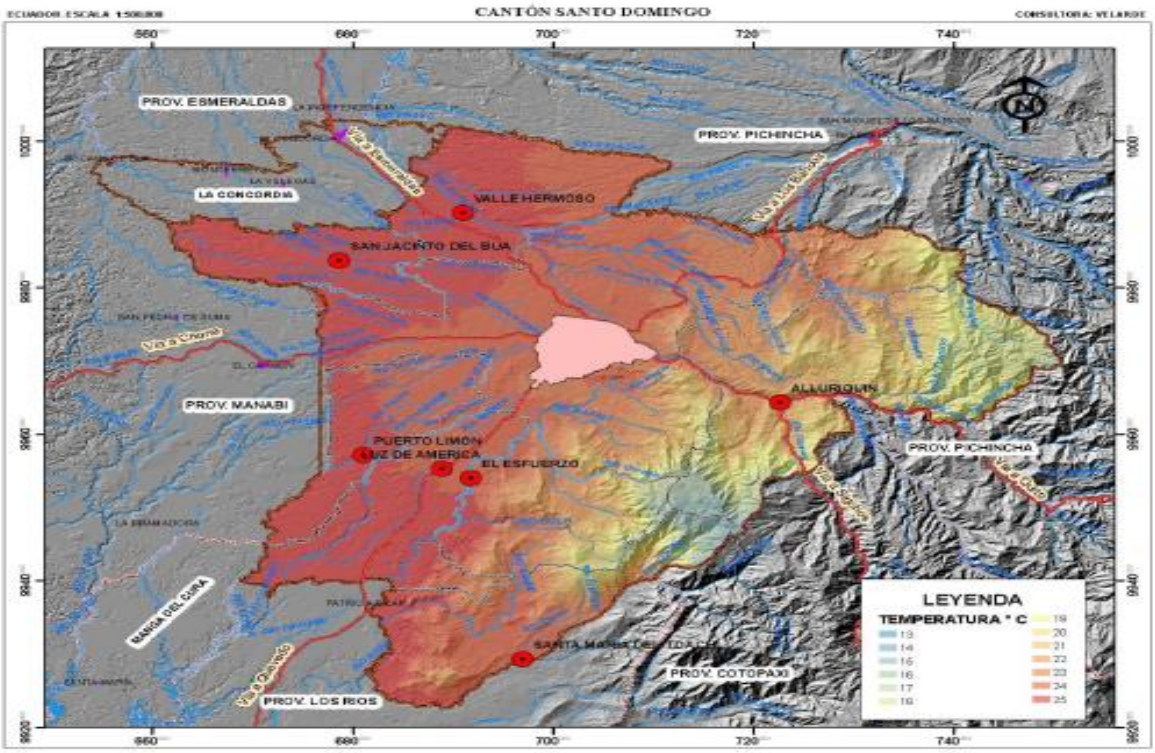


Figura 2. Mapa de temperaturas del cantón Santo Domingo de los Colorados
Fuente: INAMHI, tomado de PDOT 2030

6.2.3.2 Precipitación

La precipitación anual oscila entre 2.280 mm, en la parte adyacente a la cordillera y 3.150 mm, en las partes bajas. Los meses de máximas lluvias son de enero a abril y las de menores se presentan entre julio y agosto.

La precipitación es el resultado de dos ciclos lluviosos: lluvias orográficas y convectivas. Las primeras son consecuencia del desplazamiento de masas de aire húmedo provenientes del Océano Pacífico, provocando gran nubosidad y precipitación. Las segundas, están dadas por la influencia que ejerce la zona de convergencia intertropical durante su desplazamiento anual entre los dos hemisferios.

Las características geomorfológicas de la zona orientan el desplazamiento de las masas de aire resultantes de la interacción océano-atmósfera; condición que incide en el régimen anual de precipitación y la actividad térmica de la zona de convergencia intertropical actúa directamente en la ocurrencia de los períodos lluviosos en esta zona.

La precipitación anual que oscila entre 2.280 mm en la parte adyacente a la cordillera y 3.500 mm en las partes bajas (PDOT-SDT, 2009). El cantón Santo Domingo tiene una media de 287 días de lluvia que equivalen a 9,4 meses.
La tendencia de la precipitación anual muestra ser cíclica en períodos de 10 años (décadas), esperándose que la década del 2010 al 2019, sea una década de alta pluviosidad, similar a la ocurrida en la década de los años 80.

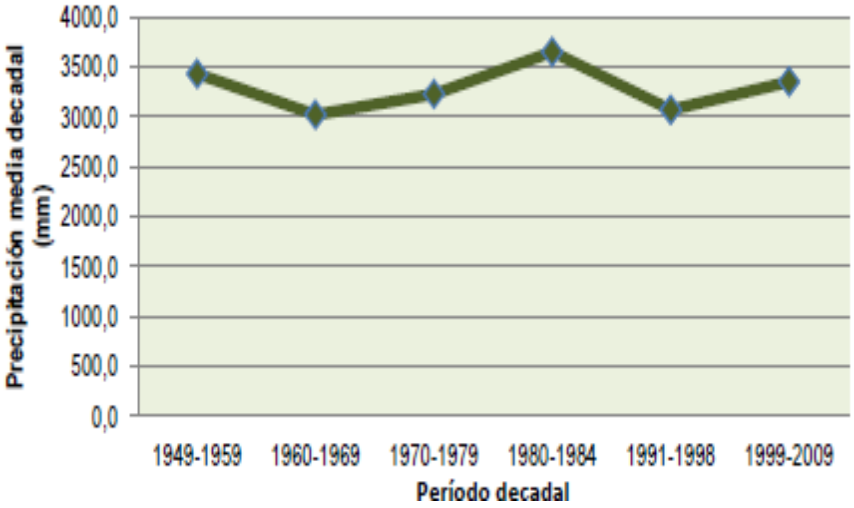


Figura 3. Precipitación media decadal de Santo Domingo
Fuente: Estación Meteorológica Aeropuerto tomado de PDOT 2030

6.2.3.3 Humedad Relativa

La estación meteorológica de la ciudad de Santo Domingo, registra el más alto porcentaje de humedad relativa media mensual de la zona, con un valor del 88%.23 Este alto valor se debe a la influencia que ejerce la evaporación del océano; cuya humedad al adentrarse en el continente por influencia de la brisa marina, mantiene el ambiente húmedo todo el tiempo. Por esta razón, durante las mañanas predomina la bruma y niebla, especialmente durante la época de verano. La estación meteorológica de la ciudad de Santo Domingo, registra el más alto porcentaje de humedad relativa media mensual de la zona, con un valor del 88%.23 Este alto valor se debe a la influencia que ejerce la evaporación del océano; cuya humedad al adentrarse en el continente por influencia de la brisa marina, mantiene el ambiente húmedo todo el tiempo. Por esta razón, durante las mañanas predomina la bruma y niebla, especialmente durante la época de verano.

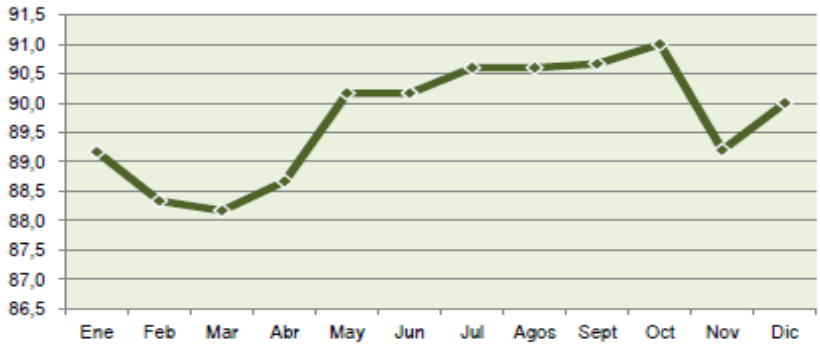


Figura 4. Humedad relativa por meses de Santo Domingo
Fuente: PDOT 2030

6.2.3.4 Radiación solar

En relación a la radiación solar, la cantidad de horas con brillo solar oscila entre 700 y 800 horas sol al año. Circunstancia que se correlaciona con la alta nubosidad. La acumulación de nubes, corriente fría de Humboldt y cálida del Niño.

Tabla 2. Radiación solar por meses en Santo Domingo

Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio	
WSW	4,5	WSW	4,7	W	4,5	W	4,6	W	4,4	WSW	4,5

Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
W	**4,2**	**WSW**	**3,4**	**W**	**3,7**	**WSW**	**3,7**	**W**	**3,7**	**WSW**	**4,4**

6.2.3.5 Vientos

Los vientos en Santo Domingo tienen una media superior a los 3.5 m/s, con los mayores valores presentes en los meses de julio y agosto, cuyas ráfagas pueden alcanzar velocidades de 40 m/s.

En general la ausencia de los vientos esta por el orden de 45%, mientras que las direcciones predominantes son el oeste con 13%, oeste-suroeste 12.3%, sur-sureste 9,1% y sur con 4,4% las otras direcciones no superan el 3%.

6.2.3.6 Conclusiones recurso Clima

- La temperatura promedio en la ciudad de Santo Domingo es de 23 grados centígrados.
- La precipitación promedio es de 2280 mm anuales.
- La humedad relativa promedio es del 88%
- La radiación solar media anual es de 4,5 horas al día.
- El viento promedio es de 3,5 m/s.

6.2.4 Geología

6.2.4.1 Geología Regional

Los procesos tectónicos que afectan al Ecuador, han sido explicados a través de la teoría de la “Tectónica de Placas”, la misma señala que la corteza terrestre está dividida en zonas móviles denominadas placas, la placa continental Sudamericana se moviliza en sentido este-oeste choca contra las placas de Nazca y Cocos que forman parte del fondo marino del Pacífico Sur la que se mueve en sentido oeste-este. La vigencia y contemporaneidad de la tectónica de placas en nuestro país se manifiesta con fenómenos tales como: volcanismo activo y alta actividad sísmica.

Se ha determinado que la tectónica regional, tiene como el límite de la Costa la falla Guayaquil – Babahoyo, la misma que se extiende hasta el norte de Santo Domingo de los Tsáchilas, donde es separada por la falla transversal Esmeraldas – Pichincha, prolongándose y asociándose con la falla Romeral (Ver anexo 2. Mapa Geológico). El límite inferior con la región costera es materializado por un ángulo muy marcado y una ruptura brusca de pendiente situada por lo general cerca de los 300 msnm pero que se levanta progresivamente del sur y del norte, para alcanzar cerca de 800 msnm al noreste de Santo Domingo de los Tsáchilas. Al oeste de Santo Domingo se extiende una serie

continua de conos de piedemonte, de deyección y de esparcimiento; el material es variable: gravas con guijarros, arenas, limos y arcillas, que guardan relación con las características hidrodinámicas de los ríos responsables de los depósitos[1].

Existen depósitos de cuencas Terciarias y Cuaternarias sobre un zócalo de rocas básicas, corresponde al curso medio-bajo del valle del río Toachi hasta la intercepción con el río Blanco donde se localiza una falla dextral viéndose en el Mapa de Geológico.

6.2.4.2 Estratigrafía

El área principalmente está constituida por rocas Vulcano sedimentarias que en edad van del Terciario Inferior al Holoceno, incluidas en la unidad Macuchi, las formaciones de: Balzar, Borbón y el cuaternario San Tadeo, también formadas por depósitos superficiales de aluviales y coluviales.

6.2.4.3 Unidad Macuchi

Esta unidad está datada en el Paleoceno-Eoceno Medio según el Mapa Geológico del Ecuador (CODIGEM-BGS, 1993), comprende una secuencia litológica conformada por tobas como la roca más importante, areniscas volcánicas, limos y turbiditas.

6.2.4.4 Formación Borbón

Normalmente consiste de areniscas y lutitas calcáreas de coloración azul grisáceocon un conglomerado basal que sobreyace a las limonitas de la formación Onzole.Los afloramientos típicos de esta unidad se hallan en las orillas del Río Quinindé.

6.2.4.5 Formación Balzar

Comprende una serie de conglomerados, arenas, limos y arcillas bien estratificadas, depositándose en aguas de poca profundidad.

6.2.4.6 Formación San Tadeo

Consiste de piroclastos, conglomerados volcánicos, y flujos de lodo que lubricados por una corriente de agua se deslizaron hacia la parte baja de los causes de los ríos, rellenando superficies preexistentes.

6.2.4.7 Depósitos Superficiales (Cuaternarios)

Están definidos por terrazas aluviales y coluviales que se encuentran a lo largo de los ríos Toachi, Blanco, Peripa, Baba y Congoma, estos depósitos están principalmente compuestos por arenas, gravas y bloques de diferentes tamaños.

6.2.4.8 Rocas Intrusivas

Un pequeño cuerpo de roca intrusiva se encuentra al este del sector La Lorena, forma parte del cinturón de batolitos aislados, probablemente de la edad Neógena, distribuidos a lo largo del flanco Oeste de la Cordillera Occidental. Se trata de granodioritas de grano grueso con horblenda y biotita. El cuerpo de granodioritas se halla intruyendo a las rocas volcánicas terciarias de la formación Macuchi

6.2.5.9 Geomorfología

Se pueden diferenciar tres unidades geomorfológicas fundamentales:

Zona de Montaña. -localizada en sectores de topografía agreste, ubicada en la parte Este del proyecto, se caracteriza por presentar crestas agudas y fuertes pendientes.

Zona de Lomas Medias a Bajas. - Se presenta en forma de lomas redondeadas con suaves pendientes, localizada en pequeños valles que se encuentran a lo largo de los principales ríos y están caracterizados por una geomorfología ondulada y de escarpes erosiónales locales.

Zona Plana. - Se extiende a lo largo de los márgenes de los ríos Blanco y Baba, Congoma, Peripa y forma depósitos aluviales y terrazas disecadas, encontramos depósitos coluviales y terrazas disecadas al pie de los terrenos elevados.

(Ver anexo 3. Mapa Geomorfológico)

6.2.4.10 Tipos de Suelos

El proceso de formación de los suelos es un fenómeno que siempre está produciéndose y, por lo tanto, nunca llega a completarse, pues cada región posee rocas diferentes y fenómenos climáticos distintos.

6.2.4.11 Características Físico – químicas de los suelos

De acuerdo al Sistema Americano de Clasificación de Suelos denominado “Soil Taxonomy, USDA, 1975” (United States Department of Agriculture), adoptado en nuestro país para el inventario del recurso suelo por parte del PRONAREG se reconoce varios órdenes de suelos, cuyos nombres se forman anteponiendo una partícula descriptiva a la terminación –sol. De acuerdo a esto el tipo de suelo que predomina en la zona de estudio es de tipo Inceptisol.

Los Inceptisoles son suelos que se caracterizan por tener un débil desarrollo de horizontes; son de origen sedimentario, arcilloso y limoso.

Entre sus principales características tenemos:

- Suelos con características poco definidas.
- No presentan intemperización extrema.
- Suelos de bajas temperaturas.
- Presentan alto contenido de materia orgánica.
- Tienen una baja tasa de descomposición de la materia orgánica debido a las bajas temperaturas.
- pH ácido.
- Usualmente presentan permafrost
- Poseen mal drenaje.
- Muchos derivan de cenizas volcánicas.
- Acumulan arcillas amorfas.
- Son una etapa juvenil de futuros ultisoles y oxisoles.

6.2.4.12 Características Edafológicas de los Suelos

Los suelos son de origen volcánico, pero dependiendo de las formas fisiográficas presentes, éstos se diferencian por sus características físico-químicas, textura, profundidad, edad de formación, permeabilidad, pedregosidad y ubicación geográfica. En la zona de piedemonte caracterizada por conos de deyección y esparcimiento, los suelos son francos con intercalaciones de lapilli y cenizas poco meteorizadas, saturación de bases menor al 50%; profundos con menor cantidad de ácidos húmicos que fúlvicos, presencia de materias pedregoso y heliofanía deficiente por neblina frecuente y ambiente muy húmedo. En la zona de mesetas y colinas bajas, caracterizadas por la llanura de depósitos y conos de esparcimiento antiguos; los suelos son de textura franca a limosa, de color pardo con una profundidad de 80 a 150 cm., saturación de bases menor al 50%, derivados de lapilli y cenizas recientes que cubren suelos amarillos originados de proyecciones piro clásticas más antiguas. Fuente PDOT 2030.

6.2.4.13 Uso de suelo

La zona de estudio corresponde a las áreas de desarrollo comercial de Santo Domingo de los Tsáchilas, presenta un uso de suelo 100% urbano.

6.2.4.14 Conclusiones recurso Suelo

- Estratigrafía está constituida por rocas Vulcano sedimentarias que en edad van del Terciario Inferior al Holoceno, incluidas en la unidad Macuchi, las formaciones de: Balzar, Borbón y el cuaternario San Tadeo, también formadas por depósitos superficiales de aluviales y coluviales.

- Geomorfología puede diferenciar tres unidades geomorfológicas fundamentales: Zona de Montaña, Zona de Lomas Medias a Bajas y Zona Plana
- El tipo de suelo que predomina en la zona de estudio es de tipo Inceptisol.
- Los suelos son francos con intercalaciones de lapilli y cenizas poco meteorizadas, saturación de bases menor al 50%; profundos con menor cantidad de ácidos húmicos que fúlvicos, presencia de materias pedregoso y heliofanía deficiente por neblina frecuente y ambiente muy húmedo.

6.2.5 Aire

Debido a que en el sector no existen industrias, no se justificó la realización de análisis de aire.

6.2.5.1 Ruido

6.2.5.1.1 Metodología utilizada para el monitoreo de Ruido:

La metodología consideró lo enunciado en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria Libro VI, Anexo 5.1, a través del método PEE/LAG 08. La medición semicontinua se desarrolló en los siguientes puntos geográficos de monitoreo.

Punto 1: Frente Principal de la Clínica	X: 0702977	Y: 9971915
Punto 2: Entrada Principal Clínica	X: 0702991	Y: 9971900
Punto 3: Entrada Posterior Clínica.	X: 0702992	Y: 9971953
Punto 4: Primer piso Clínica	X: 0702973	Y: 9971952
Punto 5: Segundo piso Clínica	X: 0702989	Y: 9971948
Punto 6: Terraza Clínica	X: 0702991	Y: 9971921

Las fuentes de emisión de ruido provienen de las actividades del entorno comercial de la Clínica.

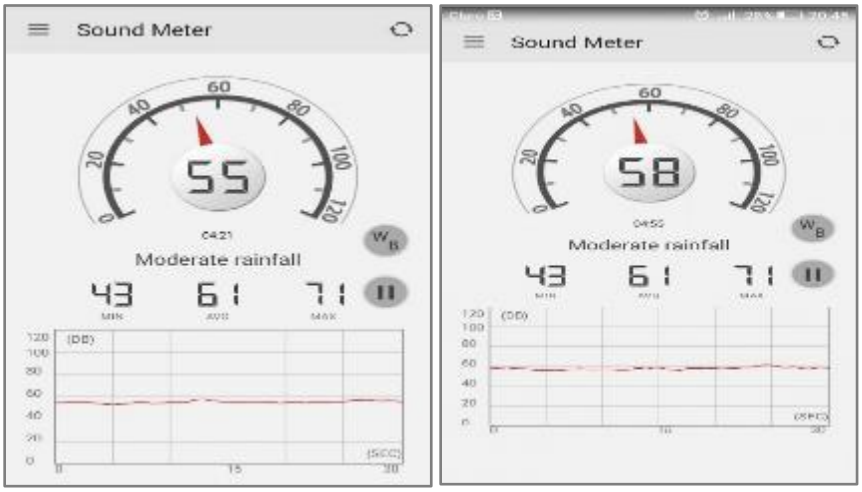


Figura 5. Monitoreo de Ruido

Se realizó la comparación en base al Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS), en el Libro VI, Anexo 5: Límites Permisibles de Niveles de Ruido Ambiental para fuentes fijas y fuentes móviles y para vibraciones; presentan los siguientes niveles de ruido máximos permisibles según el uso del suelo:

(Ver anexo 4. Mapa de muestreo de ruido)

Tabla 3. Niveles Máximos de ruido permisibles según Normativa Ambiental vigente

NIVELES MÁXIMOS DE RUIDO PERMISIBLES SEGÚN USO DEL SUELO EN NPS eq (dB)		
DE SUELO	**DE 06H00 A 20H00**	**DE 20H00 A 06H00**
Zona hospitalaria y educativa	45	35
Zona Residencial	50	40
Zona Residencial mixta	55	45
Zona Comercial	60	50
Zona Comercial mixta	65	55
Zona Industrial	70	65

Tabla 4. Niveles de ruido en la Clínica Bermúdez y su zona de influencia

Lugar	Ruido 06h00 a 20h00	Cumplimiento	Ruido 20h00 a 6h00	Cumplimiento
Punto 1	65	Cumple	61	No cumple
Punto 2	70	No cumple	66	No cumple
Punto 3	68	No cumple	63	No cumple
Punto 4	60	Cumple	58	No cumple
Punto 5	55	Cumple	59	No cumple
Punto 6	63	Cumple	54	Cumple

6.2.5.2 Radiación

No aplica.

6.3 MEDIO BIÓTICO

El Ecuador está atravesado por la Cordillera de los Andes, la cual define la una orografía y topografía muy marcada y diferente. Además, sus costas están influenciadas por el

paso de la corriente fría de Humboldt y cálida del Niño. Las combinaciones de estos y otros factores hacen posible que existan una gran variedad de climas y tipos de formaciones vegetales (Jorgensen, 1999). Considerando su tamaño, el Ecuador tiene una cantidad desproporcionada de riqueza florística, se estima que el Ecuador probablemente tiene más especies de plantas por unidad de área que cualquier otro país de América del Sur (25-30 mil especies (Gentry, 1986). Estudios realizados en el país sugieren una superioridad de 260 especies de plantas en 0.1 Ha (Gentry,1986) (Cerón,1993a).

Se estima que en el Ecuador las diversidades de flora sobrepasan las 25.000 especies de plantas vasculares, de las cuales apenas unas 2.800 especies han sido identificadas y estudiadas; y de esta cifra pequeña, en la costa existen unas 800 especies Identificadas (Cerón,1996).

Además de su riqueza florística, la presencia de varios grupos sociales, hacen que se conozca de la utilidad de un gran número de especies silvestres (Toledo. 1986). Como por ejemplo en Santo Domingo existe el grupo étnico los Tsáchilas, los cuales realizan ceremonias y curaciones con plantas que cultiva en el lugar.

Nuestro país por estar dividido en 8 pisos geográficos y 29 regiones bioclimáticas, según Cañadas-Cruz (1983) es considerado con una diversidad muy importante de fauna en: mamíferos, reptiles, anfibios y aves, posicionándose por el número de especies registradas en los primeros lugares según las investigaciones y estudios realizados por los especialistas en cada una de sus áreas locales y los registros a nivel mundial.

6.3.1 Flora

El área de la Clínica Bermúdez se encuentra localizada en Santo Domingo de los Colorados, en el sector de la Y del Indio Colorado se encuentra en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, según (Cañadas, 1983), bioclimáticamente la zona forma parte de la Región Muy Húmeda Subtropical, la misma que se ubica en la provincia de Pichincha corresponde a Nanegal, Nanegalito, Pacto, hacia Los Bancos y Mindo, Chiriboga, Alluriquín, Santo Domingo de los Tsáchilas, incluye el nacimiento de los ríos Bolo y Palenque inmediaciones del río Toachi, y se ubica en altitudes que oscilan entre 250 a 1.800 msnm.

6.3.1.1 Metodología para el Diagnóstico de Flora

Fase de Campo. - La Metodología está basada en la técnica de (EER) Evaluación Ecológica Rápida (Sayre et.al., 2002). Se realizaron una caminata en los alrededores de la Clínica, tomando en cuenta los límites, observaciones directas de especies y entrevistas a los moradores.

