

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL



HOSPITAL DE ESPECIALIDADES UMIÑA

REALIZADO POR: Blgo. José Merchán Azua Mg.

REG. MAE 534 C.I.

Teléfonos: Teléf. 0981204791



PORTOVIEJO- MANABÍ - ECUADOR

MARZO - 2018

ÍNDICE

1.	RESUMEN EJECUTIVO	1
2.	FICHA TÉCNICA DE ESTUDIO	2
3.	SIGLAS Y ABREVIATURAS	4
4.	INTRODUCCIÓN	6
5.	OBJETIVOS.....	7
5.1.	Objetivo general.....	7
5.2.	Objetivos específicos	7
6.	MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	8
6.1.	Constitución de la República del Ecuador	8
6.2.	Código Orgánico Integral Penal	8
6.3.	Acuerdo Ministerial 061 Reforma	9
6.4.	Ley de Gestión Ambiental	12
7.	AREA DE ESTUDIO.....	15
8.	LINEA BASE AMBIENTAL	16
8.1.	Criterios metodológicos	16
8.2.	Diagnostico físico	16
8.3.	Caracterización geológica.....	18
8.4.	Caracterización Geomorfológica	19
8.5.	Caracterización Climática.....	20
9.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	44
9.1.	Antecedentes	44
9.2.	Partido Arquitectónico	45
9.3.	Tecnología constructiva - estructura	50
9.4.	Espacios y áreas	51
10.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	52
10.1.	Metodología	52

10.2.	Determinación de las alternativas de ubicación del proyecto	53
10.3.	Determinación de aspectos ambientales.....	54
10.4.	Matriz de valoración de las alternativas Coeficiente (CIR)	56
10.5.	Definición de alternativa	57
11.	Determinación del área de influencia y áreas sensibles	58
11.1.	Área de influencia directa	58
11.2.	Área de influencia indirecta	59
11.3.	Determinación de áreas sensibles.....	60
12.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	61
12.1.	Metodología para la Identificación y Evaluación de Impactos	61
12.2.	Identificación de las actividades del proyecto.....	61
12.3.	Identificación de elementos y factores ambientales afectados.....	63
12.4.	Identificación de los aspectos ambientales.....	65
12.5.	Identificación y valoración de Impactos Ambientales	68
12.6.	Análisis y Explicación de los Resultados Obtenidos	74
12.6.1.	Impactos ocasionados sobre el elemento Aire.....	74
12.6.2.	Impactos ocasionados sobre el elemento Suelo.....	74
12.6.3.	Impactos ocasionados sobre el elemento Socioeconómico	75
13.	IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS.....	76
13.1.	Análisis de riesgo	85
14.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	89
14.1.	Objetivos	89
14.2.	Responsabilidades	89
14.3.	Estructura	89
15.	GLOSARIO DE TÉRMINOS	109
16.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	112
17.	ANEXOS	113

Índice de tablas

Tabla 1. Ficha Técnica del hospital	2
Tabla 2. Ficha técnica del equipo consultor	3
Tabla 73. Superficie y porcentaje de uso del suelo del cantón Manta.....	29
Tabla 124. Tenencia de embarcación pesquera	39
Tabla 135. Infraestructura de telecomunicaciones	41
Tabla 6. Concesiones de telecomunicaciones	42
Tabla 7. Escala de valoración para análisis del CIR.....	52
Tabla 8. Elementos y aspectos ambientales analizados para determinación de alternativas	54
Tabla 9. Matriz de CIR	56
Tabla 10. Coeficiente (CEA).....	56
Tabla 11. Suma total de los coeficientes CIR y CEA para determinar la alternativa más adecuada	57
Tabla 12. Identificación de las actividades del proyecto.....	61
Tabla 13. Identificación de los aspectos ambientales para la etapa de construcción	66
Tabla 14. Tipificación de potenciales impactos ambientales	66
Tabla 15. Puntuación de los impactos de acuerdo a sus características.	68
Tabla 16. Matriz de valoración de Impactos	70
Tabla 17. Jerarquización de los impactos ambientales para la etapa de operación	72
Tabla 18. Evaluación de cumplimiento de Normativa Nacional y Local.....	77
Tabla 19. Calificación de la amenaza	86
Tabla 20. Análisis de vulnerabilidad	86
Tabla 21. Cronograma valorado del Estudio Impacto Ambiental para la Construcción del Hospital de Especialidades Umiña.	108