Fase de Laboratorio. -Los nombres científicos y comunes, así como las familias y usos de las plantas encontradas durante la fase de campo fueron comparados con el Manual de Botánica Ecuatoriana (Cerón. 1993); El Catalogo de Plantas Vasculares del Ecuador (Jorgensen &. 2000); y el libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador (Valencia et.Al., 2000).

6.3.1.2 Tipos de Vegetación

Se identificaron los siguientes grupos de cobertura vegetal:

- Arbustos
- Hierbas

De acuerdo a la información proporcionada por los moradores del sector, existió un bosque nativo, mismo, que con el crecimiento poblacional siguió siendo talado y deforestado, quedando en la actualidad en la zona comercial de la ciudad de Santo Domingo, no existiendo vestigio de vegetación natural en la zona de la Clínica y su zona de influencia. Dentro de la zona de influencia se encuentra los monumentos a los Indios Tsáchilas o Colorados donde se encuentran varios redondeles que tienen vegetación ornamental.

6.3.1.3 Resultado

Los resultados que se presentan en la tabla 5, demuestran que no existe vegetación nativa alrededor de la Clínica Bermúdez, la única presencia de vegetación se encuentra en la zona de los redondeles de la Y del Indio Colorado como plantas ornamentales, las cuales tienen un mantenimiento permanente por parte del Municipio de la localidad.

Tabla 5. Especies de flora presentes en la zona de influencia de la Clínica Bermúdez

Familia	**Nombre común**	**Nombre científico**	**Uso**
Malvácea	Cucarda	*Hibiscus rosa-sinensis*	Ornamental
Poaceae	Césped San Agustín	*Stenotaphrum secundatum*	Ornamental
Arecaceae	Palma de botella enana	*Hyophorbe verschaffeltii*	Ornamental
Arecaceae	Palma fenix	Phoenix dactylifera	Ornamental
Arecaceae	Palma cola de pez	*Caryota urens*	Ornamental

Figura 6. Fotografías de la única zona con flora, Y del Indio Colorado

6.3.1.4 Estado de Conservación

Las especies encontradas en esta área de estudio no se identificaron como amenazadas dentro de la (UICN., 2011), o en el libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador (Valencia et al., 2000), las especies aquí encontradas son comunes, introducidas y poseen una extensa distribución.

6.3.1.5 Uso del Recurso

Tomando los criterios de Cerón (1993), se estableció el uso de las especies vegetales identificadas en el área de estudio como se muestran en las tablas presentadas anteriormente son ornamentales, seguramente por encontrarse dentro de la zona urbana de mayor tránsito y comercio.

6.3.1.6 Conclusiones de flora

- Existe espacios verdes no representativos alrededor de la Clínica, ni su zona de influencia directa.
- El único espacio verde se encuentra en la Y del Indio Colorado el cual es ornamental.
- Las especies presentes son cucarda, césped San Agustín, Palma de botella enana, Palma Fénix y Palma cola de pez, y su única función es ornamental.

6.3.2 Fauna

6.3.2.1 Metodología para el diagnóstico de fauna.

Las técnicas utilizadas para identificación de la fauna del área de estudio fueron la Observación Directa, que se realizaron recorridos y con la ayuda de equipos como los binoculares y cámara fotográfica, adicionalmente se conversó con el personal de la Clínica y de la zona de influencia.

6.3.2.2 Tipos de fauna

Se realizó la clasificación de acuerdo al pedido de los Términos de Referencia del Ministerio del ambiente el cual las clasifica de la siguiente manera:

- Mastofauna (mamíferos)
- Ornitofauna (aves)
- Herpetofauna (reptiles y anfibios).
- Entomofauna (insectos)

6.3.2.3 Resultados

Mastofauna: Mediante los recorridos y aplicando la técnica de la observación directa se encontró perros y gatos a los alrededores de la Clínica y en la zona de la Av. 3 de Julio, Av. Quito Av. 29 de mayo y la calle San Miguel. Según información de los moradores del sector existe presencia de ratas en el mercado y en el mismo también se venden cuyes.

Ornitofauna: En la zona de la 3 de Julio cercana y en la Mini terminal Parroquial existe venta de aves domésticas como gallina, patos, pavos, palomas y codornices, y aves exóticas ornamentales como canarios, cacatúas y pericos australianos. En la zona aledaña se encuentra especies silvestres como tórtolas y golondrinas.

Herpetofauna: No se evidencio especies de reptiles y anfibios en la zona. Esto por encontrarse dentro de una zona intervenida en su totalidad.

Entomofauna: La investigación de campo realizada en el área de estudio, registró los siguientes órdenes: Himenóptera (avispas y hormigas); Coleóptera (escarabajos); Lepidóptera (mariposas) y Ortóptera (grillos y saltamontes).

6.3.2.4 Estado de conservación de la Fauna

No existen especies silvestres en peligro de extinción o con estatus de Conservación de acuerdo a las categorías del UICN (2011), ya que es una zona totalmente intervenida hace muchos años.

6.3.2.5 Uso del Recurso

Existe un mercado de venta de aves domésticas y exóticas ornamentales a 50 metros de la clínica en la zona de influencia directa, al inicio de la Av. 3 de Julio, en el caso de las especies silvestres no se usa este recurso en la zona. Los animales domésticos como perros y gatos son usados como mascotas y existe un problema de animales callejeros en el sector.

6.3.2.6 Conclusiones

- Los asentamientos humanos y las diversas actividades emprendidas por los moradores del sector de la Lorena, han ocasionado la destrucción y pérdida del hábitat natural, lo que ha ocasionado la migración de especies silvestres en búsqueda de nuevos hábitats para su sobrevivencia.

- La destrucción de la vegetación ha tenido influencia directa en la fauna; razón por la cual en la actualidad únicamente han quedado especies muy comunes que se ha adaptado a los cambios realizados en el lugar.
- Existe un mercado de venta de fauna doméstica y exótica ornamental a 50 metros de la Clínica.
- Existen perros y gatos callejeros.

6.4 MEDIO SOCIO ECONOMICO Y CULTURAL

6.4.1 Metodología

Para la descripción del Medio Socio-económico y cultural de la población, se emplearon datos de los diferentes componentes que se recopilarán mediante observación in situ del área de influencia y entrevistas con los moradores del sector para la clínica BERMÚDEZ STO.DGO.

Como fuentes de información se emplearon los datos de la siguiente publicación:

-VII Censo de Población y VI de Vivienda tomado como el censo más cercano a la fecha del 2016 publicado por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), 2010, así como datos publicados por la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES 2014).

6.4.2 Alcance

La descripción de este medio tendrá el siguiente alcance: población, aspectos socioeconómicos, aspectos culturales y salud pública.

En esta sección se considerará:

- Generalidades
- Aspectos demográficos
- Condiciones de vida
- Infraestructura física
- Estratificación, organización, participación social, valores y costumbres

6.4.3 Perfil demográfico.

6.4.3.1 Población

Según resultados del estudio realizado en el año 2014, Santo Domingo de los Tsáchilas cuenta con una población de 410900 habitantes, Correspondiendo el 49.8% (204628.2hab) a habitantes hombres y el restante 50.2% (206271.8hab) representa a habitantes mujeres.

Tabla 6. Población de la Provincia

Provincia	Mujeres	Hombres	Total
Santo Domingo de los Tsáchilas	206271.8	204628.2	368,013

Fuente: Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES, 2010)

6.4.3.2 Tasa de crecimiento poblacional de la ciudad de Santo Domingo

Tasa promedio anual crecimiento del período 2001–2010: 2,76%

6.4.3.3 Población y densidad poblacional.

Según el instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), la población de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas es de 368,013, haciendo referencia a la densidad poblacional de la Provincia de Santo Domingo que es 107 habitantes por cada km2 de área en la provincia, tomando como un área total de la provincia de Santo Domingo de 3446,65 km2.

6.4.3.4 Migración de la provincia de Santo Domingo

El Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), demuestra que del total de 6.549 personas que emigran de la provincia de Santo domingo de los Tsáchilas, 3.351 personas son hombres, y 3.198 personas son mujeres.

6.4.3.5 Población económicamente activa.

Del total de la población de Santo Domingo de los Tsáchilas solo 150.151 personas corresponden a la población económicamente activa de la provincia de Santo Domingo. De los cuales 99.244 son hombres y 50.907 son mujeres.

6.4.3.6 Proyección de la población

Tomando en consideración la tasa de crecimiento poblacional operada en el cantón Santo Domingo (2,76% anual) en el último período censal (2001-2010), si la misma

permaneciera igual para los próximos veinticinco años, el cantón tendría 746.947 habitantes, conforme se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 7. Población actual y estimada 2010 a 2036 por 25 años

Número	Año	Población
Año base	2010	368.013
Año actual	2011	378.170
Año 1	2012	388.608
Año 2	2013	399.333
Año 3	2014	410.355
Año 4	2015	421.681
Año 5	2016	433.319
Año 6	2017	445.279
Año 7	2018	457.568
Año 8	2019	470.197
Año 9	2020	483.175
Año 10	2021	496.510
Año 11	2022	510.214
Año 12	2023	524.296
Año 13	2024	538.766
Año 14	2025	553.636
Año 15	2026	568.917
Año 16	2027	584.619
Año 17	2028	600.754
Año 18	2029	617.335
Año 19	2030	634.374
Año 20	2031	651.882
Año 21	2032	669.874
Año 22	2033	688.363
Año 23	2034	707.362
Año 24	2035	726.885
Año 25	2036	746.947

Fuente: INEC. VII Censo de Población y VI de Vivienda. 2010.

Como se aprecia en la información, entre el año de los estudios del proyecto y el año final de la población proyectada, equivalente al tiempo de una generación, la población del Cantón Santo Domingo prácticamente se duplicaría para el 2036 (crecería en el 97,5%), lo que permite prever una fuerte demanda social de servicios básicos públicos en el mediano y largo plazos, que el Gobierno Autónomo Descentralizado de Santo Domingo

deberá atender, caso contrario se vería incrementado el índice de las necesidades insatisfechas de la población.

6.4.3.7 Distribución de la población según Parroquias

Según la información que proporciona el Censo de 2010, la población total del cantón Santo Domingo se distribuye según parroquias y sexo de la siguiente manera:

Tabla 8. Población por parroquias y sexo

Parroquias	Total	Hombres	%	Mujeres	%
Total	368.013	183.058	49,7	184.955	50,3
Santo Domingo (urbano)	270.875	132.501	48,9	138.374	51,1
Área Rural	97.138	50.557	52,0	46.581	48,0
Periferia	34.757	17.927	51,6	16.830	48,4
Alluriquín	9.725	5.023	51,7	4.702	48,3
Puerto Limón	9.344	4.892	52,4	4.452	47,6
Luz de América	10.881	5.690	52,3	5.191	47,7
San Jacinto del Bua	11.718	6.134	52,3	5.584	47,7
Valle Hermoso	9.335	4.880	52,3	4.555	47,7
El Esfuerzo	5.763	3.020	52,4	2.743	47,6
Santa María del Toachi	5.615	2.991	53,3	2.624	46,7

Fuente: INEC. VI Censo de Población y V Vivienda. 2010.

En el Cantón Santo Domingo se aprecia que la participación de género de la población por área se da en una relación inversa, pues al contrario de la población del área urbana donde hay mayor presencia de mujeres, en todas las parroquias del área rural y la periferia del Cantón es mayor la presencia de hombres en un porcentaje que alcanza en promedio el 4%. En relación con la población asentada en el área rural, es visible el hecho de que no se encuentre concentrada en pocas parroquias, pues cinco de ellas cuentan con población de entre 9.300 y 11.700 habitantes, y otras dos cuentan con aproximadamente seis mil habitantes cada una.

6.4.3.8 Educación

Se presentan los datos de educación por regiones y géneros presentados por el INEC en el año 2010. El porcentaje de analfabetismo en personas mayores a 15 años es de 9.18 en la ciudad de Santo Domingo.

Tabla 9. Educación clasificada por zonas y género

NIVELES DE INSTRUCCIÓN	TOTAL			HOMBRES			MUJERES		
	TOTAL	URBANO	RURAL	TOTAL	URBANO	RURAL	TOTAL	URBANO	RURAL
Total	253396	1777260	76136	127327	86861	40466	126069	90399	35670
Ninguno	18796	9041	9755	8991	3932	5059	9805	5109	4696
Centro alfabetización de	1150	809	341	583	394	189	567	415	152
Primario	138824	91962	46862	70866	45920	24946	67958	46042	21916
Secundario	59666	49051	10615	28803	23315	5488	30863	25736	5127
Post Bachillerato	1120	967	153	512	446	66	608	521	87
Superior	12827	11352	1475	6765	5943	822	6062	5409	653
Postgrado	200	179	21	142	127	15	58	52	6
No declarado	20813	13899	6914	10665	6784	3881	10148	7115	3033

Fuente: VII CENSO DE POBLACIÓN Y VI DE VIVIENDA (INEC, 2010)

6.4.3.9 Servicios básicos

La clínica cuenta con los servicios básicos luz, agua y teléfono.

Tabla 10. Servicios básicos

CONSUMO DE LUZ, AGUA Y TELEFONO POR MES					
MES	**LUZ**		**AGUA**		**TELEFONO**
MAYO	8496 Kwh	1098.70 $	134 m3	101.76 $	117.58 $

6.4.3.10 Vivienda.

En base a los datos registrados en el censo del año 2010, la densidad poblacional en la provincia es de 75,4 hab/km2. Como lo muestra la Tabla 5.24, el número total de viviendas en la provincia es de 65.373, que da como resultado a una vivienda por cada 4,3 habitantes, cifra similar a las ciudades medias del Ecuador. La ocupación en la zona rural es de 4,6 habitantes/vivienda, similar al promedio de las regiones rurales del Ecuador.

Tabla 11. Número y ocupantes de viviendas en las zonas rural y urbana

ZONA	NUMERO DE VIVIENDAS	VIVIENDA CON PERSONAS PRESENTES		
		NUMERO	OCUPANTES	PROMEDIO
Total	76899	65373	285273	4,4
Urbana	53776	46701	198680	4,3
Rural	23113	18672	86593	4,6

Fuente: VII CENSO DE POBLACIÓN Y VI DE VIVIENDA (INEC, 2010)

Tabla 12. Tenencia de Vivienda

TENENCIA DE VIVIENDA	HOGARES	%
Propia y Totalmente Pagada	35.608	37.4%
Arrendada	27.767	29.2%
Propia (regalada, donada, heredada o por posesión)	14.613	15.3%
Prestada o cedida (no paga)	7.212	7.6%
Propia y la está pagando	6.445	6.8%
Por servicios	3.380	3.5%
Anticresis	196	0.2%
TOTAL	95.221	100%

Fuente: VII CENSO DE POBLACIÓN Y VI DE VIVIENDA (INEC, 2010)

6.4.3.11 Distribución de las viviendas por área

En relación directa con el carácter urbano de la población, la mayor participación de viviendas corresponde a las que están localizadas en el área rural (aproximadamente tres de cada cuatro viviendas).

Tabla 13 . Distribución de viviendas entre zona urbana y rural de la provincia de Santo Domingo

PORCENTAJE DE VIVIENDAS	
Urbana	27%
Rural	73.0%

Elaborado por: Consultor, 2016

Tabla 14. Combustibles usados en los hogares de Santo Somingo

COMBUSTIBLE USADO	HOGARES	% DEL TOTAL DE HOGARES
LEÑA	91.679	96.3%
CARBÓN	1.715	1.8%
NO COCINA	1.691	1.8%
ELECTRICIDAD	123	0.1%
OTRO (Ej. Gasolina, Kerex o Diesel)	12	0.0%
RESIDUOS VEGETALES Y/O ANIMALES	1	0.0%
TOTAL	95.221	100%

6.4.3.12 Agua potable

En la actualidad en la ciudad de Santo Domingo se encuentran 2 sistemas de agua potable, una primera Chigüilpe que fue construida en 1952 y la segunda de nombre Lelia

capta agua del rio del mismo nombre y lo conduce por 12 Km con un caudal medio de 200 l/s.

Es importante considerar el aprovechamiento de agua por servicio de tanqueros, la misma alcanza los 160m3/día. Las parroquias rurales tienen una distribución por tubería de entre el 27% en Valle Hermoso y el 19,04% de Alluriquín, Bombolí 15.8%. Por varias razones, entre ellas falta de consideración técnica en la planificación del incremento de viviendas en la zona periférica de la ciudad de Santo Domingo, la misma no posee un servicio de red de agua potable. De la información generada en el VII Censo de Población y VI de Vivienda en el 2010, referente al porcentaje de las fuentes de abastecimiento de agua con valores porcentuales.

Tabla 15. Distribución en porcentaje de las fuentes de abastecimiento de agua

ABASTECIMIENTO DE AGUA	VIVIENDAS DE LA PROVINCIA	%
Red publica	31436	48,09
Pozo	24150	36,94
Rio o vertiente	6829	10,45
Tanquero	1949	2,98
Otros	1009	1,54
Total	65373	100,00

Fuente: VII CENSO DE POBLACIÓN Y VI DE VIVIENDA (INEC, 2010)

6.4.3.13 Alcantarillado

En la provincia se conoce que la eliminación de aguas negras se la realiza por medio de 220 redes pequeñas de alcantarillado y aproximadamente 4.000 descargas individuales de agua hacia los esteros que cruzan la ciudad, principalmente por el Río Pove, que se constituye como centro de captación de las descargas líquidas de la ciudad.

Se muestra las formas de eliminación de las aguas servidas por número de viviendas con su respectiva tasa porcentual.

Tabla 16. Forma en porcentaje de la eliminación del agua servida por número de viviendas

ELIMINACION DE AGUAS SERVIDAS	VIVIENDAS DE LA PROVINCIA	%
Red de alcantarillado publico	36742	56,20
Pozo ciego	8914	13,64
Pozo séptico	10356	15,84
Otros	9361	14,32
Total	65373	100,00

Fuente: VII CENSO DE POBLACIÓN Y VI DE VIVIENDA (INEC, 2010)

6.4.3.14 Descargas

Las aguas grises y negras generadas en la clínica son descargadas al sistema de alcantarillado público. La cocina, lavandería, lavabos, servicios higiénicos y duchas son las principales áreas de generación de aguas residuales.

6.4.3.15 Recolección de residuos sólidos

En Santo Domingo la producción de residuos sólidos se ubica en el orden de 0,84 Kg/habitante/día, teniendo una producción diaria de 225 a 300 toneladas. La capacidad del municipio es de recolección del 66% de las viviendas. Se señalan valores de recolección cercanos al 77%, mientras que en la zona rural va desde un valor de 14,59% en Puerto Limón, hasta 25,22% en Valle Hermoso, mientras que en Bombolí es del 23,7%.

El sistema de recolección se considera que ha mejorado significativamente en comparación a años anteriores en la actualidad el sistema está por ser complementado con la disposición final en un complejo ambiental establecido en la provincia.

En la Tabla 17, se presentan las diferentes formas de recolección de basura o disposición final en la provincia.

Tabla 17. Distribución en porcentaje de la disposición de residuos sólidos

FORMA DE ELIMIANCION DE BASURA	VIVIENDAS DE LA PROVINCIA	%
Carro recolector	43562	66,64
Terreno baldío o quebrada	14032	21,46

incineración o entierro	5220	7,98
Otros	2559	3,91
Total	65373	100,00

Fuente: VII CENSO DE POBLACIÓN Y VI DE VIVIENDA (INEC, 2010)

6.4.3.16 Electricidad

El Censo de Población y Vivienda registró que el servicio de energía eléctrica tiene 59.446 abonados, lo que supone que el 90.9% de las viviendas del sector poseen el servicio eléctrico. En las parroquias, este valor va desde 69,15% en Alluriquín hasta un 82.48% en Luz de América, en Bombolí hasta un 78,45%. La gran mayoría de familias asentadas en el Cantón Santo Domingo tenían accesibilidad plena al servicio público de electricidad.

Tabla 18. Acceso a la electricidad

ACCESO A LA ELECTRICIDAD	
Dispone	96.2%
No Dispone	3.8%

Elaborado por: Consultor, 2016

6.4.3.17 Vialidad y transporte

El Cantón Santo Domingo se encuentra prácticamente en el corazón del país, a dos y media horas de Quito y a cuatro y media horas de Guayaquil, por cuya jurisdicción se interconectan prácticamente todos los cantones y provincias que suben del sur y bajan del norte del país mediante el sistema vial terrestre, lo que proporciona un constante intercambio comercial y agropecuario y posiciona al Cantón en un núcleo de destino de una ingente población ávida de movilización.

La movilización intercantonal e interprovincial realiza la población a través de cooperativas de transporte diversas, mientras que para movilización de pasajeros y de carga dentro de la ciudad se dispone de cooperativas de buses, automóviles y triciclos.

En el Terminal de Transporte Interprovincial localizado en la capital provincial operan

30 empresas de transporte con múltiples frecuencias diarias a más de 34 destinos, con una flota vehicular de alrededor de 2.600 unidades al día, en las cuales se movilizan aproximadamente 15 mil personas.

Adicionalmente, considerando que el área urbana se conformó principalmente a partir de asentamientos irregulares que fueron ocupando espacios y dejando vías estrechas, éstas no soportan el flujo vehicular, que al presente supera los 40 mil vehículos.

En relación con el interior de la provincia la situación del sistema vial presenta las siguientes deficiencias:

Los aproximadamente 2.300 Km de vías existentes han sido implementados de manera desarticulada, lo que, dificultando la accesibilidad, especialmente hacia zonas rurales.

El 84% de las vías son lastradas y/o de tierra, encontrándose actualmente en mal estado.

En el restante 16% de vías con capa de rodamiento también existe deterioro, lo que se acentúan en época de lluvias.

En efecto las deficiencias descritas dificultan la movilidad humana al interior del Cantón y representa un serio obstáculo para el flujo de productos y su comercialización.

En cuanto al sistema de transporte público interno, el mismo no abastece las demandas de movilidad; además, las unidades prestadoras del servicio se encuentran en malas condiciones, lo que determina que los tiempos de espera para su utilización son excesivos. Cabe destacar que las rutas del transporte público no se encuentran establecidas de acuerdo con la demanda actual de la población, y en aquellas en que se ha logrado cubrirlas las mismas no se cumplen.

La situación descrita ha ocasionado que se manifiesten alternativas informales en la prestación de este servicio a través del uso de camionetas, cuyo funcionamiento no está regulado por la institución competente.

Adicionalmente, la intensa actividad comercial y de servicios que concentra la región, moviliza un alto número de habitantes y visitantes que, si bien por un lado dinamizan la economía, por otro lado, constituyen factores de presión sobre el tránsito, especialmente urbano, en consideración a que la mayoría de actividades se encuentran centralizadas en la ciudad de Santo Domingo.

7. DESCRIPCION DEL PROYECTO

7.1 UBICACIÓN

La clínica BERMÚDEZ se encuentra ubicada en la provincia de SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS Cantón: SANTO DOMINGO Parroquia: SANTO DOMINGO Ciudadela: LA Y DEL INDIO COLORADO Calle: AVENIDA TRES DE JULIO Numero: 786 Intersección: SAN MIGUEL Referencia: FRENTE A LA PILETA Edificio: INMOBILIARIA BERMÚDEZ CEDENO CIA. LTDA. Teléfono: 2759664

NORTE: Av. 3 de julio zona comercial informal
SUR: Y del indio colorado zona comercial
ESTE: Av. Quito zona comercial
OESTE: Calle San Miguel zona comercial
La ubicación de la clínica geográficamente se ubica en las siguientes coordenadas UTM: (Ver tabla 19 y anexo 5).

Tabla 19. Coordenadas en WG084

Punto	x	y
1	703013	9971992
2	702985	9971936
3	702973	9971920
4	703014	9971914
5	703013	9971992

Figura 7. Clínica Bermúdez

7.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La Clínica Bermúdez cuenta con un servicio de:

- Cardiología (electrocardiografía, eco cardiografía)
- Odontología (rayos x, cirugía maxilofacial, panorámica dental)
- Endoscopia
- Urología
- Prenatal
- Medicina interna
- Medicina general
- Ginecología y Obstetricia
- Pediatría
- Diabetes (Endocrinología)
- Oftalmología
- Otorrinolaringología
- Alergología
- Dermatología
- Gastroenterología
- Imagenología RX
- Ecografía
- Tomografía 3D
- Traumatología
- Emergencia
- Hospitalización
- Resonancia magnética
- Densitometría Ósea
- Sala rayos x
- Mamografía
- Cirugía general
- Procedimientos ambulatorios, curaciones y yesos
- Observación niños, hombres, mujeres

7.3 CAMINOS DE ACCESO.

La Clínica Bermúdez se encuentra en la Y del Indio Colorado donde existen varios redondeles y vías de acceso.

- Vía a Quevedo (doble vía)
- Vía a Chone (doble vía)
- Avenida La Paz (doble vía)
- Avenida 29 de mayo (unidireccional de Norte a Sur)
- Avenida Quito (unidireccional de Sur a Norte)
- Calle San Miguel (unidireccional de Este a Oeste)
- Avenida 3 de Julio (peatonal)

7.4 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

7.4.1 Etapa de operación

La Clínica BERMÚDEZ cuenta con la siguiente infraestructura (Ver anexo 6)

Área del terreno = 1.773,45 m^2

Tabla 20. Localidades con áreas en m2

LOCALIDAD	ÁREA (m^2)
Subterraneo	415,83
Planta Baja	1.103,59
Primera Planta	1.103,59
Segunda Planta	1.103,59
Terraza	1.103,59
TOTAL	**4.890,20**

7.4.1.1 Planta Baja (Subsuelo)

- Sala de máquinas sistema de Agua potable
- Calentadores de agua
- Cámara de Transformación
- Sistema de gases medicinales
- Bodegas
- Parqueadero

- Cuarto frío
- Ascensor

7.4.1.2 Planta Baja

- Información / Caja / Estadística /
- Consultorios
- Sala de emergencias
- Sala de observación
- Oficina de administración
- Sala de rayos X
- Sala de espera
- Laboratorio clínico

7.4.1.3 Primera Planta

- Estación de enfermería
- Habitaciones
- Consultorios

7.4.1.4 Segunda Planta

- Quirófano **/** Cuidados intensivos (UCI) **/** Neonatología **/**
- Habitaciones
- Sala de partos
- Sala de cuidados intensivos
- Estación de enfermería

7.4.1.5 Terraza

- Área de lavandería
- Cocina
- Mantenimiento
- Cuarto de sistemas
- Calentadores de agua

7.4.2 Etapa de mantenimiento

Clínica Bermúdez mantiene programas de mantenimiento los cuales son realizados por el responsable de mantenimiento o por proveedores externos, según las

necesidades del hospital; esto permite garantizar el correcto funcionamiento de todos los equipos y maquinarias, sistemas de distribución de combustibles y gases medicinales, sistema eléctrico y mecánicas e infraestructura.

En equipos donde exista garantía técnica o requieran de mantenimiento especializado la reparación o mantenimiento se ejecutará con proveedores externos debidamente designados al equipo a intervenir.

En este contexto, la Clínica realiza el mantenimiento preventivo, correctivo, externo y rutinario de las diferentes líneas de producción y sistemas auxiliares.

7.4.2.1 Etapa de mantenimiento rutinario

El mantenimiento rutinario comprende tareas regulares o de carácter diario que se realizan en la Clínica entre estas acciones se encuentran:

- Limpieza de todas las instalaciones.
- Recolección y clasificación de desechos.
- Inspecciones rutinarias eléctricas y mecánicas.

7.4.3 Etapa o fase de Cierre

Cuando se defina el momento del cierre y abandono de las instalaciones, se procederá de la siguiente manera:

- Análisis del uso potencial de las instalaciones considerando en primer término las perspectivas que tengan los dueños del edificio y tomando en consideración el menor impacto al ambiente y a la comunidad adyacente a la zona.
- Retiro de los equipos y/o pasivos ambientales.
- Acondicionamiento y rehabilitación de áreas.

Las opciones de uso de las instalaciones, así como el destino de los equipos podrán verse modificados de acuerdo a las necesidades y tendencias al momento del cierre y abandono, por lo que no se presenta un análisis detallado del mismo.

Clínica Bermúdez desarrollará un Plan de cierre y abandono acorde con las exigencias ambientales vigentes y con el compromiso de ejecutar las acciones necesarias para cerrar las operaciones de la clínica reduciendo, previniendo y mitigando los posibles impactos que se puedan generar.

El objetivo del Plan de Cierre y Abandono, es lograr culminar la vida útil de la clínica, logrando que éste signifique:

- Un riesgo mínimo a la salud y seguridad humana.
- Un mínimo impacto al ambiente.
- Cumplir con todas las leyes y reglamentos aplicables.

En el caso del cierre de operaciones total o parcial de las instalaciones, los directivos de la Clínica determinarán el destino de la zona ocupada y las medidas que se tomarán para ejecutar el abandono final del área.

Para ello se efectuará una evaluación preliminar, a fin de determinar si una parte o la totalidad de la infraestructura, deberá ser desmantelada.

Para el cierre técnico, se han considerado las siguientes etapas:

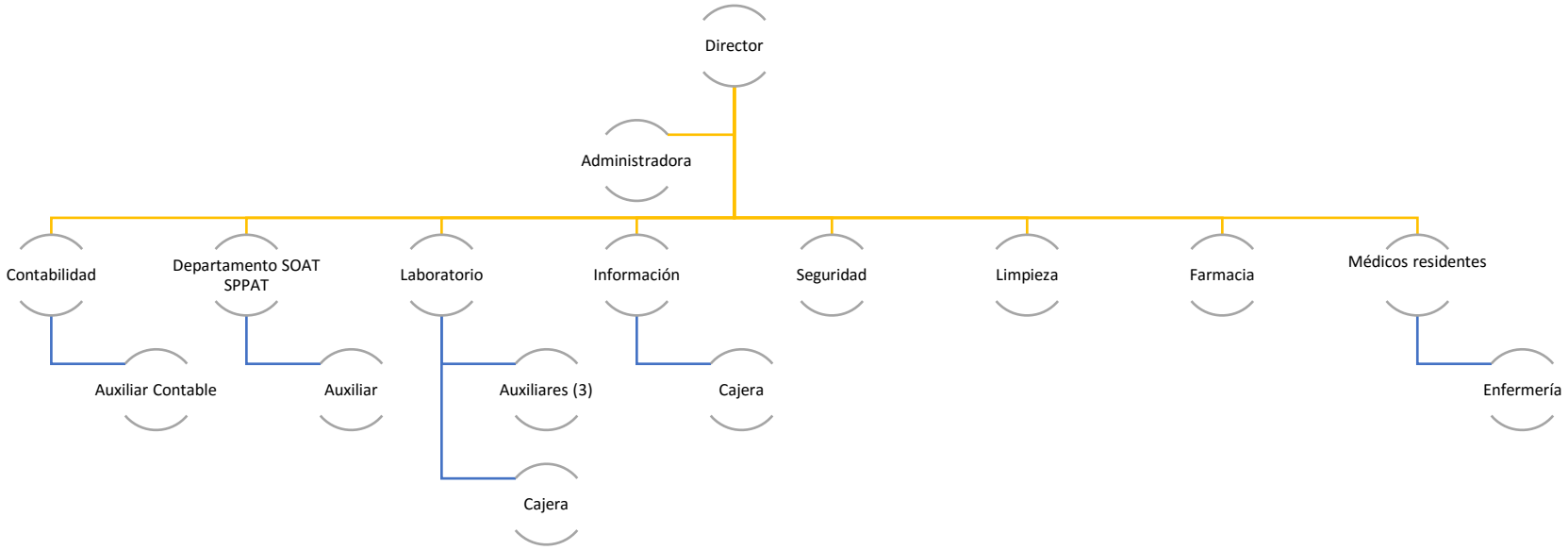
- Demolición de edificaciones en caso de así decidirlo
- Retiro y disposición de todo tipo de desechos y materiales inertes.

Una vez finalizados los trabajos de desmantelamiento de las instalaciones se deberá verificar que éstos se hayan realizado convenientemente, de forma que proporcione una protección ambiental del área intervenida a largo plazo, de acuerdo con los requisitos o acuerdos adoptados con la autoridad competente, en particular en la rehabilitación de las superficies dedicadas al almacenamiento de combustibles y productos químicos.

Durante el desarrollo de los trabajos se verificará que los restos producidos sean trasladados al relleno sanitario y/o a la escombrera autorizada, y que la limpieza de la zona sea absoluta, procurando evitar la creación de pasivos ambientales, como áreas contaminadas por derrames de combustibles, acumulación de desechos, etc.

7.5 MANO DE OBRA REQUERIDA

7.5.1 Organigrama



7.5.2 Personal a tiempo completo

Tabla 21. Personal de la Clínica Bermúdez con relación de dependencia

N°	CÉDULA	NOMBRES	CARGOS	AREAS
1	1712979655	AGUILAR BAÑO ELENA CONSUELO	AUX. ENFERMERA	EMERGENCIA Y HOSPITALIZACION
2	0920547270	AGUILAR VILLACIS JIMMY ALEXANDER	GUARDIA	TODO EL EDIFICIO
3	1720714763	ANDRADE ANDRADE WILMAN ROLANDO	AUX. CONTABLE	CONTABILIDAD
4	1714701149	BERMÚDEZ INTRIAGO ISRAEL ANDRES	AUX. ADMINISTRATIVO	ADMINISTRACION
5	1717146425	BERMÚDEZ INTRIAGO JOSUE ELY	AUX. ADMINISTRATIVO	ADMINISTRACION
6	1714608450	BERMÚDEZ INTRIAGO LEONARDO DAVID	AUX. ADMINISTRATIVO	ADMINISTRACION
7	0801195371	BERMÚDEZ INTRIAGO VILMA ESTHER	AUX. ENFERMERA	EMERGENCIA Y HOSPITALIZACION
8	1721699526	CABRERA ABRANTES BARBARA ELENA	AUX. ENFERMERA	EMERGENCIA Y HOSPITALIZACION
9	1721562583	CEDEÑO FARFAN MARIA ALEXANDRA	AUX. VARIOS	LIMPIEZA
10	1305788612	CEDEÑO MOREIRA GISELA TRINIDAD	AUX. ENFERMERA	EMERGENCIA Y HOSPITALIZACION
11	1705651667	CHAVEZ CAMACHO JULIO CESAR	MÉDICO	QUIROFANO-HOSPITALIZACION-EMERGENCIA
12	1713874780	CHIMBO BONILLA ENMA MIRELLA	AUX. ADMINISTRATIVO	ADMINISTRACION

13	1302903651	GOMEZ CEVALLOS EDILIA ESPERANZA	AUX. ENFERMERA	EMERGENCIA Y HOSPITALIZACION
14	2300205206	GUTIERREZ ZAMBRANO JENNY MELISSA	AUX. ADMINISTRATIVO	CAJAS
15	1312098815	HUERTA TOLEDO JOSE ADRIAN	AUX. ADMINISTRATIVO	SOAT
16	1706632997	INTRIAGO ANDRADE MARIA DE LOURDES NARCISA	AUX. ADMINISTRATIVO	FARMACIA
17	1715947352	IZA QUISHPE MANUEL ROLANDO	CONTADOR	CONTABILIDAD
18	1721312294	LOOR ALCIVAR CARMEN MARIA	AUX. ENFERMERA	EMERGENCIA Y HOSPITALIZACION
19	1305576074	MERA GARCIA NINFA FELICIDAD	COCINERA	COCINA
20	2300565773	MOREIRA TORRES ANDERSON RICHARD	AUX. ENFERMERO	EMERGENCIA Y HOSPITALIZACION
21	1716732431	MUÑOZ MESTANZA GRECIA EPIFANIA	AUX. ENFERMERA	EMERGENCIA Y HOSPITALIZACION
22	1312221003	NAVARRETE MUÑOZ WILSON ESTALIN	LABORATORISTA	LABORATORIO
23	0705383727	ORDOÑEZ ARREDONDO JHONY DANIEL	AUX. ENFERMERO	EMERGENCIA Y HOSPITALIZACION
24	1722987797	PEREZ GARCIA SOLANGE STEFANY	AUX. ENFERMERA	EMERGENCIA Y HOSPITALIZACION
25	1717908279	PILLIGUA ZAMBRANO HILDA LORENA	AUX. ENFERMERA	QUIROFANO
26	1723103915	QUILCA PEREZ SOFIA LORENA	AUX. ADMINISTRATIVO	CAJAS
27	1311748196	REYES ACUÑA JAZMIN JANETH	ENFERMERA	EMERGENCIA Y HOSPITALIZACION

28	1717243537	RODRIGUEZ LOOR CARMEN PATRICIA	AUX. LABORATORIO	LABORATORIO
29	1304596123	ROSADO AVILA FATIMA DEL CARMEN	COCINERA	FINCA
30	1719971390	SANCHEZ CHICAIZA MAYRA MARLENE	AUX. ENFERMERA	EMERGENCIA Y HOSPITALIZACION
31	2300468606	SARMIENTO VARGAS CARLOS ALBERTO	AUX. ENFERMERO	EMERGENCIA Y HOSPITALIZACION
32	2300465206	SIGCHA MORALES VIVIANA LISSETH	AUX. LABORATORIO	LABORATORIO
33	1705311544	TORRES JUMBO ANGEL NOLBERTO	MÉDICO	QUIROFANO-HOSPITALIZACION-EMERGENCIA
34	2300468382	VALENCIA VALVERDE CLARISA VIVIANA	AUX. ENFERMERA	EMERGENCIA Y HOSPITALIZACION
35	1711553170	VERA REYNA LICHY CATERINE	AUX. ADMINISTRATIVO	CAJAS
36	1713683736	YANZA PAGUAY ELIZABETH JACKELINE	AUX. ADMINISTRATIVO	CAJAS
37	1723230007	ZAMBRANO LASSO JANETH MARIA	AUX. ENFERMERA	EMERGENCIA Y HOSPITALIZACION

Fuente: Clínica Bermúdez, 2016

7.6 ACTIVIDADES

Clínica Bermúdez, con 24 años de experiencia, brinda atención médica especializada en varias áreas, en un ambiente personalizado, eficiente y amigable, actualmente cuenta con un grupo de profesionales altamente calificados y reconocidos por la calidad de servicios que brindan y siempre comprometidos en el cuidado de la salud de sus pacientes.

Las especialidades con las que cuenta Clínica Bermúdez, son:

- Ginecología y Obstetricia
- Cirugía general.
- Traumatología y Ortopedia
- Dermatología.
- Medicina interna.
- Pediatría.
- Neonatología.
- Gastroenterología.
- Cardiología.
- Urología.
- Otorrinolaringología.
- Cirugía plástica.

7.7 INSTALACIONES

INSTALACIONES	FOTOGRAFÍAS	DESCRIPCIÓN
SALA DE INFORMACIÓN		Espacio físico dentro de las instalaciones donde las personas obtienen los datos informativos y toda la información que requiera.
CONSULTORIOS		Espacio físico en el cual un médico o varios médicos atienden a sus pacientes, están especialmente acondicionadas para llevar a cabo la mencionada tarea.
HABITACIONES		Es el espacio reservado para la estancia y cuidados del paciente. Todas ellas con equipos e instalaciones adecuadas destinadas al cuidado, confort y seguridad de los pacientes.
SALA DE CUIDADOS INTENSIVOS		Es una instalación especial dentro del área hospitalaria que proporciona medicina intensiva. Los pacientes que ingresan en cuidados intensivos son aquellos que tienen alguna condición grave de salud que pone en riesgo la vida y que por tal requieren de una monitorización constante de sus signos vitales y otros parámetros, como el control de líquidos.

SALA DE EMERGENCIAS		Es una unidad dentro de la clínica de atención primaria.
QUIRÓFANO		Sala del establecimiento especialmente acondicionada para la realización de cirugías Qx.
SALA DE OBSERVACION		Es el área donde se ubica a todo paciente que necesita ser observado por su estado.
AREA ADMINISTRATIVA		Se encuentran las personas encargadas de llevar la contabilidad.

AREA DE ALMACENAMIENTO DE DESECHOS FINALES		Se encuentra en el subsuelo y existen diversos botes para almacenar los distintos tipos de desechos.
PARQUEADERO		Se encuentra en el subsuelo y es el lugar destinado para aparcar los vehículos del personal que labora en la clínica.
ASCENSOR		Sistema de transporte vertical, diseñado para mover personas u objetos entre los diferentes niveles de la clínica. Está formado por partes mecánicas, eléctricas y electrónicas que funcionan en conjunto para ponerlo en marcha.
SALA DE RAYOS X		Unidad del establecimiento medico dedicado a la realización de radiodiagnósticos.

SALA DE ESPERA		Espacio físico dentro del establecimiento médico, donde las demás personas aguardan por alguna información, resultado o pacientes.
SALA DE PARTOS		Espacios destinados a los partos. La sala de partos están concebidas para ser especialmente confortables y prácticas durante el parto.
LABORATORIO CLÍNICO		Lugar donde un equipo multidisciplinario formado por el médico patólogo o analista clínico, analizan muestras biológicas humanas que contribuyen al estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.
SUBSUELO/ BODEGA		Espacio por debajo del establecimiento destinado al almacenamiento de equipos y materiales obsoletos o simplemente insumos.

CUARTO DE GENERADOR ELECTRICO		En donde se encuentra ubicado el generador eléctrico.
CUARTO DE LAVADO		Sitio establecido para el lavado y secado de los implementos de la clínica tales como: sabanas, ropa etc.
COCINA		Se encuentra en la terraza, lugar donde se cocinan los alimentos para el personal y para las personas que están internas en la clínica.
AIRE ACONDICIONADO		Aire acondicionado central para el área de Quirófano, cuidados intensivos, Neonatología, Sala de Partos y para las otras áreas se cuenta con sistemas independientes para Laboratorio, Administración, Servidores y Farmacia.

8. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA Y ÁREAS SENSIBLES

8.1 METODOLOGÍA

La determinación del área de influencia se establece en base a aspectos biofísicos y socioeconómicos que puedan ser afectados por las actividades desarrolladas en la operación mantenimiento y cierre de la Clínica Bermúdez.

Para determinar el área de influencia (AI) se consideraron los siguientes aspectos:

8.2 LÍMITE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo de las actividades a ejecutar. Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural del área en estudio.

8.3 LÍMITES ESPACIALES Y ADMINISTRATIVOS

Está relacionado con los límites Jurídico Administrativos donde se ubica la clínica. En este caso el área se ubica, política y administrativamente en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, cantón Santo Domingo de los Colorados, parroquia Santo Domingo y sector Y del Indio Colorado.

8.4 LÍMITES ECOLÓGICOS

Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área construida donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puede generar la actividad.

De igual manera, el área de influencia en términos socio-económicos no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención de la actividad; en otras palabras, el área de influencia social no se limita al sitio exacto del desarrollo de la Clínica Bermúdez. El área de influencia tiene que ver, principalmente con la dinámica de intervención sobre la estructura social de los grupos que ejercen derechos de uso sobre el territorio en el que se va a intervenir o que se encuentren muy cercanos a las áreas de intervención.

8.5 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

El área de influencia directa corresponde “al ámbito geográfico donde se presentan de manera evidente los impactos ambientales y socioculturales”, donde los impactos generados por la actividad son de mayor intensidad. En el presente estudio, el área se encuentra en la provincia

de Santo Domingo de los Tsáchilas, en el cantón Santo Domingo de los Colorados, parroquia Santo Domingo, específicamente en las calles Y DEL INDIO COLORADO Calle: AVENIDA TRES DE JULIO Numero: 786 Intersección: SAN MIGUEL Referencia: FRENTE A LA PILETA Edificio: BERMÚDEZ CEDENO CIA. LTDA.

El área de influencia directa se ha determinado tomando en cuenta que la construcción es un local, en un terreno privado y en función de la población mayormente influenciada por la presencia de las actividades de la Clínica Bermúdez en todas sus etapas, la cual corresponde a locales comerciales y edificios que se ubican al contorno del área (Ver anexo 7).

Los efectos ambientales provocados por el ruido ocasionado por la operación de la Clínica Bermúdez cuyo rango está alrededor de los 60 dB, cumplen con los Límites Máximos Permisibles de la normativa vigente.

En generador solo se manifiestan emisiones de gases esporádicas ya que operan únicamente en caso de cortes de energía de la red pública.

Las áreas de almacenamiento de los tanques de combustibles no disponen de cubetos protectores de derrames, sin embargo, se debe considerar que cualquier derrame de importancia que podría producirse durante la descarga de combustibles o por su almacenamiento estaría asociado a un accidente, sabotaje o a hechos fortuitos o descuidos operacionales.

El área de almacenamiento de gases medicinales se mantiene aisladas bajo llave y con control automático de presión para detección de fugas, sin embargo, se debe considerar que en caso de incendio podrían proyectarse o explotar por lo que de acuerdo a la Guía de Respuesta a Emergencia 2012 como acción inmediata debería aislarse el área en un radio de 100 metros a la redonda.

El alcance de los efectos de un incendio o explosión se limitaría al área de influencia directa dentro de un radio no mayor a 100 metros a la redonda, que es el lindero de la manzana donde se halla ubicada la Clínica; en tanto que los derrames/vertimientos de combustibles o fugas de gases medicinales accidentales, podrían ocasionar impacto al suelo o aire dentro del propio local, esto gracias a que la Clínica cuenta con un Plan de Emergencias y Contingencias y personal capacitado.

Partiendo del criterio antes enunciado, al componente socio económico y cultural de la población que es afectada por las actividades normales que se realizan en la Clínica Bermúdez

y en base al análisis de la Matriz de Impactos, se puede determinar que el mayor impacto ambiental que podría generar la Clínica durante su operación sería por efectos de un incendio o explosión.

Por las consideraciones expuestas, el área de influencia directa se circunscribe a un radio no mayor a

100 m. tomando como eje el perímetro o cerramiento perimetral de la clínica (ver imagen 2).

Los vecinos lejanos al área de la Clínica Bermúdez se verían menos influenciados por la presencia de la misma, especialmente en lo que respecta a sus impactos negativos por la llegada y salida de vehículos.

Considerando además que la influencia sobre los medios físicos y bióticos no es significante ya que no existen factores ambientales sensibles alrededor de la Clínica.

NORTE	
SUR	

ESTE	
OESTE	

Figura 8. Zona de influencia directa en fotografías

8.6 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El área de influencia indirecta comprende 300 m a la redonda, considerando que la Clínica se encuentra ubicada en una zona de uso de suelo Múltiple (M) y que para su funcionamiento utilizará en su momento vías de acceso y servicios en general (Ver anexo 7).

8.7 ÁREAS SENSIBLES

La Clínica Bermúdez se halla situada dentro de una zona Comercial de la ciudad de Santo Domingo; zona previamente impactada por actividades distintas a la clínica. La flora y faunas nativas han desaparecido completamente del área de estudio. Los factores físicos ambientales, tales como clima, hidrografía, geología, geomorfología se ven escasamente afectadas por las acciones de la actividad ya que se encuentran afectadas por actividades antrópicas del sector y mayormente por el tráfico vehicular, no así el componente socio económico y cultural de la población, que sí está influenciada por las actividades de la Clínica.