Índice de figuras

Figura 1. Relieve del cantón Manta.....	17
Figura 2. Mapa Geológico del Ecuador.....	19
Figura 3. Mapa Geomorfológico	20
Figura 4. Mapa Hidrológico	24
Figura 5. Suelo del Cantón Manta	27
Figura 6. Uso de la tierra del cantón Manta	28
Figura 7. Porcentaje y uso del suelo en el cantón Manta	29
Figura 8. Superficie y porcentaje de tamaño de parcelas del cantón Manta	31
Figura 9. Temperatura mensual	32
Figura 10. Empleo en Manta	36
Figura 11. Sectores económicos	37
Figura 12. Principales actividades económicas productivas del territorio según ocupación por PEA	37
Figura 13. Zonas de pesca	38
Figura 14. Edificio de consultorios	44
Figura 15. Consultorios	46
Figura 16. Hall principal.....	47
Figura 17. Plano arquitectónico.....	48
Figura 18. Circulaciones.....	49
Figura 19. Ventilación	50

1. RESUMEN EJECUTIVO

Hospital de especialidades Umiña, en base a la construcción del proyecto y 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 se plantea el desarrollo de políticas y programas ambientales destinados a la mejora continua durante la construcción, con el objetivo principal de reducir los riesgos de contaminación relacionados a las actividades del mismo.

Este informe 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, Ley Orgánica de Salud, TULSMA, Acuerdos ministeriales, Ordenanzas y Normas Técnicas INEN.

La evaluación de impactos ambientales radica principalmente en la etapa de construcción y en los futuros resultados de las actividades del hospital en el medio físico, especialmente a la generación de desechos infecciosos, otros identificados en la evaluación se ligan a la seguridad de los empleados del hospital.

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 el hospital y se da especial atención en la prevención de generación de desechos infecciosos, descargas líquidas y ruido, además, 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 el hospital continuará con sus actividades ajustándose a los requerimientos de ley y requerimientos voluntarios.

Consciente de la necesidad de reunir esfuerzos en el cuidado del medio ambiente, ya que esto se traducirá indirectamente en aumento de productividad, competitividad y bienestar de la ciudad de Manta, para ello se contrató los servicios del Blgo. José Merchán Azua. Mg, Consultor Ambiental Individual, para realizar el EsIA de la construcción y operación de su proyecto, para obtener la licencia ambiental que solicita el Ministerio del Ambiente.

2. FICHA TÉCNICA DE ESTUDIO

Tabla 1. Ficha Técnica del hospital

DATOS GENERALES DEL PROPONENTE			
<i>NOMBRE DEL PROPONENTE:</i>	Hospital de especialidades “Umiña”		
<i>NOMBRE DEL PROYECTO:</i>	Estudio de Impacto Ambiental periodo 2018.		
<i>DIRECCIÓN DEL PROYECTO</i>	Vía Barbasquillo, a un costado del Umiña Tenis Club		
<i>TIPO DE ACTIVIDAD:</i>	Construcción del Hospital de especialidades de la ciudad de Manta		
<i>REPRESENTANTE LEGAL:</i>	Avilés Dueñas Francisco Javier		
<i>UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM:</i>	PUNTO	X	Y
	1	527495	9895360
	2	527449	9895247
	3	527294	9895262
	4	527295	9895351
<i>PROVINCIA /CANTÓN:</i>	Provincia de Manabí, Cantón Manta.		
<i>FECHA DE ENTREGA DE INFORME:</i>	Marzo, 2018		

Tabla 2. Ficha técnica del equipo consultor

DATOS GENERALES DEL CONSULTOR	
<i>CONSULTOR RESPONSABLE:</i>	Blgo. José Merchán Azua. Mg
<i>RUC:</i>	1306995034001
<i>NUMERO DE REGISTRO:</i>	Reg. MAE 534
<i>DIRECCION:</i>	Edificio Banco Pichincha (Ave. 2 calle 11 y 12). Cuarto Piso. Oficina 404.
<i>TELÉFONOS:</i>	0981204791
<i>CORREO ELECTRÓNICO:</i>	Josemerchan2@hotmail.com
<i>INTEGRANTES DEL EQUIPO CONSULTOR</i>	
<i>EQUIPO CONSULTOR</i>	Blgo. José Merchán Azúa - director del Proyecto Ing. Gema Pico Bravo – Evaluación de Impacto Ambiental. Ing. Andrea Alcívar Vélez – Diagnóstico Ambiental Ing. Rubén Cedeño Cevallos - Asistente Técnico.