Otros elementos que tendrán alta sensibilidad por las actividades de la CLÍNICA BERMÚDEZ son los siguientes:

- Suelo: podría sufrir alteraciones ante la ocurrencia de derrames de combustible que lo contaminen, sin embargo, las medidas de protección, contenidas en el Plan de Manejo Ambiental, minimizarán las probabilidades de que este componente sufra mayores variaciones.
- Agua: podría sufrir alteraciones por la descarga de agua provenientes de la lavandería del hospital, esta tiene tratamiento mediante el sistema de alcantarillado de la ciudad.
- Aire circundante: podría sufrir alteraciones por emisiones de gases de fuentes fijas de combustión como son: el generador solo de uso emergente.
- Aspecto socioeconómico: Impacto positivo, por la generación de empleo.

8.8 ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA

El área de influencia social directa es el resultado de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se encuentra implementado la clínica. La relación social directa proyecto o actividad-entorno social se da en por lo menos en dos niveles de integración social: Unidades individuales (fincas, viviendas y sus correspondientes propietarios y organizaciones sociales de primer y segundo orden (Comunidades, recintos, barrios y asociaciones de organizaciones).

Se tomó como área de influencia social directa la misma área de influencia directa de la actividad tomando en cuenta que la construcción es un local, en un terreno privado y en función de la población mayormente influenciada por la presencia de las actividades de la Clínica y de la zona comercial donde se encuentra la cual corresponde a locales comerciales que se ubican al contorno del área de la Clínica, se ha determinado las siguientes unidades individuales a un radio de 100 metros del cierre perimetral del mismo.

8.9 UNIDADES INDIVIDUALES

De acuerdo a la determinación de las áreas de influencia de la clínica se ha determinado las siguientes unidades individuales a un radio de 100 metros del cierre perimetral de la clínica.

Lado este: Hotel El Colorado, La Feria del Calzado, Indurama, Global electronic, ciber Juanita, consultorio Dental Quito, Claro cabinas telefónicas, Cooperativa de ahorro y Crédito 14 de marzo, Junta de Beneficencia de Guayaquil Lotería Nacional.

Lado oeste: Asadero Rico Pollo, Zapatería El Rey, Claro, El Cincuentazo, Zapatería La Máquina, Farmacias Cruz Azul, Panadería y Pastelería Lojanito, La Casa del Toldo, Parada de Taxis Nro. 3, vendedores ambulantes.

Lado norte: Chifa Dazo, Bazar y Papelería Mia, Su farmacia Metropolitana, Ferretería Promacofi, Panadería, Peatonal 3 de Julio con venta informal, Mini terminal terrestre.

Lado sur: Almacenes Tía, Frigorífico Laurita, Zona extreme cyber, Radio satélite, Punto Clave, Papelería, Ortopractic, Greenfrost, Notaría primera, Farmacia Cristal, MIPRO, SENAGUA, Secretaría de Pueblos y movimientos sociales y participación ciudadana, Centro cosmetológico Lindisima, Urbanización del Pacifico, La casa del Toldo, Iglesia Santo Domingo, Iglesia Bautista de Jesus en Ecuador, La ogicina Ideal, Mayleen repostería, Agachaditos.

9. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIO - AMBIENTALES

Como parte de la ejecución de las actividades contempladas en el funcionamiento y operación de la clínica, se han identificado impactos ambientales tanto positivos como negativos en todas las etapas básicas de operación, mantenimiento y retiro.

9.1 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y SU AFECTACIÓN AL AMBIENTE

Para la identificación de los impactos, se desarrolló una Matriz causa-efecto, en la que se describe todas las actividades llevadas a cabo en el hospital y se indican los factores ambientes que pueden ser afectados por estas acciones.

La identificación de impactos se realizó mediante una lista de chequeo a través de la matriz causa-efecto. Se identificó la interacción (actividad-factor ambiental) que se ve afectada, con una cruz, para lo cual se ha ubicado los factores ambientales a ser susceptibles de afectación en las columnas, mientras que las diferentes actividades que se desarrollan en la clínica se han distribuido en las filas de la matriz. Para la distribución de las actividades se han considerado todas las fases de operación, mantenimiento, hasta el cierre.

De esta manera se ha conformado una matriz para los factores ambientales de 6 columnas por 27 filas; luego del análisis de las distintas interacciones, se logró identificar un total de 53 interacciones (ver tabla 22 y 23)

Tabla 22. NÚMERO DE INTERACCIONES IDENTIFICADAS

INTERACCIONES	
Total	53
Positivos	1
Negativos	3

Tabla 23. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS: FASES DE OPERACIÓN MANTENIMIENTO Y CIERRE

					FACTORES					
	ACCIONES	**ACTIVIDADES**	**ASPECTOS AMBIENTALES**	**RIESGOS**	**Calidad de aire**	**Calidad de agua**	**Calidad de suelo**	**Infraest. vial**	**Salud y seguridad**	**Factor Social**
FASE DE OPERACIÓN	**1. RECEPCIÓN DE INSUMOS PRODUCTOS QUÍMICOS Y ESTACIONAMIENTO**	1.1. Circulación de vehículos	Emisiones de gases y ruido		x					
			Tráfico vehicular					x		
		1.2 Recepción de gases medicinales, insumos y productos químicos	Desechos sólidos no peligrosos: material de empaque (papel, plástico, cartón)				x			x
				Accidentes: derrames		x	x		x	
				Accidentes: incendio	x				x	
	2. ATENCIÓN AL CLIENTE	2.1.1Información/Caja/Estadística 2.1.2 Consultorios 2.1.3 Laboratorio 2.1.4 Quirófano 2.1.5 Rayos X 2.1.6 Cuarto frío 2.1.7 Emergencias 2.1.8 Sala de Observaciones 2.1.9 Habitaciones 2.1.10 Estación de Enfermería 2.1.11 Neonatología 2.1.12 UCI	Desechos Cortopunzantes, desechos de atención a la salud humana, desechos farmacéuticos, medicinas caducadas, equipo de protección personal y ropa contaminada.				x			x
			Desechos sólidos no peligrosos: material de empaque, material de oficina (papel, plástico, frascos)				x			x

				Accidentes: fuga de gases medicinale	x				x	
				Contagio de enfermedades (patógenos)					x	
			Agua residual			x	x			
		2.2 Sistemas de ventilación	Ruido generado por aire acondiciona		x					
		2.3 Generación de energía	Emisiones de gases de los generadores que utilizan GLP y Diésel		x					
	3. SERVICIOS AUXILIARES	3.1 Cocina	Desechos orgánicos (restos de frutas, vegetales y comida)				x			x
			Desechos liquido (aceite usados)			x	x			x
		3.2 Lavandería	Envases de productos químicos de limpieza				x			x
			Agua residual			x	x			
FASE DE MANTENIMIENTO	**1. MATENIMIENTO DE INSTALICIONES, EQUIPOS Y MAQUINAS**	1.1 Mantenimiento de sistemas de ventilación, generador de emergencia	Desecho líquido (aceite mineral usado)			x	x			x
			Generación de desechos sólidos (waipes y arena contaminada); filtros de aire, aceite y combustible, envases vacíos de aceite mineral, baterías,				x			x

				Accidentes: fuga de gases medicinales	x				x	
		1.2 Mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos	Equipos eléctricos y electrónicos fuera de uso, toners y cartuchos de impresión.				x			x
		1.3 Mantenimiento de instalaciones	Generación de desechos sólidos (tubos fluorescentes, pilas)				x			x
CIERRE Y ABANDONO	**1. RETIRO DE EQUIPOS, MATERIALES Y INSUMOS**	1.1. Carga de productos, insumos, materiales, equipos, desechos y escombros	Emisiones de gases y ruido		x					
				Derrames de Productos líquidos		x	x		x	
		1.2 Desmantelamiento de estructuras, demolición de edificaciones y retiro de pasivos ambientales	Generación de desechos sólidos (escombros, estructuras metálicas, tanques de combustibles, entre otros)				x			x
	2. ACONDICIONAMIENTO DE ÁREAS	2.1 Limpieza de todas las áreas	Generación de desechos peligrosos (waipes, envases de químicos, fluorescentes)				x			x
			Generación de desechos no peligrosos (chatarra, material de empaque)				x			x
		2.2 Rehabilitación de áreas afectadas	Desechos sólidos (material contaminado)				x	x		x
TOTAL DE INTERACCIONES					**7**	**6**	**18**	**2**	**6**	**14**
					53					

Elaborado por: Equipo consultor (diciembre, 2016)

9.2 METODOLOGÍA PARA LA VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

En primer término, se analizaron los posibles problemas ambientales y el impacto que algunas acciones puedan tener sobre los Factores Ambientales establecidos en este estudio (Aire, Agua, factor social, etc.) para lo cual se establece la matriz de identificación causa-efecto; una vez realizada la identificación, se procede a su valoración.

La valoración de los Impactos Ambientales se realizó aplicando el Método de la Matriz de Leopold (Adaptada del método simplificado de Leopold, del texto Evaluación de Impacto Ambiental, Juan Carlos Páez Zamora, Comisión Asesora de la Presidencia de la República del Ecuador, CAAM, diciembre 1996), en el cual se califica al impacto, en función de la INTENSIDAD DE LA ACCIÓN y de la MAGNITUD DEL FACTOR AMBIENTAL, este último valor determinado en función del proyecto o actividad.

Para cada interacción entre las acciones del proyecto o actividad y los componentes ambientales, se identificará la naturaleza del impacto y su valoración resultará del producto de las magnitudes que correspondan a cada elemento tipificado.

Además, es de fácil aplicación y permite abarcar los aspectos socio-económicos y biofísicos en forma muy acertada permitiendo uniformizar la valorización de la magnitud, importancia y carácter que tienen cada uno de los impactos identificados.

Así los impactos ambientales identificados se pueden calificar considerando los parámetros mencionados:

Magnitud: Es el grado con el que un impacto altera a un determinado elemento del ambiente, por lo tanto, está en relación con la fragilidad o sensibilidad de dicho elemento.

Tabla 24. CRITERIO DE MAGNITUD

CALIFICACIÓN	VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN
BAJO	1	El impacto sobre el ambiente casi no tendrá afectación o será
MEDIO	2	El impacto sobre el ambiente afectará medianamente
ALTO	3	El impacto sobre el ambiente afectará

Intensidad o Importancia: Se refiere básicamente a la calidad del impacto y grado de incidencia hacia el elemento del ambiente que puede ser afectado. Se relaciona con el riesgo y recuperabilidad.

Para el grado de importancia, se consideran los siguientes criterios:

- Extensión (E): es decir el área de afectación o área de influencia del impacto ambiental en relación con el entorno del proyecto o actividad.
- Duración (D): ésta puede ser temporal, media o permanente
- Reversibilidad (R): representa la posibilidad de reconstruir las condiciones iniciales una vez producido el impacto ambiental.

Tabla 25. CRITERIO PARA LA VALORACIÓN DE LA INTENSIDAD

VALOR	EXTENSIÓN	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
1	Puntual	Esporádica	Reversible
2	Local	Temporal	Medianamente
3	Regional	Permanente	Irreversible

El valor de la importancia de cada impacto se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$I = P_E \times E + P_D \times D + P_R \times R$$

PE, PD, PR representan un factor de ponderación que se asigna a cada criterio utilizado para la determinación de la Importancia. Estos valores son asignados en función del tipo de proyecto o actividad.

Una vez determinada la importancia, se cuenta con los siguientes criterios para su análisis.

Tabla 26. CRITERIO DE IMPORTANCIA

CALIFICACIÓN	VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN
BAJO	1	El impacto no afecta mayormente al factor
MEDIO	2	El impacto afecta en forma moderada al factor
ALTO	3	El impacto tiene un efecto grande sobre el factor

Tipo de impacto (benéfico o detrimente), se le asigna de un valor (+) cuando el impacto de la acción es benéfico y un signo (-) cuando el impacto de la acción es detrimente.

Tabla 27. NATURALEZA TIPO DE IMPACTO

CALIFICACIÓN	VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN
BENÉFICO	+	Si el impacto es benéfico sobre el factor ambiental
DETRIMENTE	-	Si el impacto es negativo sobre el factor ambiental

9.3 METODOLOGÍA PARA LA CATEGORIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La categorización de los impactos ambientales identificados y evaluados se lo hace sobre la base del valor del impacto, determinado en el proceso de predicción; se han estructurado las siguientes categorías:

Tabla 28. CATEGORIZACIÓN

VALOR DEL IMPACTO (S)	CATEGORIZACIÓN
S <- 6	Muy significativo
-6 ≤ S ≤ -3	Significativo
-3 ≤ S ≤ -0	Poco significativo
S > 0	Positivo

9.4 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Una vez que se cuenta con una identificación cualitativa, se procede a realizar la valoración de los impactos para lo cual se calcula la importancia o intensidad aplicando los criterios para su valoración y aplicando los siguientes factores de ponderación:

Tabla 29. FACTORES DE PONDERACIÓN PARA EL CÁLCULO DE LA INTENSIDAD

FACTOR	VALOR DE PONDERACIÓN
PE Peso del criterio de Extensión	0,30
PD Peso del criterio de Duración	0,35
PR Peso del criterio de Reversibilidad	0,35

Con los valores calculados para la importancia y aplicando los criterios para el cálculo de la magnitud, finalmente se tiene la valoración del impacto (S), que corresponde al producto entre la magnitud y la intensidad, los resultados respectivos se pueden ver en la tabla 30.

Definida la valoración del impacto se realiza la categorización de impactos en función de su significancia (ver tabla 31).

Tabla 30. VALORACIÓN DE IMPACTOS

M = Magnitud I = Importancia S = Valor del impacto (Significancia)

					FACTORES																		AFECTACIÓN		Agregación de impactos
	ACCIONES	ACTIVIDADES	ASPECTOS AMBIENTALES	RIESGOS	Calidad de aire			Calidad de agua			Calidad de suelo			Infraest. vial			Salud y seguridad			Factor Social			POSITIVO	NEGATIVO	
					M	I	S	M	I	S	M	I	S	M	I	S	M	I	S	M	I	S			
FASE DE OPERACIÓN	1. RECEPCIÓN DE INSUMOS PRODUCTOS QUÍMICOS Y ESTACIONAMIENTO	1.1. Circulación de vehículos	Emisiones de gases y		-2	1,	-3																0,	-3,3	-3
			Tráfico vehicular											-2,	1,	-3,							0,	-3,3	-3
		1.2. Recepción de gases medicinales, insumos y productos químicos	Desechos sólidos no peligrosos: material de empaque (papel,								-2,0	2,0	-4,0							1,0	1,0	1,0	1,0	-4,0	-3,0
				Accidente: derrames				-2	1,	-3	-2	1,	-3				-2	1,	-2				0,	-9,5	-9
				Accidentes: incendio	-3	2,	-6										-2	1,	-3				0,	-10,	-10,2
	2. ATENCIÓN AL CLIENTE	2.1.1Información / Caja/Estadística 2.1.2 Consultorios 2.1.3 Laboratorio 2.1.4 Quirófano 2.1.5 Rayos X 2.1.6 Cuarto frío 2.1.7 Emergencias 2.1.8 Sala de Observaciones 2.1.9 Habitaciones	Desechos cortopunzantes, desechos de atención a la salud humana, desechos farmacéuticos, medicinas caducadas, equipo de protección personal y ropa								-2,0	2,7	-5,4							1,0	1,0	1,0	1,0	-5,4	-4,4
			Desechos sólidos no peligrosos: material de empaque, material de oficina (papel,								-2,	2,0	-4,							1,0	1,0	1,0	1,0	-4,0	-3,
				Accidentes: fuga de gases	-1	1,3	-1										-2	2,0	-4				0,0	-5,3	-5
				Contagio de enfermedades (patógenos)													-2,0	2,4	-4,7				0,0	-4,7	-4,7
			Agua residual					-2	2,	-4	-2	2,	-4										0,	-8,0	-8
		2.2 Sistemas de ventilación	Ruido generado por ventiladores y aire		-2	1,7	-3																0,0	-3,3	-3

	ACCIONES	ACTIVIDADES	ASPECTOS AMBIENTALES	RIESGOS	Calidad de aire			Calidad de agua			Calidad de suel			Infraest. vial			Salud y seguridad			Factor Soc			POSITIVO	NEGATIVO	Agregación de impactos
					M	I	S	M	I	S	M	I	S	M	I	S	M	I	S	M	I	S			
		2.3 Generación de energía	Emisiones de gases de los generadores que utilizan GLP y Diésel		-2,0	1,65	-3,3																0,0	-3,3	-3,3
	3. SERVICIOS AUXILIARES	3.1 Cocina	Desechos orgánicos (restos de frutas,								-2,	1,7	-3,							1,0	1,0	1,0	1,0	-3,4	-2,4
			Desechos liquido (aceite usados)					-2,	2,0	-4,	-2,	2,0	-4,							1,0	1,0	1,0	1,0	-8,0	-7,0
		3.2 Lavandería	Envases de productos químicos de limpieza								-2,0	2,0	-4,0							1,0	1,0	1,0	1,0	-4,0	-3,0
			Agua residual					-2	2,	-4	-2	2,	-4										0,0	-8,0	-8,0
FASE DE MANTENIMIENTO	1. MATENIMIENTO DE INSTALACIONES, EQUIPOS Y MAQUINAS	1.1 Mantenimiento de sistemas de ventilación, generadores de emergencia	Desecho líquido (aceite mineral usado)					-2,0	2,0	-4,0	-2,0	2,0	-4,0							1,0	1,0	1,0	1,0	-8,0	-7,0
			Generación de desechos sólidos (waipes y arena contaminada); filtros de aire, aceite y combustible, envases vacíos de aceite mineral, baterías, chatarra.								-2,0	2,4	-4,7							1,0	1,0	1,0	1,0	-4,7	-3,7
				Accidentes: fuga de gases medicinale	-1,	1,3	-1,										-2,	2,0	-4,				0,0	-5,3	-5,3
		1.2 Mantenimiento de equipos eléctrico	Equipos eléctricos y electrónicos fuera de uso, toners y cartuchos de								-2,	1,67	-3,							1,0	1,0	1,0	1,0	-3,3	-2,3
		1.3 Mantenimiento de instalaciones	Generación de desechos sólidos (tubos fluorescentes, pilas)								-2,0	1,65	-3,3							1,0	1,0	1,0	1,0	-3,3	-2,3

ACCIONES		ACTIVIDADES	ASPECTOS AMBIENTALES	RIESGOS	Calidad de aire			Calidad de agua			Calidad de suelo			Infraest. vial			Salud y seguridad			Factor Social			POSITIVA	NEGATIVA	Agreg
					M	I	S	M	I	S			S	M	I	S	M	I	S	M	I	S			
CIERRE Y ABANDONO	1. RETIRO DE EQUIPOS, MATERIALES Y	1.1. Carga de productos, insumos, materiales, equipos, desechos y escombro	Emisiones de gases y		-2,0	1,6	-3,3																0,0	-3,3	-3,3
				Derrames de productos				-2,0	1,7	-3,4	-2,0	1,7	-3,4				-2,0	1,4	-2,8				0,0	-9,6	-9,6
		1.2 Desmantelamiento de estructuras, demolición de edificaciones y retiro	Generación de desechos sólidos (escombros, estructuras metálicas,								-2,0	2,0	-4,0							1,0	1,0	1,0	1,0	-4,0	-3,0
	2. ACONDICIONAMIENTO DE ÁREAS	2.1 Limpieza de todas las áreas	Generación de desechos peligrosos (waipes, envases de								-2,0	2,4	-4,7							1,0	1,0	1,0	1,0	-4,7	-3,7
			Generación de desechos no peligrosos (chatarra,								-2,0	2,0	-4,0							1,0	1,0	1,0	1,0	-4,0	-3,0
		2.2 Rehabilitación de áreas afectadas	Desechos sólidos (material contaminado)								-2,0	2,4	-4,7	-2,0	1,7	-3,3				1,0	1,0	1,0	1,0	-8,0	-7,0

	Calidad de aire	Calidad de agua	Calidad de suelo	Infraest. vial	Salud y seguridad	Factor Social
TOTAL INTERACCIONES	7	6	18	2	6	14
POSITIVAS	0	0	0	0	0	14
NEGATIVAS	7	6	18	2	6	0

Tabla 31. CATEGORIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

					FACTORES						
	ACCIONES	ACTIVIDADES	ASPECTOS AMBIENTALES	RIESGOS	Calidad de aire	Calidad de	Calidad de suelo	Infraest. vial	Salud y segur	Factor Social	TOTAL
FASE DE OPERACIÓN	1. RECEPCIÓN DE INSUMOS PRODUCTOS QUÍMICOS Y	1.1. Circulación de vehículos	Emisiones de gases y ruido		-3,30	0,00	0,00	0,00	0	0,00	-3,30
			Tráfico vehicular		0,00	0,00	0,00	-3,30	0	0,00	-3,30
		1.2. Recepción de gases medicinales, insumos y productos químicos	Desechos sólidos no peligrosos: material de empaque		0,00	0,00	-4,00	0,00	0	1,00	-3,00
				Accidentes: derrames	0,00	-3,40	-3,40	0,00	-2,70	0,00	-9,50
				Accidentes: incendio	-6,90	0,00	0,00	0,00	-3,30	0,00	-10,20
	2. ATENCIÓN AL CLIENTE	2.1.1Información/Caja/Estadística 2.1.2 Consultorios 2.1.3 Laboratorio 2.1.4 Quirófano 2.1.5 Rayos X 2.1.6 Cuarto frío 2.1.7 Emergencias 2.1.8 Sala de Observaciones 2.1.9 Habitaciones 2.1.10 Estación de Enfermería 2.1.11Neonatología	Desechos cortopunzantes, desechos de atención a la salud humana, desechos farmacéuticos, medicinas caducadas, equipo de protección personal y ropa contaminada.		0,00	0,00	-5,40	0,00	0,00	1,00	-4,40
			Desechos sólidos no peligrosos: material de		0,00	0,00	-4,00	0,00	0	1,00	-3,00
				Accidentes: fuga de gases medicinales	-1,30	0,00	0,00	0,00	-4,00	0,00	-5,30
				Contagio de enfermedades(patógenos)	0,00	0,00	0,00	0,00	-4,70	0,00	-4,70
			Agua residual		0,00	-4,00	-4,00	0,00	0	0,00	-8,00
		2.2 Sistemas de ventilación	Ruido generado por ventiladores y aire acondicionado		-3,30	0,00	0,00	0,00	0	0,00	-3,30
		2.3 Generación de energía	Emisiones de gases de los generadores que utilizan GLP y Diésel		-3,30	0,00	0,00	0,00	0	0,00	-3,30
	3. SERVICIOS AUXILIARES	3.1 Cocina	Desechos orgánicos (restos de frutas, vegetales y comida)		0,00	0,00	-3,40	0,00	0	1,00	-2,40
			Desechos liquido (aceite usados)		0,00	-4,00	-4,00	0,00	0	1,00	-7,00
		3.2 Lavandería	Envases de productos químicos		0,00	0,00	-4,00	0,00	0	1,00	-3,00
			Agua residual		0,00	-4,00	-4,00	0,00	0	0,00	-8,00
		1.1 Mantenimiento de sistemas de ventilación, generadores de emergencia	Desecho líquido (aceite mineral usado)		0,00	-4,00	-4,00	0,00	0	1,00	-7,00
			Generación de desechos sólidos (waipes y arena contaminada); filtros de aire, aceite y combustible, envases vacíos de aceite mineral, baterías, chatarra.		0,00	0,00	-4,70	0,00	0,00	1,00	-3,70
				Accidentes: fuga de gases medicinales	-1,30	0,00	0,00	0,00	-4,00	0,00	-5,30

	ACCIONES	ACTIVIDADES	ASPECTOS AMBIENTALES	RIESGOS	Calidad de aire	Calidad de agua	Calidad de suelo	Infraest. vial	Salud y seguridad	Factor Social	TOTAL
FASE DE MANTENIMIENT	1. MATENIMIENTO DE INSTALICIONES, EQUIPOS Y MAQUINAS	1.2 Mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos	Equipos eléctricos y electrónicos fuera de uso, toners y cartuchos de impresión.		0,00	0,00	-3,30	0,00	0,00	1,00	-2,30
		1.3 Mantenimiento de instalaciones	Generación de desechos sólidos (tubos fluorescentes, pilas)		0,00	0,00	-3,30	0,00	0,00	1,00	-2,30
CIERRE Y ABANDONO	1. RETIRO DE EQUIPOS, MATERIALES Y INSUMOS	1.1. Carga de productos, insumos, materiales, equipos, desechos y escombros	Emisiones de gases y ruido		-3,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-3,30
				Derrames de Productos líquidos	0,00	-3,40	-3,40	0,00	-2,80	0,00	-9,60
		1.2 Desmantelamiento de estructuras, demolición de edificaciones y retiro de pasivos ambientales	Generación de desechos sólidos (escombros, estructuras metálicas, tanques de combustibles, entre otros)		0,00	0,00	-4,00	0,00	0,00	1,00	-3,00
	2. ACONDICIONAMIENTO DE ÁREAS	2.1 Limpieza de todas las áreas	Generación de desechos peligrosos (waipes, envases de químicos, fluorescentes)		0,00	0,00	-4,70	0,00	0,00	1,00	-3,70
			Generación de desechos no peligrosos (chatarra, material de empaque)		0,00	0,00	-4,00	0,00	0,00	1,00	-3,00
		2.2 Rehabilitación de áreas afectadas	Desechos sólidos (material contaminado)		0,00	0,00	-4,70	-3,30	0,00	1,00	-7,00
TOTAL					-22,7	-22,8	-72,3	-6,6	-21,5	14	

VALOR DEL IMPACTO (S)	CATEGORIZACIÓN
S <- 6	Muy significativo
-6 ≤ S ≤ -3	Significativo
-3 ≤ S ≤ -0	Poco significativo
S > 0	Positivo

Elaborado por: Equipo consultor (Diciembre, 2016)

9.5 ANÁLISIS Y CONCLUSIONES DEL IMPACTO

Una vez que se ha identificado, valorado y categorizado los impactos generados por las actividades de la clínica se realiza el análisis de acuerdo a los siguientes criterios.

9.5.1 Identificación de Impactos

La identificación de impactos es la fase inicial del proceso de evaluación de impactos ambientales en la que es posible predecir la existencia de impactos positivos y negativos generados durante las fases de operación y mantenimiento y finalmente durante el cierre y abandono de la actividad. En el presente Estudio se establecieron 53 interacciones, de las cuales 14 son de carácter positivo y 39 son de carácter negativo.

9.5.2 Evaluación de los Impactos

La evaluación de impactos permite jerarquizar los impactos, para el presente estudio se ha realizado una división por etapas del proceso por cuanto las medidas o acciones preventivas deben priorizar las afectaciones ambientales en función de cada etapa. Los resultados se muestras en las tablas 32, 33 y 34

Tabla 32. JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR FACTORES AMBIENTALES

FASE DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE	TOTAL
NEGATIVOS	
Calidad de aire	-22,7
Calidad de agua	-22,8
Calidad de suelo	-72,3
Infraestructura vial	-6,6
Salud y seguridad	-21,5
POSITIVOS	
Factor Social	14

De acuerdo a la tabla de jerarquización de impactos ambientales el suelo es el factor ambiental más afectado debido a la generación de desechos hospitalarios y peligrosos en todas las etapas.

A continuación, se tiene afectación a la calidad del aire por riesgo de fuga de gases medicinales, gases contaminantes de los carros.

El factor agua se vería afectada en caso de derrames accidentales de productos químicos y aguas de la lavandería que no cumplan con los Límites Máximos Permisibles de la normativa.

En caso de derrames e incendios se tendría además la afectación a la seguridad y salud de los trabajadores y vecinos de la clínica.

Como impactos positivos se tiene la mejora de vida de la población por la generación

de empleo.

Tabla 33. JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR ACTIVIDADES

	ACCIONES	PRINCIPALES OPERACIONES	TOTAL
FASE DE OPERACIÓN	**1. RECEPCIÓN DE INSUMOS PRODUCTOS QUÍMICOS Y ESTACIONAMIENTO**	1.1. Circulación de vehículos 1.2. Recepción de gases medicinales, insumos y productos químicos	-29,3
	2. ATENCIÓN AL CLIENTE	2.1.1Información/Caja/Estadística 2.1.2 Consultorios 2.1.3 Laboratorio 2.1.4 Quirófano 2.1.5 Rayos X 2.1.6 Cuarto frío 2.1.7 Emergencias 2.1.8 Sala de Observaciones 2.1.9 Habitaciones 2.1.10 Estación de Enfermería 2.1.11Neonatología	-32,00
		2.2 Sistemas de ventilación	
		2.3 Generación de energía	
	3. SERVICIOS AUXILIARES	3.1 Cocina	-20,40
		3.2 Lavandería	
FASE DE MANTENIMIENTO	**1. MATENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES, EQUIPOS Y MAQUINAS**	1.1 Mantenimiento de sistemas de ventilación, generadores de emergencia	-20,60
		1.3 Mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos	
		1.4 Mantenimiento de instalaciones	
CIERRE Y ABANDONO	**1. RETIRO DE EQUIPOS, MATERIALES Y INSUMOS**	1.1. Carga de productos, insumos, materiales, equipos, desechos y escombros	-15,90
		1.2 Desmantelamiento de estructuras, demolición de edificaciones y retiro de pasivos ambientales	
	2. ACONDICIONAMIENTO DE ÁREAS	2.1 Limpieza de todas las áreas	-13,70
		2.2 Rehabilitación de áreas afectadas	

Elaborado por: Equipo consultor (Diciembre, 2016)

Los procesos que mayor impacto negativo produce, son la recepción de medicamentos, insumos, gases medicinales, productos químicos y combustibles, por los riegos de fuga, derrame e incendio.

A continuación, se ubica los impactos ambientales generados en los procesos de mantenimiento por la generación de desechos peligrosos y riesgo de incendio y derrames accidentales. Finalmente, se presenta una tabla en que se resume la categorización de impactos en función de su significancia:

Tabla 34. SIGNIFICANCIA DE IMPACTOS

IMPACTO	CANTIDAD DE IMPACTOS	PORCENTAJE %
Muy significativo	1	1,9
Significativo	34	64,1
Poco significativo	4	7,6
Positivo	14	26,4
Total	**53**	**100**

Elaborado por: Equipo consultor (diciembre, 2016)

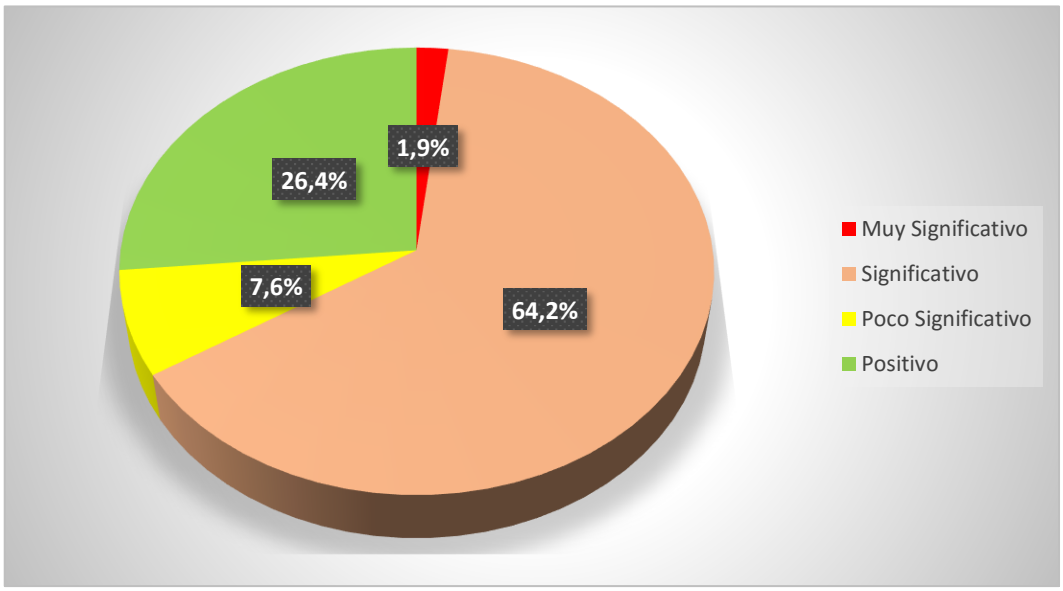


Figura 9. PORCENTAJE DE IMPACTOS AMBIENTALES

Elaborado por: Equipo consultor (diciembre, 2016)

9.5.3 Afectaciones Significativas a cada uno de los Factores Ambientales

A continuación, se presenta un análisis de las afectaciones a cada uno de los factores ambientales.

9.5.3.1 Fase Operativa y de Mantenimiento

- **Calidad de aire:**

Se han identificado un porcentaje muy bajo de impactos ambientales muy significativos los cuales se producirían solo en caso de incidentes. Como impactos significativos se ha identificado a las emisiones vehiculares provenientes de su circulación y emisiones de gases de las fuentes fijas de combustión (cocina y generadores).

El factor aire además podría ser afectado por la fuga de gases medicinales en ese caso se tendría un impacto ambiental poco significativo. En lo que se refiere a la afectación por ruido se ha identificado como un impacto ambiental significativo generado por entrada y salida de vehículos, compresores, generadores de emergencia y sistema de ventilación.

- **Calidad de suelo:**

Se ha identificado impactos ambientales significativos que afectarán al suelo debido a la generación de altas cantidades de desechos hospitalarios, waipes y arena contaminados, filtros de aceites y combustibles, aceite mineral usado, fluorescente, pilas, baterías, aceite vegetal usado, toners y cartuchos de impresión, envases de productos químicos de limpieza, equipos eléctricos y electrónicos fuera de uso.

- **Calidad del agua:**

La afectación a la calidad del agua por las descargas provenientes de todas las actividades realizados en la clínica, se considera un impacto ambiental significativo, El factor agua eventualmente podría ser afectado en caso de derrames de productos químicos, aguas residuales sin tratar en ese caso se tendría un impacto ambiental significativo.

- **Infraestructura vial:**

La afluencia de vehículos ya sea por el ingreso de insumos o productos químicos incrementan el tráfico vehicular en las calles aledañas a la clínica, debido tanto a la circulación como al estacionamiento de los mismos, en ese caso se tendría un impacto ambiental significativo. El uso recurrente del espacio público, puede llegar a deteriorar el estado de las calles aledañas, así como obstaculizar la normal circulación por esas vías, en ese caso se tendría impactos ambientales significativos.

- **Afectaciones a la salud y seguridad:**

El riesgo de incendios, derrames y fugas de gases medicinales, es un tema que afectaría a la salud y seguridad del personal que permanecen en el establecimiento y a la comunidad aledaña en caso de no ser controlada adecuadamente.

- **Factor Social:**

Se ha considerado como un impacto positivo por cuanto en la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono, se abrirían fuentes de empleo para la población, por la recolección de desechos sólidos reciclables, peligrosos, especiales y hospitalarios.

9.5.3.2 Fase de Cierre

Durante la etapa de cierre y abandono básicamente se tiene la generación de desechos sólidos provenientes del desmantelamiento de equipos y desmantelamiento de la infraestructura, así como emisiones vehiculares de los equipos y maquinarias que se ubique en el área para realizar su trabajo. En menor escala se tendría afectaciones por emisiones gaseosas provenientes de las fuentes móviles (vehículos pesados) o material particulado que se podría generar durante esta etapa.

De la evaluación realizada a los diferentes componentes ambientales con las actividades de operación, mantenimiento, abandono y cierre, se puede concluir lo siguiente:

- La circulación de vehículos, en todas las fases, afectará a la calidad del aire por las emisiones de gases y ruido.
- Durante la fase de operación, se identifican dos aspectos importantes, esto es la generación de desechos hospitalarios y peligrosos y la generación de efluentes líquidos.
- Se debe continuar con una adecuada gestión de desechos: hospitalarios, peligrosos, no peligrosos, que incluya el adecuado manejo desde la generación en la fuente hasta su correcta disposición final, de acuerdo a la normativa ambiental vigente.
- El impacto ambiental que se produciría en caso de incendio y derrames es muy significativo por lo cual se debe mantener planes de contingencia y personal capacitado para su adecuada aplicación.
- Se identificaron impactos positivos por la generación de empleo durante las fases de operación, mantenimiento, cierre y abandono.

9.6 EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA NACIONAL Y LOCAL

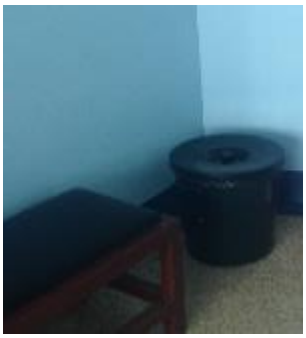
Tabla 35. Matriz de calificación del cumplimiento de la legislación ambiental aplicable

No conformidad (Hallazgo)	Articulo y Literal (de la normativa)	VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIMIENTO		Evidencia Observada	Medios de Verificación	ANEXOS
		No conformidad menor	No conformidad mayor			
No se tiene evidencia de la implantación de acciones para minimizar y/o eliminar la generación de los desechos.	TULSMA LIBRO VI, Anexo 2 **Art 4.1.** Prevenir y reducir la generación de residuos municipales industriales, comerciales y de servicios, incorporando técnicas apropiadas y procedimientos para su minimización, reuso y reciclaje. **4.1.1.1.** Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, deberá implementar una política de reciclaje o reuso de desechos. Si el reciclaje o reuso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable.		X	No existe información de acciones de minimización de desechos.	Observación In-Situ	
No se cuenta con bitácora de operación de las fuentes fijas de combustión. (Generador Eléctrico)	Resolución 002-SA-2014, Art. 5 **a.** Las fuentes fijas de combustión deberán cumplir con los requisitos técnicos mínimos que permitan la ejecución de las mediciones, según el		X	No hay evidencias de las bitácoras.	Observación In-Situ	

	Anexo 1: Condiciones de Seguridad para la Realización de Mediciones en Chimeneas. **b.** Toda fuente fija que funcione dentro del Distrito Metropolitano de Quito no podrá emitir al aire cantidades superiores a las indicadas en la Tabla No.1 Emisiones fuentes fijas de combustión, combustible**.**					
Se observa que el tanque de almacenamiento de combustible usado para abastecer al generador no cuenta con el cubeto para la prevención de derrames.	Acuerdo Ministerial 161 e Instructivo OM No. 404 **Art. 192 g.** Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio de almacenamiento debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado. **INSTRUCTIVO OM 404, numeral 5.6.3, literal f)**	**X**		No cuentan con Cubeto para la recolección.	Observación In-Situ	

No todos los recipientes cumplen con el código de colores establecidos en la normativa.	INSTRUCTIVO OM 404 5.6.1. c) Identificar con el código de colores definido los recipientes y/o contenedores utilizados para depositar residuos (Artículo 17 de la OM 332 y Artículo 7 de las reglas técnicas de la OM 332), acorde a lo referido en el numeral 5 del literal a del Artículo 98 de la OM 332:. Para papel, cartón, y plástico, vidrio, color azul. Para residuos no aprovechables, color negro. Para residuos peligrosos u hospitalarios, color rojo. Para residuos orgánicos, color verde.	X		Existen Recipientes blancos, naranjas, etc.	Fotografía y Revisión	
No se evidencia registros de las capacitaciones de gestión de desechos peligrosos.	Instructivo OM 404 Art. 179.- Todas las personas que intervengan en cualquiera de las fases de la gestión integral de los desechos peligrosos y especiales, se asegurarán 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. INSTRUCTIVO: Numeral 5.6.3 literal c)		X	Ningún registro de Capacitación.	Entrevista al Administrador	
No cuenta con el registro de generador de desechos peligrosos y especiales.	Acuerdo Ministerial 161 e Instructivo OM No. 404 Art. 181 c. Obtener obligatoriamente el registro de generador		X	No Existe Registro	Entrevista al Administrador	

	de desechos peligrosos y/o especiales ante el Ministerio del Ambiente o las Autoridades Ambientales de Aplicación Responsable, para lo cual el Ministerio del Ambiente establecerá los procedimientos aprobatorios respectivos mediante acuerdo ministerial.					
No todos los desechos generados han sido identificados y caracterizados (tóner o cartuchos, lámparas, focos ahorradores, aceite usado mineral, entre otros)	**Art. 181 f.** Identificar y/o caracterizar los desechos peligrosos y/o especiales generados, de acuerdo a la norma técnica correspondiente. **INSTRUCTIVO OM 404, numeral 5.6.3, literal f)**	X		Algunos desechos especiales son almacenados como desechos comunes	Observación In-Situ	
No existe un registro de movimientos de desechos.	**Art. 181 m.** Mantener un registro (bitácora) de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos (entradas/salidas), nombre del desecho, su origen, cantidad (transferida/almacenada) y destino. INSTRUCTIVO OM 404, Numeral 5.6.3 literal u)	X		No existe el registro	Entrevista al Administrador	
No se ha realizado la declaración anual de generación de desechos.	**Art. 181 l.** Declarar anualmente ante el MAE para su aprobación, la generación y manejo de desechos peligrosos y/o		X	No existe el registro	Entrevista al Administrador	

	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 hubiera en el lugar. **INSTRUCTIVO OM 404, numeral 5.6.3, literal t)**					
No todos los recipientes de almacenamiento de desechos cuentan con identificación y señalética	**Art. 187.-** Dentro de esta etapa de la gestión, los desechos peligrosos o especiales deben permanecer envasados, almacenados y etiquetados, aplicando para el efecto, las normas técnicas pertinentes establecidas por el MAE y el INEN, o en su defecto normas técnicas aceptadas a nivel internacional aplicables en el país. Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fin, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos o especiales con	**X**		Algunos recipientes están sin identificación	Observación In-Situ	

	ciertos materiales. **INSTRUCTIVO OM 404, numeral 5.6.3, literal f**)					
Las áreas de almacenamiento de desechos peligrosos se encuentran junto a los desechos comunes.	**Art. 181 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. **INSTRUCTIVO OM: 404 numeral 5.6.3, literal f)**	**X**		Los desechos están en la misma área	Observación In-Situ	
No existe establecido frecuencia y horarios de recolección de desechos infecciosos a fin de no interferir con otras actividades de la clínica	Registro Oficial No. 379 del 20 de noviembre del 2014 **Art. 11.-** Todos los establecimientos generadores de desechos sanitarios, implementarán programas para su recolección y transporte interno, que incluya rutas exclusivas señalizadas, frecuencias y horarios, que no interfieran con el transporte de alimentos, horarios de visita y otras propias del establecimiento.	**X**		No existe el registro	Entrevista al Administrador	
Los recipientes usados no son de color rojo, pero la funda si son el color adecuado.	**Art. 17.-** Los desechos infecciosos biológicos, debidamente identificados, se transportarán en recipientes con tapa, el almacenamiento intermedio o final, donde permanecerán	**X**		Algunos recipientes no cuentan con su color.	Observación In-Situ	

	hasta su recolección externa o tratamiento.					
No todos los desechos hospitalarios han sido identificados y caracterizados .	**Art. 23 -** Los dispositivos médicos en desuso y/o desechos que contienen mercurio y otros metales pesados radioactivos, parcialmente consumidos, vencidos o deteriorados, incluyendo sus empaques, se manejarán de acuerdo a AM 161.		**X**	Algunos desechos hospitalarios no han sido identificados y caracterizados.	Observación In-Situ	
No se cumple con el parámetro de ruido en un punto medido de acuerdo a la zonificación.	TULSMA LIBRO VI Anexo 5. **5.1.** Niveles de Ruido de Emisión para Fuentes Fijas: El Nivel Sonoro Corregido (NPSf) obtenido en la evaluación de ruido de fuentes fijas según el apartado 7.12, no podrá exceder los niveles máximos permisibles de emisión expresados en dB(A), que se fijan en la Tabla No.1	**X**		Dos puntos de 6 fuera del límite permisible.	Medición Sonómetro	
TOTAL DE NO CONFORMIDADES		**9**	**6**			

9.6.1 Síntesis de no Conformidades

Son 15 observaciones a ser tomadas en cuenta para cumplir en un 100% con los requerimientos de la normativa nacional y local (ver Tabla 36).

De dichas observaciones un 60% es de no conformidad menor y un 40% para las no conformidades mayor, cabe recalcar que solo se han mencionado las no conformidades (ver figura 9).