3. SIGLAS Y ABREVIATURAS

AIBD: Área de influencia biótica

AID: Área de Influencia Directa

AIFD: Área de influencia física

AII: Área de Influencia Indirecta

AISD: Área de influencia social directas

DPAM: Dirección Provincial de Ambiente de Manabí

EsIA: Estudio de Impacto Ambiental.

IESS: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

ISO: Organización Internacional de Normalización

MAE: Ministerio de Ambiente

NTE: Norma Técnica Ecuatoriana

OEA: Organismo de Acreditación Ecuatoriano

ONU: Organización de las Naciones Unidas

PEA: Población Económicamente Activa

PMA: Plan de Manejo Ambiental

RA: Regularización Ambiental

SNAP: Sistema Nacional de Áreas Protegidas

SUIA: Sistema Único de Información Ambiental

4. INTRODUCCIÓN

Hospital de especialidades Umiña, se dedicará a brindar atención médica especializada en varias áreas, en un ambiente personalizado y eficiente; cumpliendo con la responsabilidad ambiental busca dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable en el Ecuador, se realizará la evaluación integral de sus actividades con miras a identificar los impactos ambientales, positivos y negativos que han sido generados, su interacción con el entorno y las acciones a poner en práctica para mitigar los impactos negativos.

Para la evaluación del EsIA del hospital se evaluó la zona de influencia directa e indirecta, los productos, insumo, equipos que ocupa y los desechos que genera la etapa de construcción. Cada uno de los hallazgos encontrados se incorpora en un plan de manejo ambiental donde se incluyen todas las acciones para mitigar las posibles fuentes de contaminación.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Elaborar el estudio de impacto ambiental del proyecto “CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES UMIÑA DE LA CIUDAD DE MANTA, PROVINCIA DE MANABI” que se enmarque en el cumplimiento de los requisitos establecidos por la normativa legal ambiental vigente y demás disposiciones dadas por la Autoridad Ambiental, de modo que las actividades del proyecto se ejecuten tomando en cuenta las medidas de prevención, mitigación y control ambiental que este estudio provee.

5.2. Objetivos específicos

Realizar un diagnóstico ambiental para caracterizar las condiciones ambientales actuales en los aspectos físicos, bióticos y sociales del área de influencia de modo que se pueda realizar el diagnóstico ambiental del sitio.

Identificar, evaluar y describir los impactos ambientales generados en cada etapa del proyecto.

Elaborar el respectivo Plan de Manejo Ambiental con medidas que permitan prevenir, controlar y mitigar los impactos socio-ambientales generados por el proyecto.

6. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

En esta sección se presenta un resumen y una breve descripción del Marco Legal Ambiental Vigente en la República del Ecuador, orientadas a la protección del medio ambiente. El desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental y de un Plan de Manejo Ambiental, se realizará de conformidad con las siguientes fuentes legales aplicables:

6.1. Constitución de la República del Ecuador

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

Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas: 27. El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.

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.

6.2. Código Orgánico Integral Penal

Art. 255.- Falsedad u ocultamiento de información ambiental. La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. Se impondrá el máximo de la pena si la o el servidor público, con motivo de sus funciones o aprovechándose de su calidad de servidor o sus responsabilidades de realizar el control, tramite, emita o apruebe

con información falsa permisos ambientales y los demás establecidos en el presente artículo.

6.3. Acuerdo Ministerial 061 Reforma

Capítulo 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; el estudio ambiental debe ser realizado de manera técnica, y en función del alcance y la profundidad del proyecto, obra o actividad, acorde a los requerimientos previstos en la normativa ambiental aplicable.

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 pueda ocasionar al ambiente; y con este análisis determinar las medidas más efectivas para prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos, enmarcado en lo establecido en la normativa ambiental aplicable. Para la evaluación de impactos ambientales se observa las variables ambientales relevantes de los medios o matrices, entre estos:

- a) Físico (agua, aire, suelo y clima);
- b) Biótico (flora, fauna y sus hábitats);
- c) Socio-cultural (arqueología, organización socioeconómica, entre otros);

Se garantiza el acceso de la información ambiental a la sociedad civil y funcionarios públicos de los proyectos, obras o actividades que se encuentran en proceso o cuentan con licenciamiento ambiental.

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

Art. 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). - 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 fin 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 a la proponente información adicional para su aprobación final. Si estas observaciones no son absueltas en el segundo ciclo de revisión, el proceso será archivado.

6.4. Ley de Gestión 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.

Capítulos VI sobre la gestión integral de desechos peligrosos y especiales, y capítulo VII sobre la gestión integral de sustancias químicas peligrosas.