Tabla 36. Cumplimiento de la normativa

VERIFICACIÓN	TOTAL	%
No conformidad menor	9	60
No conformidad mayor	6	40
TOTAL	15	**100**

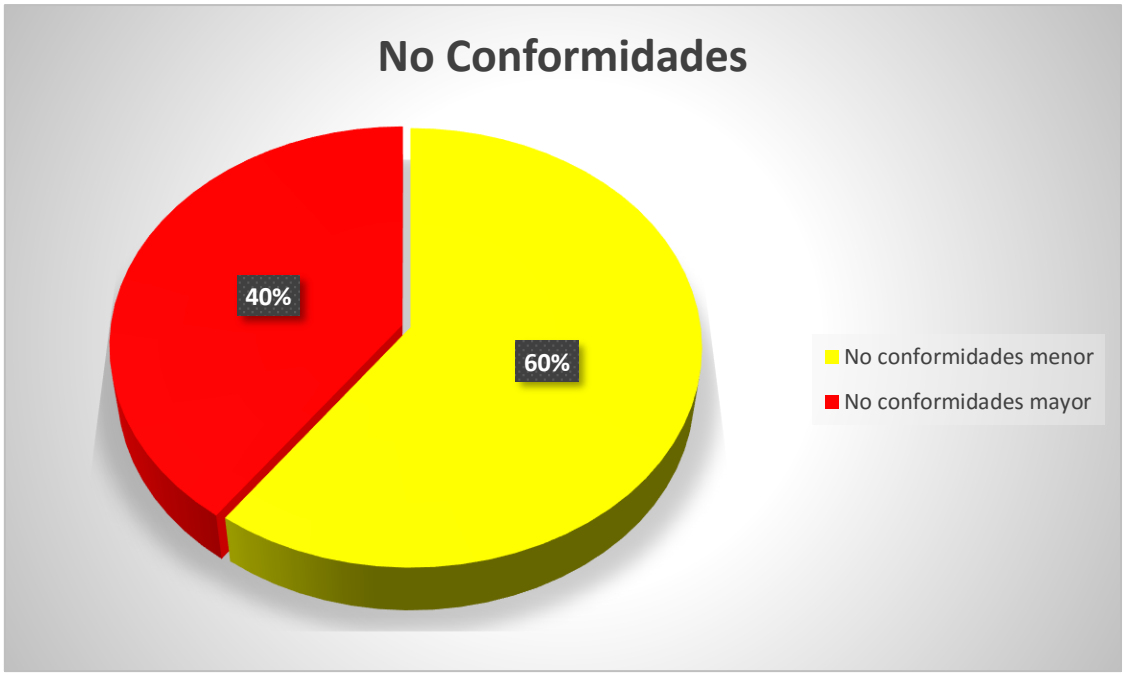


Figura 10. Porcentaje de No Conformidades

9.7 PLAN DE ACCIÓN

Tabla 37. PLAN DE ACCIÓN

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
1	Implementar una política y procedimiento para reducir, minimizar y/o eliminar la generación de los desechos (peligrosos, no peligrosos o hospitalarios).	Gerente Administrativo de la Clínica	Cumple = 1 No cumple = 0	Procedimiento	3 meses
2	Elaborar una bitácora de operación y mantenimiento de cada una de las fuentes fijas con todos los datos requeridos en la normativa.	Gerente Administrativo de la Clínica	Cumple = 1 No cumple = 0	Registro/Verificación in situ	3 meses
3	Adecuar un área para el almacenamiento de combustible y aceites usados de acuerdo a la normativa (que cuente con cierre perimetral, cubierta, cubeto).	Gerente Administrativo de la Clínica	Cumple = 1 No cumple = 0	Fotos/Verificación in situ	6 meses
4	Implementar y mantener recipientes de almacenamiento de los desechos (no peligrosos, peligrosos, especiales) que cumplan las características y el código de colores establecidos en la normativa.	Gerente Administrativo de la Clínica	Cumple = 1 No cumple = 0	Fotos/Verificación in situ	6 meses
5	Realizar capacitaciones para la gestión de los desechos peligrosos y no peligrosos.	Gerente Administrativo de la Clínica	Cumple = 1 No cumple = 0	Fotos/Verificación in situ	6 meses
6	Iniciar el trámite de registro de generador de desechos (peligrosos, especiales y hospitalarios) ante el MAE.	Gerente Administrativo de la Clínica	Cumple = 1 No cumple = 0	Fotos/Verificación in situ	3 meses
7	Identificar todos los desechos peligrosos y especiales de acuerdo la normativa (tóner o cartuchos, aceite usado mineral, material adsorbente contaminado con hidrocarburos, entre otros).	Gerente Administrativo de la Clínica	Cumple = 1 No cumple = 0	Fotos/Verificación in situ	3 meses
8	Elaborar una bitácora que contenga información como: nombre de los desechos, cantidades de entrada y salida, tipo de desecho y destino de todos los desechos	Gerente Administrativo de la Clínica	Cumple = 1 No cumple = 0	Registro/Verificación in situ	3 meses

	generados.				
9	Realizar la declaración anual de la generación de desechos (peligrosos, especiales y hospitalarios)	Gerente Administrativo de la Clínica	Cumple = 1 No cumple = 0	Registro/Verificación in situ	1 mes
10	Etiquetar cada uno de los recipientes que contienen desechos peligrosos y especiales que indiquen el destino y las medidas de emergencia que deben ser tomadas en caso de alguna contingencia.	Gerente Administrativo de la Clínica	Cumple = 1 No cumple = 0	Registro/Verificación in situ	3 meses
11	Designar áreas diferentes para el almacenamiento de desechos peligrosos y los desechos comunes	Gerente Administrativo de la Clínica	Cumple = 1 No cumple = 0	Fotos/Verificación in situ	1 mes
12	Implementar un programa para la recolección y transporte interno de los desechos infecciosos, que incluya rutas exclusivas señalizadas, frecuencias y horarios, que no interfieran con el transporte de alimentos, horarios de visita y otras propias del establecimiento	Gerente Administrativo de la Clínica	Cumple = 1 No cumple = 0	Procedimiento	3 meses
13	Colocar recipientes y fundas plásticas de color rojo para el almacenamiento de desechos hospitalarios.	Gerente Administrativo de la Clínica	Cumple = 1 No cumple = 0	Fotos/Verificación in situ	3 meses
14	Identificar y caracterizar todos los desechos hospitalarios de acuerdo al Acuerdo Ministerial 142.	Gerente Administrativo de la Clínica	Cumple = 1 No cumple = 0	Fotos/Verificación in situ	3 meses
15	Colocar letrero de silencio y Realizar análisis de emisiones de ruido para cumplir con LMP de la normativa.	Gerente Administrativo de la Clínica	Cumple = 1 No cumple = 0	Fotos/Verificación in situ	2 meses

Elaborado por: Equipo Consultor (diciembre, 2016)

10. ANÁLISIS DE RIESGOS

10.1 RIESGOS EXÓGENOS

Descripción de edificaciones cercanas.

Cerca de la Clínica funcionan tres gasolineras las cuales representa un riesgo grande hacia las instalaciones.

Factores naturales

El terreno donde se encuentra construido el edificio es plano y estable; el lugar no es propenso a grandes inundaciones ni corre riesgo de deslaves.

Por otra parte, la ciudad de Santo Domingo se encuentra sobre una zona altamente sísmica según la categorización del SIISE.

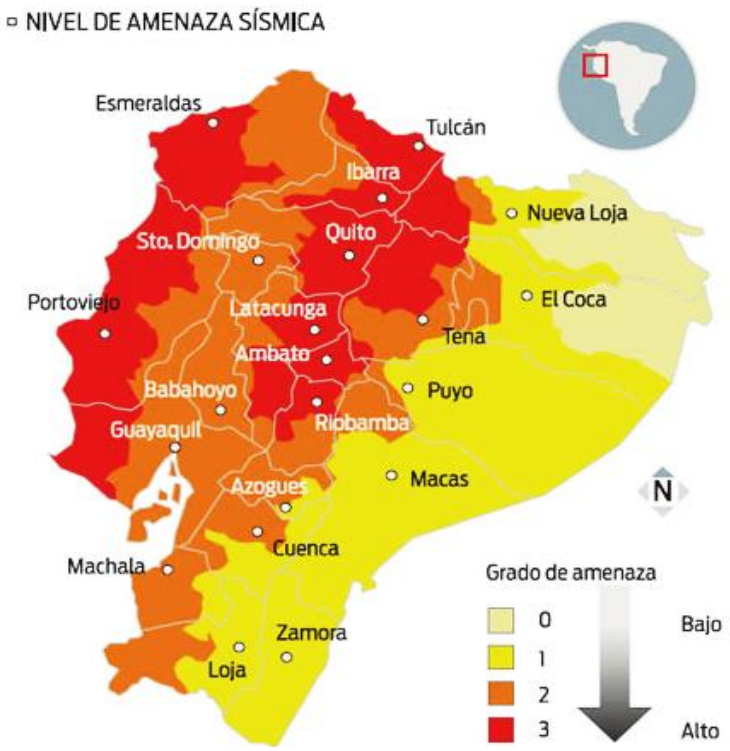


Figura 11. Clínica en referencia de Amenazas Naturales

Riesgos Naturales:

Debido a que la Clínica se encuentra situada en la ciudad de Santo Domingo y cuya ciudad se encuentra considerada según la categorización del SIISE, que toma como referencia la zonificación sísmica elaborada por el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, los cantones de la franja litoral y de la Sierra central y norte de Ecuador son los más expuestos a sismos y Santo Domingo de Los Tsáchilas se encuentra en la zona III con alto peligro de sismo.

(Ver anexo 8. Mapa de Riesgos Exógenos).

10.2 RIESGOS ENDÓGENOS

Riesgos Antrópicos:

Incendios

Es un riesgo latente dentro de la Clínica, debido a una sobrecarga en las instalaciones eléctricas que puedan existir, esta situación puede presentar recalentamiento o chispas que en cualquier momento pueden combinarse con la gran cantidad de material combustible (colchones, sabanas, papel, cartones, combustible, tanques de oxígeno, aparatos eléctricos, maquinas eléctricas, transformadores, etc.) que se encuentra en la clínica para su normal funcionamiento y generar fuego.

También como vecinos se encuentran asaderos de pollos y panaderías los mismos que ya han sufrido incendios y estos indirectamente podrían afectar a la Clínica.

Explosión

Alrededor de las instalaciones (exterior) de la Clínica se encuentran ubicadas dos gasolineras que podrían hacer explosión y afectar gravemente a las instalaciones.

Suministro, Almacenamiento y distribución de Oxigeno

La Clínica dispone de una centralina de oxígeno, de reciente adquisición. Esta centralina se encuentra ubicada en el interior del edificio en el subsuelo, protegida por un cerramiento con paredes, se deben observar las normas que al respecto existen para su ubicación e instalación tales como que dicha central debe quedar lo suficientemente aireada, y dirigido a espacios que no sean habitados y susceptibles de daños en momentos de una posible explosión. Las tuberías de distribución al interior de la Clínica se encuentran algunas empotradas y otras superficiales y se observaron zonas donde dichas tuberías se cruzan con juntas constructivas lo que implicaría riesgo de rotura en el caso de falla de la junta, las tuberías no están identificadas por colores.

El sistema de red en paredes cuenta en algunas con cajas para inspección del sistema y válvulas de corte rápida, la distribución del oxígeno se realiza mediante la utilización de cilindros individuales para las áreas que no cuentan con abastecimiento central, razón por la cual se encuentran dispersos en varios servicios del edificio, principalmente en las áreas de apoyo. Deben ser aislados para evitar accidentes ocasionando daños al personal, a pacientes o a los cilindros mismos.

En el subterráneo se encuentra la centralina de gases junto a la cámara de transformación de energía lo cual representa un alto grado de explosión afectando a toda la Clínica. Además, fuera de la Clínica se encuentran vendedores ambulantes que utilizan GLP sin ninguna norma técnica constituyendo una amenaza de explosión.

Riego Estructural:

Colapso de algunas estructuras, y este puede ser espontáneo o inducido por fenómenos naturales. Los más representativos pueden ser la ubicación de la centralina de Gases y la estructura de cableado energizado público que se encuentra en las afueras.

Riesgos Tecnológicos:

Existe un departamento Administrativo el cual está dotado con computadoras y allí se maneja toda la información tanto de pacientes como la parte financiera de la Clínica, lo cual en caso de algún tipo de evento se vería afectado este departamento y por ende toda la información.

Riesgos de orden Social:

Por ser una casa de salud está expuesta a algún tipo de amenaza terrorista, o si se albergara algún herido (terrorista, delincuente, sicario), podrían tomarse la Clínica o intentar eliminarlo lo cual podría dejar a los ocupantes entre fuego cruzado, asonadas o saqueos durante concentraciones de personas visitantes de la Clínica o acompañantes de pacientes con posibilidad de atracos o robos a las instalaciones. Agresiones a las instalaciones de la Clínica por parte de delincuentes de las zonas aledañas.

10.3 EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ENCONTRADOS

El objetivo de esta evaluación es determinar para cada fuente de riesgo de emergencia identificado, el nivel de amenaza o posibilidad de ocurrencia teniendo en cuenta como elementos como frecuencias de las circunstancias propicias para la activación, nivel de prevención existente y antecedente y por otro lado determinar el nivel de vulnerabilidad.

Una vez valorados los riesgos se busca establecer las recomendaciones para disminuir los niveles de amenazas y vulnerabilidad.

10.3.1 Análisis del Riesgo de Incendios.

Clasificación del riesgo de incendio de los contenidos, según NFPA 10. El riesgo de incendio de los contenidos de cualquier edificio o estructura se deberá clasificar como

leve (bajo), ordinario (moderado) y extraordinario (alto), de acuerdo a la siguiente información:

Tabla 38. TABLA DE CLASIFICACION DE RIESGOS

TABLA DE CLASIFICACION DE RIESGOS DE INCENDIOS SEGÚN LA NFPA 10
A) Riesgo Leve (Bajo): Cuando la cantidad de material clase A o clase B presentes es tal que puede proveerse que los posibles incendios serán de pequeña magnitud. En el nivel clase A puede incluirse oficinas, iglesias, salones de conferencia, centrales telefónicas; y en el nivel clase b que incluyen pequeñas cantidades de inflamables utilizados para máquinas copiadoras, departamentos de arte, siempre que se mantengan en envases sellados almacenados en forma correcta.
B) Riesgo Ordinario (moderado): Cuando la cantidad de material clase A o clase B presentes en una proporción mayor que la esperada en lugares de riesgos leve. En estas localidades podrán consistir en almacenes, salas de venta en establecimientos comerciales, salones de exhibición de autos, parqueaderos, parqueos, industrias de manufacturas, talleres de aprendizaje, bibliotecas y almacenes no clasificados como de riesgos extraordinarios (alto).
C) Riesgo Extraordinario (Alto): Cuando la cantidad de material clase A o clase B presentes hagan prever que los posibles incendios serán de gran magnitud. En esta clasificación pueden incluirse almacenes con materiales combustibles apilados (en alturas mayores a 4.15 metros en pilas compactas o más de 3.05 metros en pilas que contengan espacios libres horizontales) y zonas donde se realicen procesos tales como; pintura, baños por inmersión, revestimiento, incluyendo manipulación de líquidos inflamables, talleres de carpintería, reparación de vehículos, reparación de aeroplanos.

Entonces en primera estancia, y según la clasificación de riesgos descritos en la National Fire Protection Asociation (NFPA) Norma N° 10, La Clínica, ***presenta un Riesgo Ordinario (moderado)***, ya que la cantidad de materiales combustibles descritos anteriormente (factores de riesgos propios de las instalaciones), se encuentran en tal cantidad y disposición como para propagar el fuego rápidamente de manera horizontal y posteriormente vertical.
(Ver anexo 9. Mapa de Riesgos Endógenos)

A continuación, y mediante el método MESERI, se procede a evaluar y considerar si el riesgo es aceptable o no.

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS

NOMBRE DE LA EMPRESA	Clínica Bermudez	Fecha:	18/08/2016	Área:	Unica
Evaluador:	Tec. Victor Rafael Valencia				

Concepto		Coefici	Puntos
CONSTRUCCION			
Nº de pisos	**Altura**		
1 o 2	< de 6m	3	**2**
3,4, o 5	6 y 15m	2	
6,7,8 o 9	15 y 28m	1	
10 o más	> de 28m	0	
Superficie mayor sector incendios			
de 0 a 500 m^2		5	**1**
de 501 a 1500 m^2		4	
de 1501 a 2500 m^2		3	
de 2501 a 3500 m^2		2	
de 3501 a 4500 m^2		1	
más de 4500 m^2		0	
Resistencia al Fuego			
Resistente al fuego (hormigón)		10	**10**
No combustibel (metálica)		5	
Combustible (madera)		0	
Falsos Techos			
Sin falsos techos		5	**5**
Con falsos techos incombustibles		3	
Con falsos techos combustibles		0	
FACTORES DE SITUACIÓN			
Distancia de los Bomberos			
menor de 5 km	5 min.	10	**6**
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8	
entre 10 y 15 km	10 y 15 mir	6	
entre 15 y 25 km	15 y 25 mir	2	
más de 25 km	25 min.	0	
Accesibilidad de edificios			
Buena		5	**3**
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
PROCESOS			
Peligro de activación			
Bajo		10	**0**
Medio		5	
Alto		0	
Carga Térmica			
Bajo		10	**0**
Medio		5	
Alto		0	
Combustibilidad			
Bajo		5	**0**
Medio		3	
Alto		0	
Orden y Limpieza			
Alto		10	**10**
Medio		5	
Bajo		0	
Almacenamiento en Altura			
menor de 2 m.		3	**3**
entre 2 y 4 m.		2	
más de 6 m.		0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN			
Factor de concentración $/m²			
menor de 500		3	**0**
entre 500 y 1500		2	
más de 1500		0	

Concepto	Coeficiente	Puntos
DESTRUCTIBILIDAD		
Por calor		
Baja	10	**0**
Media	5	
Alta	0	
Por humo		
Baja	10	**10**
Media	5	
Alta	0	
Por corrosión		
Baja	10	**10**
Media	5	
Alta	0	
Por Agua		
Baja	10	**0**
Media	5	
Alta	0	
PROPAGABILIDAD		
Vertical		
Baja	5	**0**
Media	3	
Alta	0	
Horizontal		
Baja	5	**0**
Media	3	
Alta	0	
SUBTOTAL (X) _ _ _		**60**

FACTORES DE PROTECCIÓN

Concepto	SV	CV	Puntos
Extintores portátiles (EXT)	1	2	**2**
Bocas de incendio equipadas	2	4	**4**
Columnas hidratantes exteriores	2	4	**0**
Detección automática (DTE)	0	4	**4**
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	**0**
Extinción por agentes gaseosos	2	4	**0**
SUBTOTAL (Y) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _			**10**

FACTOR B: BRIGADAS CONTRA INCENDIO (BCI)

BRIGADA INTERNA	Coeficiente	
Si existe brigada	**1**	**0**
No existe brigada	**0**	**0**
Existe plan de autoprotección	**1**	**1**
SUBTOTAL (B)		**1**

Coeficiente de Protección frente al incendio

$$P=\frac{5X}{129}+\frac{5Y}{26}+1(BCI)$$

CALIFICACION RIESGO (TOTAL P)	5,25

OBSERVACIONES: Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores X y Y disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas.

Realizado por:	Autorizado por:	Revisado por:

0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 a 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

10.3.2 Interpretación

El riesgo es considerado aceptable cuando P ≥ 5, en este caso, al tener un resultado de 5.25 tenemos un riesgo **ACEPTABLE,** es necesario mantener las medidas de prevención respectivas.

10.4 ESTIMACIÓN DE DAÑOS Y PÉRDIDAS.

Adoptando todas las medidas de prevención y control contra incendios que más adelante se detallan e incrementando la capacitación del personal en temas de lucha contra incendios, las pérdidas a nivel de daños materiales no se considerarían importantes.

En cuanto a pérdidas de vidas humanas se tendría posibles lesionados leves de no tomar las respectivas medidas de prevención y control.

Con la probabilidad de ocurrencia de sismos o terremotos, la situación es diferente se tendría el riesgo de colapsos en especial en movimientos con escalas fuerte, pero también puede referirse a elementos de revestimiento o decoración. Lo anterior aumentaría los daños materiales y la afección a las personas serían muy serias.

Los criterios para la evaluación se presentan a continuación.

Amenaza o probabilidad de ocurrencia

Se califica teniendo en cuenta con qué frecuencia se dan las condiciones generadoras del riesgo, antecedentes en actividades o instalaciones similares, fenómenos naturales en la zona, prevención existente (actitud de la organización de las personas, cumplimientos de normas). Se aplicará la siguiente escala.

PROBABILIDAD		
TIPO	**DESCRIPCION**	**PUNTOS**
PROBABLE	Muy baja probabilidad puede ocurrir a más de 11 años	1
REMOTO	Limitada posibilidad de ocurrencia podría ocurrir; cada 6 o 10 años	2
OCASIONAL	Ha ocurrido pocas veces podría ocurrir; cada 1 a 5 años	3
MODERADO	Ha ocurrido varias veces podría ocurrir; cada 3 a 12 meses	4
FRECUENTE	Alta posibilidad de ocurrencia podría presentarse una vez cada tres meses	5

Vulnerabilidad o Gravedad Relativa de las Consecuencias.

Sobre los recursos materiales bienes intangibles y personas, califique teniendo en cuenta la importancia de los factores expuestos para el cumplimiento de los intereses estratégicos empresariales. Magnitud de los factores expuestos, facilidad de reposición en tiempo razonable a costos accesibles, y el grado de preparación para responder acertadamente frente a la emergencia, utilizar la siguiente escala;

PROBABILIDAD		
TIPO	**DESCRIPCION**	**PUNTOS**
INSIGNIFICANTE	Las consecuencias no afectan el funcionamiento del sistema; pérdidas o daños despreciables	1
MARGINAL	Las consecuencias afectan en forma leve al sistema; pérdidas o daños moderados	2
CRITICA	Las consecuencias afectan en forma parcialmente grave al sistema; pérdidas o daños considerables	3
CATASTROFICA	Las consecuencias afectan en forma total al sistema; pérdidas o daños de gran magnitud	4

Índice de Vulnerabilidad

Para el cálculo del índice de vulnerabilidad se deben multiplicar los valores de probabilidad y gravedad tal como se muestra en la siguiente tabla:

AMENAZA	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	INDICE DE VULNERABILIDAD
Riesgo Encontrado	A	B	A X B

10.4.1 Clasificación de los Riesgos

La clase del riesgo depende del valor que se obtiene del índice de vulnerabilidad

CLASE DE RIESGO		
BAJO	**MEDIO**	**ALTO**
0 – 7	8 - 15	16 – 20

a) **RIESGO BAJO (NO PLAN)** no representa una amenaza importante para la clínica, ni sus intereses estratégicos por la que no amerita una inversión más allá de la mínima en recursos ni una acción específica de inversión.

b) **RIESGO MODERADO (PLAN GENERAL)** la prioridad es de segundo nivel, debe diseñarse una respuesta para dichos casos que puede estar incluida implícitamente en el plan general.

c) **RIESGO ALTO (PLAN DETALLADO)** se requiere precisar acciones detalladas, incluyendo posiblemente, procedimientos operativos normalizados. También estos escenarios serán los prioritarios en cuanto a las inversiones de recursos para la prevención y atención de emergencias.

10.4.2 Resultados Obtenidos

Teniendo en cuenta los aspectos observados durante el recorrido por la Clínica y la información recogida de los antecedentes de emergencias presentadas se considera que el índice de vulnerabilidad para cada amenaza o tipo de riesgo encontrado es el siguiente:

Tabla 39. Resultados

AMENAZA	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	INDICE DE VULNERABILIDAD	TIPO DE RIESGO
SISMOS	3	3	9	MEDIO
HURACANES	1	1	1	BAJO
INCENDIOS	3	4	12	MEDIO
EXPLOSIONES	3	4	12	MEDIO
DISTURBIOS CIVILES AMENAZAS ASONADAS	3	4	12	MEDIO
COLAPSO ESTRUCTURAL	2	4	8	MEDIO

SOSTNIVLE
SOLUCIONES SOSTENIBLES

PREVENCION Y CONTROL DE RIESGOS

No.	A	B	C	D	E												
	RIESGO IDENTIFICADO	ELEMENTOS DE VULNERABILIDAD IDENTIFICADOS	ACCIONES QUE PERMITAN LA REDUCCIÓN DEL RIESGO	RESPONSABLE REALIZAR ACCION	NIVEL DE PRIORIDAD (ALTO - MEDIO - BAJO)	CRONOGRAMA: PLAZO PARA LA EJECUCIÓN Y SOSTENIBILIDAD DE LA ACCIÓN PROPUESTA											
						9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Riesgo de Incendios	Presencia de materiales combustibles case "A"	- No se permitirá fumar ni encender fuego.	Propietario	Alto												
			- Se desconectaran todos los aparatos eléctricos al finalizar las labores diarias.	Propietario	Alto												
			- No se sobrecargara la toma eléctrica.	Propietario	Alto												
			- Se debe realizara el mantenimiento anual del sistema de detección automático (detectores de Humo) con procedimientos técnicos..	Propietario	Alto												
			- Se debe realizara el mantenimiento anual con procedimientos técnicos en el tanque estacionario..	Propietario	Alto												
			- Se realizara un mantenimiento preventivo de las instalaciones eléctricas dos veces al año.	Propietario	Alto												
		Poca capacitación sobre incendios.	- Socialización del presente plan con todo el personal que labora.	Propietario	Alto												
			- Capacitación sobre la activación del plan y como evacuar el local.	Propietario	Alto												
			- Capacitación sostenida sobre lucha contra incendios con todo el personal dos veces al año.	Propietario	Alto												
2	Riesgos de Sismos o terremotos.	El establecimiento se encuentra en una zona de alto riesgo sismico.	- Identificar zonas seguras en caso de un sismo.	Propietario	Alto												
			- Realizar dos simulacros por lo menos dos veces al año.	Propietario	Alto												
			- Asegurar objetos pesados que puedan caerse.	Propietario	Alto												

10.5 METODOLOGÍA[2]

Para la evaluación de los riesgos industriales (derrames, entre otros) y naturales se utilizó la matriz de vulnerabilidad a fin de determinar el tipo de riesgo en función de la probabilidad y la consecuencia. La probabilidad es el análisis de que un accidente ocurra dentro de cierto periodo de tiempo.