El artículo 104 del Acuerdo Ministerial No.061, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 316 de mayo de 2015, describe como una obligación a los fabricantes o importadores de productos que al término de su vida útil u otras circunstancias se convierten en desechos peligrosos o especiales, presentar ante la Autoridad Ambiental Nacional para su análisis, aprobación y ejecución, programas de gestión de los productos en desuso o desechos que son consecuencia del uso de los productos puestos en el mercado.

El artículo 105 del Acuerdo Ministerial No.061, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No.316 de 04 de mayo de 2015, establece como requisito la demostración del avance de los programas de gestión de desechos peligrosos y/o especiales, se realizará mediante la presentación de un informe anual a la Autoridad Ambiental Nacional, quien al final de cada año deberá realizar una evaluación del cumplimiento de las metas de los programas de gestión aprobados, con el fin de retroalimentar lo establecido en la normativa ambiental aplicable.

El literal e) del artículo 52 del Acuerdo Ministerial No.061, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No.316 de 04 de mayo de 2015, señala que la Autoridad Ambiental Nacional expedirá políticas, los instructivos normativos necesarios para la aplicación del presente capítulo en concordancia con la normativa ambiental aplicable; así como los convenios internacionales relacionados con la materia.

El literal f) del artículo 52 del Acuerdo Ministerial No.061, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No.316 de 04 de mayo de 2015, señala que la Autoridad Ambiental Nacional elaborará y ejecutará programas, planes y proyectos sobre la materia, así como analizar e impulsar las iniciativas de otras instituciones tendientes a conseguir un manejo ambiental racional de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en el país.

El literal s) del artículo 52 del Acuerdo Ministerial No.061, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No.316 de 04 de mayo de 2015, determina que la Autoridad Ambiental Nacional coordinará y ejecutará actividades para el cumplimiento

de los distintos Acuerdos y Convenios Internacionales en la materia, de los cuales el país es parte.

7. AREA DE ESTUDIO

El área de estudio del proyecto “Construcción del Hospital de especialidades Umiña” en el cual se implantará, comprende el área establecida en el certificado de intersección, cuyas coordenadas fueron ingresadas durante el registro del proyecto en el SUIA. Cabe mencionar que en base a las coordenadas del proyecto, se realizó el levantamiento de información de la línea base para evitar inconvenientes en los pasos siguientes del proceso de regularización y posterior seguimiento y control.

El proyecto se encuentra ubicado en la provincia de Manabí, la misma que limita al norte con la provincia de Esmeraldas, al sur con las provincias de Santa Elena y Guayas, al este con las provincias de Santo Domingo de los Tsáchilas, Los Ríos y Guayas, y al oeste con el Océano Pacífico.

La provincia cuenta con 22 cantones, en el cual se incluye Manta, denominado también como San Pablo de Manta, es la cabecera cantonal del cantón homónimo. Es considerado como puerto internacional en la costa del Océano Pacífico. El cantón Manta cuenta con tres (3) ríos, los cuales son: Río Manta, Río Muerto y Río Burro. El río más cercano al predio en que se implantará el proyecto es el Río Muerto, el mismo que se encuentra a una distancia de aproximadamente 600 metros y que descarga al mar (Océano Pacífico). La distancia del proyecto al Océano Pacífico es de 4560 metros aproximadamente.

Para la construcción del Hospital de Especialidades Umiña el área de estudio se localiza en la vía Barbasquillo a un costado de Umiña Tennis Club. La superficie estimada será de 2.0 hectáreas, con altitud de 30 msnm.

Del análisis automático de la información a través del Sistema SUIA, se obtiene que el proyecto no interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

8. LINEA BASE AMBIENTAL

8.1. Criterios metodológicos

Para el estudio de Impacto Ambiental se realizó el levantamiento de la línea base que contempla la descripción de las condiciones del medio físico, biótico y socioeconómico del área en la cual se desarrolla el proyecto. La caracterización de cada uno de los componentes ambientales se determinará en base a metodologías debidamente descritas.

La información a ser descrita en este capítulo será la base a partir de la cual se identificarán los impactos ambientales existentes y potenciales a ser generados por la construcción del proyecto.

8.2. Diagnostico físico

Para el levantamiento del medio físico se realizará una recopilación bibliográfica para la obtención de información cualitativa y cuantitativa en cortos periodos de tiempo, se complementará con una revisión analítica y sistemática de los estudios y publicaciones realizados a tanto a nivel regional como local.