La consecuencia evalúa el efecto sobre la población, las propiedades y el medio ambiente. Para poder establecer el riesgo se construye una matriz de Identificación del riesgo, en la que se establecen las siguientes variables:

- Objeto: corresponde al objeto riesgoso, es decir el objeto que puede ser una o más fuentes de riesgo.
- Operación: parte del proceso en el que se identifica el objeto.
- Peligro: corresponde a la identificación de la fuente de riesgo, por ejemplo, cantidad de combustible almacenado, de productos químicos, etc.
- Tipo de Riesgo: son los tipos de accidentes que cada peligro pudiera provocar.
- Objeto amenazado: puede ser la vida, el ambiente, propiedades tomando en cuenta la velocidad de propagación, su interacción define la gravedad.
- Consecuencias
- Probabilidad
- Consecuencia (prioridad)
- Los criterios cuantitativos a utilizarse para la probabilidad y consecuencia son:

Tabla 40. CRITERIOS PARA EL ANÁLISIS DE LA PROBABILIDAD

PROBABILIDAD		
NIVEL	**CALIFICACIÓN**	**CRITERIO**
A	Frecuente	Posibilidad de accidentes repetidos: 1 o más al mes
B	Moderado	Posibilidad de accidentes aislados: 1 al año
C	Ocasional remoto	Posibilidad de que alguna vez ocurra un incidente: 1 cada 10 años
D	Improbable	Posibilidad muy baja, podría ocurrir un incidente cada 100 años
E	Imposible	Muy difícil que ocurra, probabilidad cercana a cero

[2] PNUMA, Universidad de Guadalajara "Identificación y evaluación de riesgos en una comunidad local", 1era. Edición, 1992.

Tabla 41. CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE LA CONSECUENCIA

CONSECUENCIA					
NIVEL	**CALIFICACIÓN**	**DAÑO A LAS PERSONAS**	**IMPACTO, SOCIAL, AFECTACIÓN A LA FALTA DE SERVICIO**	**IMPACTO AL AMBIENTE**	**DAÑOS A LA PROPIEDAD**
1	Catastrófico	Múltiples muertos (dos o más)	País	Mayor/ larga duración / respuesta a gran escala	Impacto serio (mayor a 10000) USD
2	Crítico	Un muerto	Ciudad / provincia	Necesidad de recursos importantes	Impacto limitado (entre 5000 a 10000) USD
3	Moderado	Lesión seria personas (atención médica)	Barrio	Moderado/corta duración/respuesta limitada	Impacto menor (1000 a 5000) USD
4	Insignificante	Primeros auxilios (atención brigadistas)	Mínimo a ninguno	Menor necesidad de respuesta pequeña	Ningún impacto (menor a 1000) USD

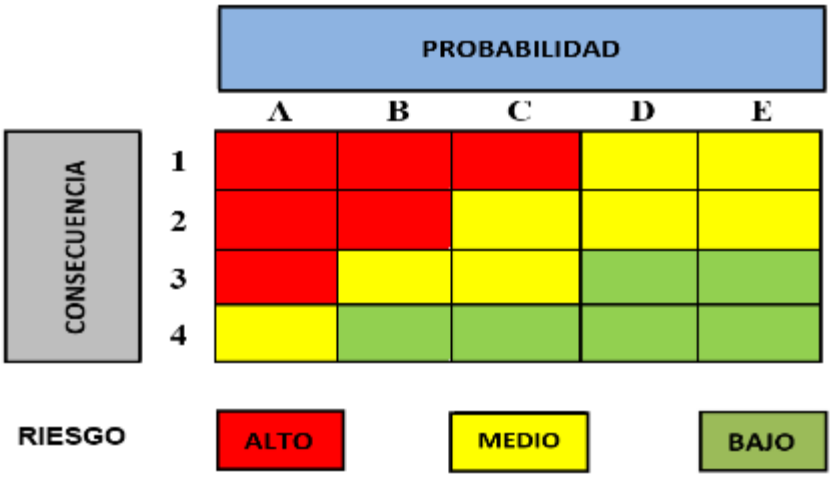


Figura 62. MATRIZ DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE RIESGOS

Tabla 42. RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

OBJETO	OPERACIÓN	PELIGRO	TIPO DE RIESGO	OBJETO AMENAZADO	CONSECUENCIA	EVALUACIÓN			ACCIONES
						PROBAB.	CONSEC.	CATEG.	
Áreas de almacenamiento combustibles	Carga y descarga de combustible	Un tanque de diésel con capacidad de 55 galones	Incendio	Vida: trabajadores, pobladores que viven cerca del hospital. Ambiente: Aire, suelo. Propiedad: infraestructura, vehículos, casas, equipos, fábricas aledañas	Vida: intoxicaciones por gases, quemaduras, muertes. Contaminación: aire y suelo. Daño de bienes, derrumbe de infraestructuras	C	2	MEDIO	Medidas Preventivas, de control y planeación de emergencias. Plan de Emergencias y Contingencia aprobado por el Cuerpo de Bomberos.
			Derrame	Vida: trabajadores Ambiente: suelo y agua	Vida: intoxicaciones Contaminación: suelo y agua	B	3	MEDIO	
Almacenamiento de insumos médicos.	Almacenamiento de gases medicinales	Oxígeno líquido medicinal (4706 kg), Oxígeno gas medicinal (10 m^3), Dióxido de carbono en cilindros (25 Kg), Óxido nitroso (25 kg).	Incendios	Vida: trabajadores, pobladores que viven cerca de la clínica Ambiente: Aire, suelo. Propiedad: infraestructura, vehículos, casas, equipos, fábricas aledañas	Vida: intoxicaciones por gases, quemaduras, muertes. Contaminación: aire y suelo. Daño de bienes, derrumbe de infraestructuras	C	3	MEDIO	
Área de almacenamiento de desechos peligrosos.	Almacenamiento de aceites usados, waipes contaminados y envases vacíos, medicamentos caducados	Aceite usado, fluorescentes y medicamentos caducados	Incendio	Vida: trabajadores, pobladores que viven cerca de la clínica. Ambiente: Aire, suelo. Propiedad: infraestructura, vehículos, casas, equipos, fábricas aledañas	Vida: intoxicaciones por gases, quemaduras, muertes. Contaminación: aire y suelo. Daño de bienes, derrumbe de infraestructuras	C	3	MEDIO	
			Derrame	Vida: trabajadores Ambiente: suelo y agua	Vida: intoxicaciones Contaminación: suelo y agua	B	4	BAJO	
Área de almacenamiento de desechos hospitalarios.	Almacenamiento Desechos corto-punzantes, desechos de atención a la salud humana y asistencia social	Desechos Cortopunzantes desechos de atención a la salud humana y asistencia social	Biológico	Vida: trabajadores, pobladores que viven cerca de la clínica	Vida: enfermedades y muertes	C	3	MEDIO	
Infraestructura	Lluvias fuertes		Inundación	Personas y equipos	Heridos, daños materiales	C	4	BAJO	
	Terremotos	Un tanque de diésel con capacidad de 55 galones	Incendio	Vida: trabajadores, pobladores que viven cerca de la clínica. Ambiente: Aire, suelo. Propiedad: infraestructura, vehículos, casas, equipos, fábricas aledañas	Vida: intoxicaciones por gases, quemaduras, muertes. Contaminación: aire y suelo. Daño de bienes, derrumbe de infraestructuras	C	3	MEDIO	
			Derrame	Vida: trabajadores Ambiente: suelo y agua	Vida: intoxicaciones Contaminación: suelo y agua	C	3	MEDIO	

Elaborado por: Equipo Consultor (diciembre, 2016)

10.6 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados indican que en el área de almacenamiento de desechos peligrosos e infraestructura los riegos de inundación y derrame son bajos, en las demás áreas los riesgos de incendio, derrames y biológicos tienen una valoración media.

Para evitar un incendio, es necesario poner especial énfasis en el almacenamiento de sustancias inflamables tomando las medidas adecuadas de tal manera de reducir al mínimo este riesgo. Dichas medidas se reflejan en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

11. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es una herramienta para la gestión ambiental de la clínica, en el plan se contemplan medidas para la prevención, mitigación y control de los impactos ambientales identificados en la etapa de evaluación, de acuerdo a su categorización o significancia.

El Plan de Manejo Ambiental establece criterios que el personal y las actividades de la clínica deben cumplir de manera que permitan asegurar:

- ✓ El menor impacto ambiental posible.
- ✓ Control de riesgos a la seguridad industrial, a la salud del personal propio subcontratado.
- ✓ Cumplimiento de la legislación ambiental aplicable
- ✓ Una adecuada gestión de la clínica orientada al cuidado ambiental y al mejoramiento continuo.

La aplicación de las medidas de prevención y el control ambiental establecidas en el plan son prácticas que permitirán minimizar al máximo la ocurrencia de los impactos, riesgos y contingencias durante las actividades que se realizan en la clínica durante su operación, mantenimiento, cierre y abandono, por lo tanto, deben ser satisfactoriamente implementadas en los plazos previstos.

El PMA está conformado por:

- Plan de Prevención y mitigación de Impactos.
- Plan de Contingencias y Emergencias.
- Plan de Capacitación.
- Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.
- Plan de Manejo de Desechos.
- Plan de Relaciones Comunitarias.
- Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.
- Plan de Cierre y Abandono.
- Plan de Monitoreo.
- Plan de Seguimiento.

11.1 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y CRONOGRAMA							
EMPRESA: CLÍNICA BERMÚDEZ				**FECHA DE ELABORACIÓN DEL PMA:** DICIEMBRE DE 2016			
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS ROGRAMA DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN							
OBJETIVOS: Implementar y ejecutar medidas preventivas, controladas y optimizadas para evitar la contaminación de los recursos aire, agua generados por CLÍNICA BERMÚDEZ., las cuales permitan minimizar los potenciales riesgos ambientales que estaría generando la Clínica. **LUGAR DE APLICACIÓN**: Clínica Bermúdez. **RESPONSABLE**: Gerente Administrativo de la Clínica.					**PPM-01**		
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZOS**		
					Frecuencia	**Periodo**	**Finalización**
Fase de Operación y Mantenimiento							
Generación de emisiones gaseosas	Contaminación a la calidad del aire	Realizar la limpieza trimestral de la chimenea y condensación de grasa en el área de la cocina, mantener registros de limpieza.	(Nº de limpiezas realizadas/ Nº de limpiezas planificadas) * 100	Registros de limpieza	Un mes a partir de la emisión de la Licencia Ambiental	Trimestral	Finalización de la vida útil de la clínica
Calidad del agua superficial	Contaminación al recurso agua por la generación de desechos líquidos	Adquirir y emplear detergentes y desinfectantes biodegradables para la limpieza de áreas y utensilios comunes en la cocina y lavandería.	Registro de adquisición de detergente y desinfectantes biodegradables/mes	Procedimiento de dosificación de productos de limpieza	Un mes a partir de la emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil de la clínica
		Mantener registros trimestrales de los productos químicos utilizados en la limpieza de las instalaciones y lavandería.	(Actividad realizada/ Actividad planificada) * 100	Registros de productos químicos utilizados	Un mes a partir de la emisión de la Licencia Ambiental	Trimestral	Finalización de la vida útil de la clínica
Emisiones de ruido	Contaminación acústica	Realizar mantenimientos trimestrales a los generadores de emergencia y elaborar una bitácora de los mantenimientos con todos los datos requeridos en la normativa.	(Nº de mantenimientos realizados / Nº de mantenimientos planificados) * 100	Registro de mantenimientos o bitácora	Un mes a partir de la emisión de la Licencia Ambiental	Trimestral	Finalización de la vida útil de la clínica
Almacenamiento de combustibles	Contaminación del suelo	Adecuar un área para el almacenamiento de combustible y aceites usados de acuerdo a la normativa (que cuente con cierre perimetral, cubierta, cubeto).	(Actividad realizada/ Actividad planificada) *100	Fotos/Verificación in situ	Un mes a partir de la emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil de la clínica

11.2 PLAN DE CONTIGENCIAS Y EMERGENCIAS

PLAN DE CONTINGENCIA Y EMERGENCIAS PROGRAMA DE CONTINGENCIAS Y ATENCIÓN A EMERGENCIAS							
OBJETIVO: Obtener una respuesta rápida, eficiente y segura ante cualquier caso de emergencia que se presente en CLÍNICA BERMÚDEZ, para reducir pérdidas de recursos. **LUGAR DE APLICACIÓN:** Clínica Bermúdez. **RESPONSABLE:** Gerente Administrativo de la Clínica.					**PDC-01**		
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZOS**		
					Inicio	**Periodo**	**Finalización**
Fase de Operación y Mantenimiento							
Cumplimiento de la normativa ambiental vigente	Afectación a la salud de los trabajadores y pacientes	Anualmente se deberá conformar y delegar las funciones a las brigadas de contingencias de la clínica.	(Actividad realizada / Actividad programada) * 100	Acta de conformación de las brigadas	Tres meses a partir de la emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil de la clínica
		Realizar un simulacro anual de incendios. Llevar un registro de esta actividad.	(Nº de simulacros realizados / Nº de simulacro planificados) * 100	Registro de asistencia	Tres meses a partir de la emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil de la clínica
		Recargar anualmente los Extintores. Llevar registros de esta actividad.	(Nº de recargas realizadas / Nº de recargas planificadas) * 100	Certificado de recarga de extintores	Seis meses a partir de la emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil de la clínica
		Se deberá mantener la siguiente señalización en las instalaciones de la clínica: Prohibitiva (No fumar, mantener silencio, prohibido el ingreso a niños menores de 12 años). Informativa (salida, entrada, rutas de evacuación).	(Actividad realizada / Actividad planificada) * 100	Registro fotográfico	Un Mes a partir de la emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil de la clínica
		Mantener los números de teléfono de emergencia en lugares visibles de todas las áreas de la clínica al alcance del personal.	(Actividad realizada / Actividad planificada) *100	Registro fotográfico	Un Mes a partir de la emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil de la clínica

		Mantener en un lugar visible de todas las áreas que manejan productos químicos (detergentes, productos de limpieza)	(Nº de hojas de seguridad / Nº de productos químicos existentes) * 100	Hojas de seguridad	Un mes a partir de la emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil de la clínica
		En caso de ocurrir una contingencia o emergencia ambiental comunicar al Ministerio de Ambiente lo ocurrido en un plazo de 24 h y presentar un informe en un plazo de 72 horas.	(Actividad realizada / Actividad planificada) * 100	Informes	A partir de la emisión de la Licencia Ambiental	Cuando ocurra una contingencia o emergencia ambiental	Finalización de la vida útil de la clínica
		En caso de ocurrir un: • **Derrame de combustible** se debe revisar la ficha de seguridad del producto y utilizar el kit anti derrames. • **Fugas de gases medicinales** se detecta la fuga con agua jabonosa, se enfría el cilindro y se llama al cuerpo de bomberos. • **Incendios o Explosiones**, los brigadistas de turno deben intentar controlar el incendio con extintores	(Actividad realizada / Actividad planificada) * 100	Registro de accidentes Fotografías Ficha de brigadas de contingencia	A partir de la emisión de la Licencia Ambiental	Cuando ocurra un accidente o emergencia	Finalización de la vida útil de la clínica
		Etiquetar cada uno de los recipientes que contienen desechos peligrosos y especiales que indiquen el destino y las medidas de emergencia que deben ser tomadas en caso de alguna contingencia.	N/A	Fotografía	A partir de la emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil de la clínica

11.3 PLAN DE CAPACITACIÓN

PLAN DE CAPACITACIÓN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL, MANEJO DE DESECHOS Y AMBIENTE							
OBJETIVO: Disponer de un plan documentado y actualizado que incluya la comunicación y capacitación del personal que labora en CLÍNICA BERMÚDEZ con el fin de instruir, concienciar y facultar al personal, sobre el medio ambiente y el rol que este desempeña en el desarrollo de las actividades de la clínica. **LUGAR DE APLICACIÓN:** Clínica Bermúdez. **RESPONSABLE:** Gerente Administrativo de la Clínica.					**PCC-01**		
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZOS**		
					Inicio	**Periodicidad**	**Finalización**
Fase de Operación y Mantenimiento							
Desconocimiento de las funciones	Accidentes laborales	Realizar una capacitación anual al personal de la clínica, en la cual se difunda: - Plan de Manejo Ambiental de la clínica y la normativa ambiental vigente. - Gestión de los desechos peligrosos, comunes y especiales - Procedimientos adecuados para el uso de hipoclorito para fluidos corporales. - Procedimientos adecuados para la manipulación y almacenamiento temporal de los desechos que se generan en la clínica. Se llevará registros de capacitaciones.	(Nº de capacitaciones realizadas / Nº de capacitaciones planificadas) * 100	Registros de capacitación	Tres meses a partir de la emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Finalizaión de la vida útil de la clínica

11.4 PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL							
OBJETIVO: Asegurar que CLÍNICA BERMÚDEZ, cuente con las debidas condiciones de seguridad industrial y salud ocupacional. **LUGAR DE APLICACIÓN:** Clínica Bermúdez. **RESPONSABLE:** Gerente Administrativo de la Clínica.					**PSS-01**		
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZOS**		
					Inicio	**Periodicidad**	**Finalización**
Fase de Operación y Mantenimiento							
Falta de equipos contra incendios	Afectaciones a la salud, riesgos de accidentes	Los equipos y materiales necesarios para hacer frente a una emergencia deberán estar perfectamente identificados y en lugares de fácil acceso.	(Actividad realizada/ Actividad planificada) *100	Registro fotográfico	Al mes de obtención de la aprobación del EsIA	Permanente	Finalización de la vida útil de la clínica
Falta de entrega de EPP	Afectaciones a la salud, riesgos de accidentes	Dotar de Equipos de Protección Personal (EPP) a los empleados, de acuerdo a las actividades que realizan en la clínica.	(EPP entregado/ Personal que requiere EPP) * 100	Registro de entrega de EPP	Al mes de obtención de la aprobación del EsIA	Anual	Finalización de la vida útil de la clínica
Falta de capacitación al personal nuevo	Afectaciones a la salud, riesgos de accidentes	Para asegurar la protección del personal nuevo que se incorpore a la clínica es necesario proporcionarle un entrenamiento de inducción previo al inicio de sus actividades.	(Nº de inducciones realizadas / Nº de personal nuevo) * 100	Registro de inducciones	Al mes de obtención de la aprobación del EsIA	Cuando ingrese personal nuevo	Finalización de la vida útil de la clínica
Incumplimiento en la entrega del Reglamento Interno de SSO	Afectaciones a la salud y seguridad de los trabajadores	Contar con el Reglamento Interno de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial aprobado, respetar lo estipulado en dicho reglamento.	(Actividad realizada/ Actividad planificada) *100	Reglamento interno aprobado	Desde la aprobación del PMA	Permanente	Hasta la culminación de las actividades
Inadecuada recolección y transporte de desechos hospitalarios	Afectaciones a la salud y seguridad de los trabajadores	Implementar un programa para la recolección y transporte interno de los desechos infecciosos, que incluya rutas exclusivas señalizadas, frecuencias y horarios, que no interfieran con el transporte de alimentos, horarios de visita y otras propias del establecimiento	(Actividad realizada / Actividad planificada) * 100	Procedimiento Fotos	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Permanente	Hasta la culminación de las actividades

11.5 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS, DESECHOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS							
OBJETIVOS: Prevenir la contaminación de los recursos naturales (suelo, aire y agua) por la disposición y manejo de los desechos infecciosos, peligrosos y no peligrosos, generados por BERMÚDEZ **LUGAR DE APLICACIÓN:** Clínica Bermúdez. **RESPONSABLE:** Gerente Administrativo de la Clínica.					**PMD-01**		
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZOS**		
					Inicio	**Periodicidad**	**Finalización**
Falta de recipientes de almacenamiento de desechos	Contaminación del suelo e incumplimiento en la Normativa Ambiental Vigente	Implementar y mantener recipientes de almacenamiento de los desechos (comunes, peligrosos, especiales) que cumplan las características y el código de colores establecidos en la normativa.	(Actividad realizada / Actividad planificada) * 100	Fotos/Verificación in situ	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Permanente	Finalización de la vida útil de la clínica
Inadecuado manejo de desechos peligrosos, infecciosos y no peligrosos	Contaminación del suelo, percepción visual, afectación a la salud	Separar los desechos generados: infecciosos, no peligrosos (reciclables y comunes) y peligrosos.	(Actividad realizada / Actividad planificada) * 100	Registros de generación de desechos y Registro fotográfico	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Permanente	Finalización de la vida útil de la clínica
Falta de señalización en recipientes para el manejo de desechos	Contaminación del suelo, percepción visual	Mantener la señalización de los recipientes de almacenamiento de los desechos de acuerdo a su clasificación.	N/A	Registro fotográfico	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Permanente	Finalización de la vida útil de la clínica
Gestión Ambiental	Incumplimiento en la Normativa Ambiental Vigente	Identificar y separar todos los desechos hospitalarios de acuerdo al Acuerdo Ministerial 142.	N/A	Fotos/Verificación in situ	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Permanente	Finalización de la vida útil de la clínica
Inadecuado manejo de desechos hospitalarios	Contaminación del suelo, percepción visual, afectación a la salud	Colocar recipientes y fundas plásticas de color rojo para almacenamiento de desechos hospitalarios.	N/A	Fotografía	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Permanente	Finalización de la vida útil de la clínica
Gestión Ambiental	Incumplimiento en la Normativa Ambiental Vigente	Notificar a la entidad responsable con 8 días de anticipación la entrega de desechos peligrosos.	(Actividad realizada / Actividad planificada) * 100	Notificación firmada y sellada	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Cada vez que se entreguen desechos peligrosos	Finalización de la vida útil de la clínica
Inadecuado Manejo de Desechos infecciosos	Contaminación del suelo, afectación a la salud	Entregar los desechos infecciosos a un gestor autorizado. Mantener evidencias de la entrega.	(Desechos entregados/ Desechos generados) * 100	Registros de entrega de desechos infecciosos	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Cada vez que se entreguen desechos infecciosos	Finalización de la vida útil de la clínica

Inadecuado Manejo de Desechos reciclables	Contaminación del suelo, afectación a la salud	Los desechos que sean posibles de reciclar serán entregados a un gestor calificado, mantener registros de entrega. Los demás desechos comunes serán entregados a ECO AMBIENTAL	(Cantidad de desechos reciclables entregados / Cantidad de desechos reciclables generados) * 100	Registros de entrega de desechos reciclables a gestor	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Cada vez que se entreguen desechos reciclables	Finalización de la vida útil de la clínica
Inadecuado manejo de desechos peligrosos	Contaminación del suelo, afectación a la salud	Los desechos peligrosos generados de la actividad normal de la clínica (fluorescentes), serán entregados a un gestor autorizado. Mantener evidencias de entrega.	(Desechos peligrosos entregados/ Cantidad de desechos peligrosos generados) * 100	Certificados de destrucción de desechos peligrosos	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Cada vez que se entreguen desechos peligrosos	Finalización de la vida útil de la clínica
Inadecuado manejo de desechos peligrosos y especiales	Contaminación del suelo, afectación a la salud	Identificar todos los desechos peligrosos y especiales de acuerdo la normativa (tóner o cartuchos, aceite usado mineral, material adsorbente contaminado con hidrocarburos, entre otros).	(Actividad realizada / Actividad planificada) * 100	Fotos/Verificación in situ	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Trimestral	Finalización de la vida útil de la clínica
Gestión Ambiental	Incumplimiento en la Normativa Ambiental Vigente	Implementar una política y procedimiento para reducir, minimizar y/o eliminar la generación de los desechos (peligrosos, no peligrosos o hospitalarios).	(Actividad realizada / Actividad planificada) * 100	Procedimiento	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Trimestral	Finalización de la vida útil de la clínica
Inadecuado Manejo de Desechos	Contaminación del suelo, afectación a la salud	Designar áreas diferentes para el almacenamiento de desechos peligrosos y los desechos comunes	N/A	Fotografía	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Permanente	Finalización de la vida útil de la clínica
Salud Calidad del agua superficial	Afectación a la salud y seguridad ocupacional. Contaminación del agua, por la generación de desechos líquidos.	Manejo específico de placentas u otros desechos anátomo patológicos similares.	Kg. entregados / mes	Bitácora de Control de Desechos Peligrosos	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Permanente	Finalización de la vida útil de la clínica
		Descripción: En el caso específico de placentas u otros desechos anátomo-patológicos similares que presenten escurrimiento de fluidos corporales, éstos se tratarán en el almacenamiento intermedio, con productos químicos que deshidraten o solidifiquen el desecho, conforme los lineamientos establecidos en la Norma Técnica que será expedida para la aplicación del presente Reglamento, para luego ser evacuados al almacenamiento final donde se mantendrán en refrigeración a una temperatura máxima de cuatro grados centígrados (4°C), hasta su entrega al Gobierno Autónomo Descentralizado, cuyo alcance de la Licencia Ambiental lo faculte o al gestor ambiental autorizado por la Autoridad Ambiental competente.					

11.6 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y COMPENSACIÓN							
OBJETIVO: Contar con una herramienta que permita mantener relaciones armoniosas con la comunidad colindante con CLÍNICA BERMÚDEZ **LUGAR DE APLICACIÓN:** Área de influencia indirecta de Clínica Bermúdez. **RESPONSABLE:** Gerente Administrativo de la Clínica.					**PRC-01**		
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZOS**		
					Inicio	**Periodicidad**	**Finalización**
Fase de Operación y Mantenimiento							
Dificultades de comunicación entre la clínica y la comunidad	Percepción negativa de la comunidad	Establecer un sistema de comunicación con los actores sociales externos, mediante la colocación de información de la Gestión Ambiental en la cartelera de la clínica. La información que se colocará será: Licencia Ambiental, Plan de Manejo Ambiental aprobado, manejo de desechos, Permiso de Funcionamiento emitido por el Ministerio de Salud Pública.	(Actividad realizada / Actividad planificada) * 100	Registro fotográfico de la cartelera	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Permanente	Finalización de la vida útil de la clínica
		Cuando la comunidad lo solicite se entregará información referente a la gestión ambiental de la clínica (PMA y Licencia Ambiental) y la clínica mantendrá una política de puertas abiertas y buena vecindad.	(Nº de solicitudes recibidas / Nº de solicitudes atendidas) *100	Oficios de solicitud, Registro de entrega - recepción de información ambiental	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Cuando la comunidad solicite	Finalización de la vida útil de la clínica
		En caso de denuncia se deberá establecer mecanismos para conocer el grupo de personas afectadas y las causas de la denuncia.	(Actividad realizada / Actividad planificada) * 100	Carta de denuncia	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Cuando existan quejas o denuncias	Finalización de la vida útil de la clínica
		De existir denuncias, se coordinarán reuniones con la población afectada para tratar el tema de la queja o denuncia y se implantarán medidas de remediación.	(Nº de denuncias atendidas / Nº de denuncias registradas) *100	Actas de reunión e informe de temas abordados	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Cuando existan quejas o denuncias	Finalización de la vida útil de la clínica
		Se realizará seguimiento de las medidas tomadas para solventar las quejas o denuncias.	(Actividad realizada/ actividad planificada) * 100	Informe de actividades realizadas	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Cuando existan quejas o denuncias	Finalización de la vida útil de la clínica

11.7 PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS PROGRAMA DE GESTIÓN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS							
OBJETIVOS: Comprenderá las medidas, estrategias y tecnologías a aplicarse en la clínica para rehabilitar las áreas que puedan ser afectas por las actividades de la clínica. **LUGAR DE APLICACIÓN: L**ugar afectado. **RESPONSABLE:** Gerente Administrativo de la Clínica.					**PRA-01**		
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZOS**		
					Inicio	**Periodicidad**	**Finalizació**
Fase de Operación y Mantenimiento							
Generación de desechos	Intervención de áreas y la intromisión de elementos ajenos al entorno	Realizar una evaluación ambiental para determinar la posible afectación de los recursos naturales en el área de influencia de la Clínica y la existencia de pasivos ambientales dentro del predio.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Informe de evaluación ambiental	Desde la emisión de la Licencia Ambiental	Cuando exista cierre y abandono de la clínica	Finalización de la vida útil de la clínica
		De determinarse que un componente del entorno se encuentra afectado, por las actividades pasadas de la Clínica, se procederá a efectuar una investigación en detalle en el sitio, y en la cual se recomendarán los trabajos necesarios de remediación y recuperación del recurso afectado.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Informe de investigación, Informe de remediación	Desde la emisión de la Licencia Ambiental	Cuando exista cierre y abandono de la clínica	Finalización de la vida útil de la clínica
		Evacuar todos aquellos desechos que se encuentren en el predio, a fin de evitar que existan residuos peligrosos que puedan causar problemas a la clínica al momento de la ejecución de la fase de abandono.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Informe de evacuación de desechos, Registro fotográfico del área	Desde la emisión de la Licencia Ambiental	Cuando exista cierre y abandono de la clínica	Finalización de la vida útil de la clínica
		Proceder con las actividades específicas del plan de cierre y abandono, aprobado por la Secretaría de Ambiente.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Informe de cierre técnico	Desde la emisión de la Licencia Ambiental	Cuando exista cierre y abandono de la clínica	Finalización de la vida útil de la clínica

11.8 PLAN DE CIERRE Y ABANDONO

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO PROGRAMA DE GESTIÓN ÁREAS AFECTADAS							
OBJETIVOS: Facilitar los trabajos de desinstalación de la infraestructura y el manejo ambiental de los residuos que se produzcan, es decir, su recolección, transporte, eliminación y disposición final; así como la rehabilitación del área abandonada. **LUGAR DE APLICACIÓN**: Toda la Clínica **RESPONSABLE**: Gerente Administrativo de la Clínica.					**PCA-01**		
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZOS**		
					Inicio	**Periodicidad**	**Finalización**
Fase de Operación y Mantenimiento							
Generación de desechos	Intervención de áreas y la intromisión de elementos ajenos al entorno	En caso de que se decidiera realizar el cierre de la Clínica, 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	Desde la emisión de la Licencia Ambiental	Cuando se decida el cierre y abandono de la clínica	Finalización de la vida útil de la clínica
		Notificar al MAE con 8 días de anticipación la entrega de los desechos peligrosos.	(Actividad realizada / Actividad planificada) *100	Oficio de comunicación	Desde la emisión de la Licencia Ambiental	Cuando se decida el cierre y abandono de la clínica	Finalización de la vida útil de la clínica
		Entregar los desechos peligrosos y desechos reciclables a un gestor autorizado.	(Cantidad de desechos entregados/Cantidad de desechos generados) *100	Certificados de destrucción de desechos peligrosos/ Certificados de recepción de desechos	Desde la emisión de la Licencia Ambiental	Cuando se decida el cierre y abandono de la clínica	Finalización de la vida útil de la clínica
		El proponente de la actividad deberá entregar al propietario del predio, el área libre de todo material extraño.	(Actividad realizada / Actividad planificada) *100	Registro fotográfico, Observación directa	Desde la emisión de la Licencia Ambiental	Cuando se decida el cierre y abandono de la clínica	Finalización de la vida útil de la clínica
		Elaborar una Auditoría de Cierre y Abandono e ingresar al MAE para su revisión y aprobación.	(Actividad realizada / Actividad planificada) *100	Oficio de ingreso de la Auditoría de Cierre y Abandono	Desde la emisión de la Licencia Ambiental	Cuando se decida el cierre y abandono de la clínica	Finalización de la vida útil de la clínica

11.9 PLAN DE MONITOREO

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO							
OBJETIVOS: Mantener el monitoreo de las fuentes que posiblemente pueden afectar a la calidad ambiental del área de influencia de CLÍNICA BERMÚDEZ **LUGAR DE APLICACIÓN:** Clínica Bermúdez. **RESPONSABLE:** Gerente Administrativo de la Clínica.					**PMS-05**		
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZOS**		
					Inicio	**Periodicidad**	**Finalización**
Cumplimiento de la normativa ambiental legal vigente	Generación de Desechos Alteración del Paisaje Urbano	Llevar un registro mensual de cuantificación de los desechos generados que contenga información como: nombre de los desechos, cantidades de entrada y salida, tipo de desecho y destino de todos los desechos generados.	(Actividad realizada / Actividad planificada)*100	Registros de cuantificación de desechos generados / Bitacora	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Mensual	Finalización de la vida útil de la clínica
		Entregar al Ministerio del Ambiente la Declaración Anual de Desechos Peligrosos, una vez obtenido el Registro de Generador de Desechos Peligrosos.	(Actividad realizada / Actividad planificada) * 100	Oficio de entrega Declaración Anual sellada por el MAE	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Anual	Finalización de la vida útil de la clínica
Cumplimiento de la normativa ambiental legal vigente	Afectación de la Calidad del Suelo, agua subterránea, aire Ruido y Vibraciones Generación de Desechos Alteración del Paisaje Urbano.	Realizar reuniones semestrales para el seguimiento de las actividades señaladas en el PMA, de estas reuniones elaborar informes y registros de seguimiento que evidencien la ejecución de las mismas.	(Nº de reuniones realizadas / Nº de reuniones programadas) * 100	Informes semestrales de seguimiento al PMA	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Semestral	Finalización de la vida útil de la clínica
		Notificar a la MAE con 15 días de antelación los cambios o modificaciones en las instalaciones o la adquisición de maquinaria y equipos que involucren cambios en los aspectos ambientales ya definidos.	(Actividad realizada / Actividad planificada) * 100	Oficio de notificación a la SAQ	Un mes a partir de la aprobación del EsIA	Anual	Finalización de la vida útil de la clínica
Cumplimiento de la normativa ambiental legal vigente	Contaminación acústica	Realizar un muestro de ruido anual para verificar el cumplimiento con la normativa y colocar letrero de silencio	(Muestreo realizado / Muestreo planificado) * 100	Fotografía y registro de muestreo	A partir de la aprobación de la licencia ambiental	Anual	Finalización de la vida útil de la clínica
Incumplimiento de la normativa ambiental legal vigente	Afectación de la calidad del agua	Realizar un monitoreo anual de la calidad del agua descargada al alcantarillado, de los siguientes parámetros: DBO5, DQO, Sólidos Totales, Aceites y Grasas, pH y Tensoactivos.	(N° de monitoreos realizados/ N° de monitoreos planificados) * 100	Informes de monitoreo de descargas líquidas	Seis meses a partir de la aprobación de la licencia ambiental	Anual	Finalización de la vida útil de la clínica

12. CRONOGRAMA DEL PLAN DE NANEJO AMBIENTAL ANUAL VALORADO Y PRESUPUESTO TOTAL

CRONOGRAMA VALORADO DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL													
ACTIVIDADES	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**PRESUPUESTO**
FASE DE OPERACIÓN													
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS													
Realizar la limpieza trimestral de la chimenea y condensación de grasa en el área de la cocina, mantener registros de limpieza.			x			x			x			x	80
Adquirir y emplear detergentes y desinfectantes biodegradables	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100
Mantener registros trimestrales de los productos químicos utilizados en la limpieza de las instalaciones y lavandería.			x			x			x			x	N/A
Realizar mantenimientos trimestrales a los generadores de emergencia. Mantener registros de los mantenimientos realizados.			x			x			x			x	40
Adecuar un área para el almacenamiento de combustible y aceites usados de acuerdo a la normativa		x											100
TOTAL, EN LETRAS	**TRESCIENTOS VEINTE Y 00/100 DOLARES**												**320,00**
PLAN DE COTINGENCIAS Y EMERGENCIAS													
Anualmente se deberá conformar y delegar las funciones a las brigadas de contingencias de la clínica.						x							N/A
Realizar un simulacro anual de incendios. Llevar un registro de esta actividad.						x							200
Recargar anualmente los Extintores. Llevar registros de esta actividad.							x						800

Se deberá mantener la siguiente señalización en las instalaciones de la clínica: Prohibitiva (No fumar, mantener silencio, prohibido el ingreso a niños menores de 12 años). Informativa (salida, entrada, rutas de evacuación).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	N/A
Mantener los números de teléfono de emergencia en lugares visibles de todas las áreas de la clínica al alcance del personal.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	N/A
Mantener en un lugar visible de todas las áreas que manejan productos químicos (detergentes, productos de limpieza).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	N/A
En caso de ocurrir una contingencia o emergencia ambiental comunicar a la Secretaría de Ambiente lo ocurrido en un plazo de 24 h y presentar un informe en un plazo de 72 horas.	N/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
En caso de un accidente de derrame de combustible, incendios, explosiones	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
Etiquetar cada uno de los recipientes que contienen desechos peligrosos y especiales que indiquen el destino y las medidas de emergencia.	x												100
TOTAL, EN LETRAS	**MIL CIEN Y 00/100 DÓLARES**												**1100,00**
PLAN DE CAPACITACIÓN													
Realizar una capacitación anual al personal de la clínica, en la cual se difunda el Plan de Manejo Ambiental de la clínica y la normativa ambiental vigente. Mantener registros de capacitación.								x					100
Realizar una capacitación anual al personal de limpieza sobre la Gestión de los desechos peligrosos, comunes y especiales		x											100
Realizar una capacitación anual al personal de la Clínica en los procedimientos adecuados para el uso de hipoclorito para fluidos corporales.			x										100
Realizar una capacitación anual al personal de la Clínica en los procedimientos adecuados para la manipulación y almacenamiento temporal de los desechos que se generan en la clínica, se llevará registros de capacitaciones.						x							100
TOTAL, EN LETRAS	**CUATROCIENTOS Y 00/100 DOLARES**												**400,00**
PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL													

Los equipos y materiales necesarios para hacer frente a una emergencia deberán estar perfectamente identificados y en lugares de fácil acceso.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	N/A
Dotar de Equipos de Protección Personal (EPP) a los empleados, de acuerdo a las actividades que realizan en la clínica.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	300
Para asegurar la protección del personal nuevo que se incorpore a la clínica es necesario proporcionarle un entrenamiento de inducción previo al inicio de sus actividades.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	N/A
Contar con el Reglamento Interno de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales y respetar lo estipulado en dicho reglamento.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	N/A
Implementar un programa para la recolección y transporte interno de los desechos infecciosos, que incluya rutas exclusivas señalizadas, frecuencias y horario.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100
TOTAL, EN LETRAS	**CUATROCIENTOS Y 00/100 DOLARES**												**400,00**
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS													
Implementar y mantener recipientes de almacenamiento de los desechos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	200
Separar los desechos generados: infecciosos, no peligrosos (reciclables y comunes) y peligrosos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	N/A
Mantener la señalización de los recipientes de almacenamiento de los desechos de acuerdo a su clasificación.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	50
Identificar y separar todos los desechos hospitalarios de acuerdo al Acuerdo Ministerial 142.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	50
Colocar recipientes y fundas plásticas de color rojo para almacenamiento de desechos hospitalarios.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	50
Notificar a la entidad responsable con 8 días de anticipación la entrega de desechos peligrosos.	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

Entregar los desechos infecciosos a un gestor autorizado. Mantener evidencias de la entrega.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	500
Los desechos que sean posibles de reciclar serán entregados a un gestor calificado, mantener registros de entrega. Los demás desechos comunes serán entregados a los recolectores municipales Eco Ambiental.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	N/A
Los desechos peligrosos generados de la actividad normal de la clínica (fluorescentes), serán entregados a un gestor autorizado. Mantener evidencias de entrega.							x						300
Identificar todos los desechos peligrosos y especiales de acuerdo la normativa (tóner o cartuchos, aceite usado mineral, material adsorbente contaminado con hidrocarburos, entre otros).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	N/A
Implementar una política y procedimiento para reducir, minimizar y/o eliminar la generación de los desechos (peligrosos, no peligrosos o hospitalarios).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100
Designar áreas diferentes para el almacenamiento de desechos peligrosos y los desechos comunes	x												N/A
Manejo específico de placentas u otros desechos anátomo patológicos similares.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100
TOTAL, EN LETRAS	**MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y 00/100 DOLARES**												**1350,00**
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													
Establecer un sistema de comunicación con los actores sociales externos, mediante la colocación de información de la Gestión Ambiental en la cartelera de la clínica. La información que se colocará será: Licencia Ambiental, Plan de Manejo Ambiental aprobado, manejo de desechos, Permiso de Funcionamiento emitido por el Ministerio de Salud Pública.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	50
Cuando la comunidad lo solicite se entregará información referente a la gestión ambiental de la clínica (PMA y Licencia Ambiental) y la clínica mantendrá una política de puertas abiertas y buena vecindad.	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
En caso de denuncia se deberá establecer mecanismos para conocer el grupo de personas afectadas y las causas de la denuncia.	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

De existir denuncias, se coordinarán reuniones con la población afectada para tratar el tema de la queja o denuncia y se implantarán medidas de remediación.	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
Se realizará seguimiento de las medidas tomadas para solventar las quejas o denuncias.	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
TOTAL, EN LETRAS	**CINCUENTA Y 00/100 DOLARES**												**50,00**
PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS													
Realizar una evaluación ambiental para determinar la posible afectación de los recursos naturales en el área de influencia de la Clínica y la existencia de pasivos ambientales dentro del predio.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	25,00
De determinarse que un componente del entorno se encuentra afectado, por las actividades pasadas de la Clínica, se procederá a efectuar una investigación en detalle en el sitio, y en la cual se recomendarán los trabajos necesarios de remediación y recuperación del recurso afectado.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	25,00
Evacuar todos aquellos desechos que se encuentren en el predio, a fin de evitar que existan residuos peligrosos que puedan causar problemas a la clínica al momento de la ejecución de la fase de abandono.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	25,00
Proceder con las actividades específicas del plan de cierre y abandono, aprobado por la Secretaría de Ambiente.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	25,00
TOTAL, EN LETRAS	**CIEN Y 00/100 DOLARES**												**100,00**
PLAN DE CIERRE Y ABANDONO													
En caso de que se decidiera realizar el cierre de la Clínica 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.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	20,00
Notificar a la entidad responsable con 8 días de anticipación la entrega de desechos peligrosos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	20,00
Entregar los desechos peligrosos y desechos reciclables a un gestor autorizado.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	20,00

El proponente de la actividad deberá entregar al propietario del predio, el área libre de todo material extraño.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	20,00
Elaborar una Auditoría de Cierre y Abandono e ingresar al MAE para su revisión y aprobación.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	20,00
TOTAL, EN LETRAS	**CIEN Y 00/100 DOLARES**												**100,00**
PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO													
Llevar un registro mensual de cuantificación de los desechos generados (peligrosos, infecciosos y no peligrosos).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	50
Entregar al Ministerio del Ambiente la Declaración Anual de Desechos Peligrosos, una vez obtenido el Registro de Generador de Desechos Peligrosos.												x	300
Realizar reuniones semestrales para el seguimiento de las actividades señaladas en el PMA. De estas reuniones elaborar informes y registros de seguimiento que evidencien la ejecución de las mismas.					x							x	50
Notificar al MAE con 15 días de antelación los cambios o modificaciones en las instalaciones o la adquisición de maquinaria y equipos que involucren cambios en los aspectos ambientales ya definidos.	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
Realizar un muestro de ruido anual para verificar el cumplimiento con la normativa		x											100
Realizar un monitoreo anual de la calidad del agua	x												500
TOTAL, EN LETRAS	**MIL Y 00/100 DOLARES**												**1000,00**
TOTAL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	**CUATRO MIL OCHOCIENTOS VEINTE Y 00/100**												**4820,00**

13. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Constitución Política de la República del Ecuador, octubre de 2008.
- ✓ Sistema de indicadores sociales del Ecuador, http://www.siise.gob.ec/
- ✓ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Santo Domingo para el 2030, realizado por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santo Domingo.
- ✓ Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, www.inamhi.gov.ec,
- ✓ Guía de Participación Ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental, Distrito metropolitano de Quito, Dirección Metropolitana de Medio Ambiente, Quito, junio 2006.
- ✓ Identificación y evaluación de riesgos en una Comunidad, Local, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Universidad de Guadalajara, 1era. Edición, 1992.
- ✓ Metodología para el análisis de vulnerabilidad y riesgo ante inundaciones y sismos, de las edificaciones en centros urbanos, Olga Lozano Cortijo, PREDES, Perú, 1era. Edición, noviembre 2008.
- ✓ Instrumentos de apoyo para el Análisis y la Gestión de Riesgos Naturales, Guía para el especialista, www.snet.gob.sv/Riesgo/GuiaMetodologica.pdf.
- ✓ Estudio de Impacto Ambiental de la primera línea del Metro de Quito, http://www.cepeige.org/Revista/OT.Caracterizacion.pdf
- ✓ Atlas Ambiental del Distrito Metropolitano de Quito. 2008. Ilustre Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.
- ✓ Acuerdo Ministerial 026 del Ministerio del Ambiente, expídase los procedimientos para Registro de generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos, Registro Oficial 334 del 12 de mayo del 2008.
- ✓ Acuerdo Ministerial Nº 066. Instructivo al Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecido en el Decreto Ejecutivo 1040, registro oficial Nº 036, 15 de julio del 2013.
- ✓ Codificación 2004- 019 de la Ley de Gestión Ambiental, Registro Oficial Nº 428, 10 de septiembre de 2004.
- ✓ Decreto Ejecutivo Nº 1040, expedir el Reglamento de aplicación de los mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental, Registro Oficial Nº 332 del 8 de mayo 2008.

- ✓ Eisenberg, J. F. y K. H. Redford. (1999). Mammals of the Neotropics. Vol. 3. The central Neotropics: Ecuador, Perú, Bolivia, Brazil. The University of Chicago Press. 609pp.
- ✓ Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, Registro Oficial Nº 428, 10 de septiembre de 2004.
- ✓ Ministerio del Ambiente, Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente TULSMA, Registro Oficial Nº 418, 10 de septiembre de 2010, Libro VI.
- ✓ Ministerio de Salud, Ley Orgánica de la Salud, Registro Oficial Nº 423, 22 de diciembre de 2006.
- ✓ NTE INEN 2266:2013 Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos
- ✓ NTE INEN 3864-1:2013: Colores Símbolos gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad.
- ✓ Ordenanza Metropolitana 404, con Registro Oficial Edición Especial Nº 12, el martes 25 de junio de 2013, reformatoria de la Ordenanza Metropolitana Nº 213, Sustitutiva del Título V "Del Ambiente" del Libro Segundo del Código Municipal.
- ✓ Ordenanza Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito Metropolitano de Quito Nº 3332, 12 de agosto del 2010.
- ✓ Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios (Acuerdo Ministerial 1257).
- ✓ Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio
- ✓ Ambiente de Trabajo (Decreto 2393), Registro Oficial Nº 137, 09 de agosto de 2000.
- ✓ Reglamento "Manejo de los desechos infecciosos para la red de servicios de salud en el Ecuador", registro oficial Nº 338, 10 de diciembre del 2010.
- ✓ Ridgely, R. S. y P. J. Greenfield. (2006). Aves Del Ecuador. Cornell University Press. Ithaca, New York. USA.
- ✓ Ron, S. R., Guayasamín, J.M., Yánez-Muñoz, M.H. y Merino-Viteri, A. (2014). AmphibiaWebEcuador. Versión 2014.1. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- ✓ Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto Ejecutivo 2393, 1986-11-13.
- ✓ Sánchez Renato, 2009. Diagnóstico y Recomendación de Políticas Técnicas Ambientales para el Consejo Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas.

- ✓ Ley de Gestión Ambiental, R. O. Nº 245, 1999-07-30.
- ✓ FDEZ.-VITORIA, V. C. (2000). Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental (Tercera ed.). Madrid, España: Ediciones Mundi-Prensa.

14.ANEXOS

1) Mapa Hidrográfico
2) Mapa Geológico
3) Mapa Geomorfológico
4) Mapa de Muestreo de Ruido
5) Mapa de Ubicación Política
6) Mapa de Implantación del Proyecto
7) Mapa de Influencia Directa e Indirecta
8) Mapa de Riesgos Exógenos
9) Mapa de Riesgos Endógenos
10) Mapa Base
11) Mapa de Predios