Con la información obtenida de la revisión de fuentes secundarias, se planificó la fase de campo complementaria para la corroboración de datos y ubicación del proyecto; se incluye una revisión cartográfica de coberturas disponibles en las distintas instituciones generadoras de geo información, y el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), herramienta fundamental para la descripción y representación de la información recopilada y obtenida en el campo.

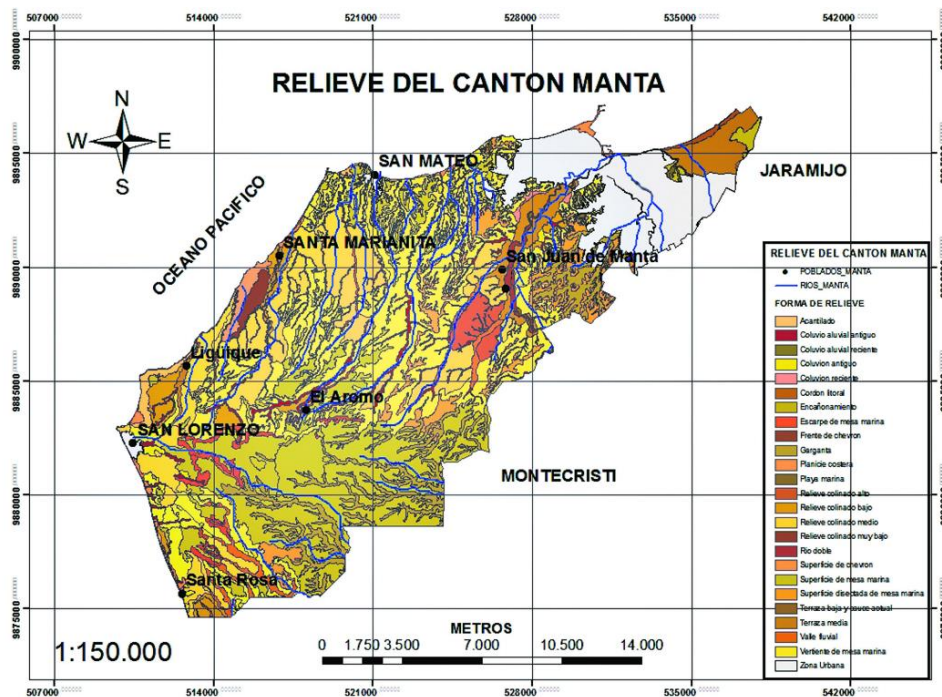


Figura 1. Relieve del cantón Manta
Fuente: PDOT del Cantón Manta 2014- 2019.

Relieve

Según WINKEL, 1997 el Limite Oriental de la Península de Manta son los cerros de Portoviejo, Montecristi y el tramo sur de la cordillera costanera.

En toda la región, solo Manta y Jaramijó poseen una topografía muy simétrica con altitudes no mayores a los 50 m.

Al oeste de la carretera Manta-Montecristi toda la zona presenta un relieve bastante accidentado y elevaciones de hasta 300-320 m de altitud a lo largo de una dirección Este-Oeste que atraviesa el cabo San Lorenzo y el Aromo lugar donde está ubicado el punto culminante y de máxima altura a 365 m.

Aquí comienza un amplio, suave y monótono plano inclinado, entallado únicamente por pequeños valles que bajan hacia el sur con suaves pendientes regulares hasta Puerto Cayo al pie del Mar.

8.3. Caracterización geológica

8.3.1. Metodología

Para la evaluación del componente geológico se ha utilizado principalmente la información presentada en el mapa de geología nacional, así como la información existente en otros estudios. La documentación revisada corresponde a: Mapa de Geología Nacional Escala 1:250000.

8.3.2. Formación Tablazo (Cuaternario –Pleistoceno)

Es una superficie plana elevada constituida por depósitos de areniscas calcáreas bioclásticas y conglomerados.

La Formación Tablazo se la denomina como los depósitos de terrazas marinas compuestas por material bioclástico arenoso, y es reconocida en la Isla Puna y en la Península de Santa Elena y Manta.

La formación tablazo se trata de rasas marinas levantadas, cuyos sedimentos génicos con matriz calcifica pulverulenta, lumaquelas, arcillas, etc., de colores pardo- amarillentos y blanquecinos.

En general estos materiales que suelen tener abundante fauna de moluscos, están pobremente cementados y presentan escasa consistencia, excepto los bancos de lumaquélidos calcáreos. El espesor total de la formación varía considerablemente, pero ciertamente excede los 80 metros y probablemente los 100 metros, se encuentra sobreyacida, en parte por sedimentos marinos y/o continentales cuaternarios más recientes.

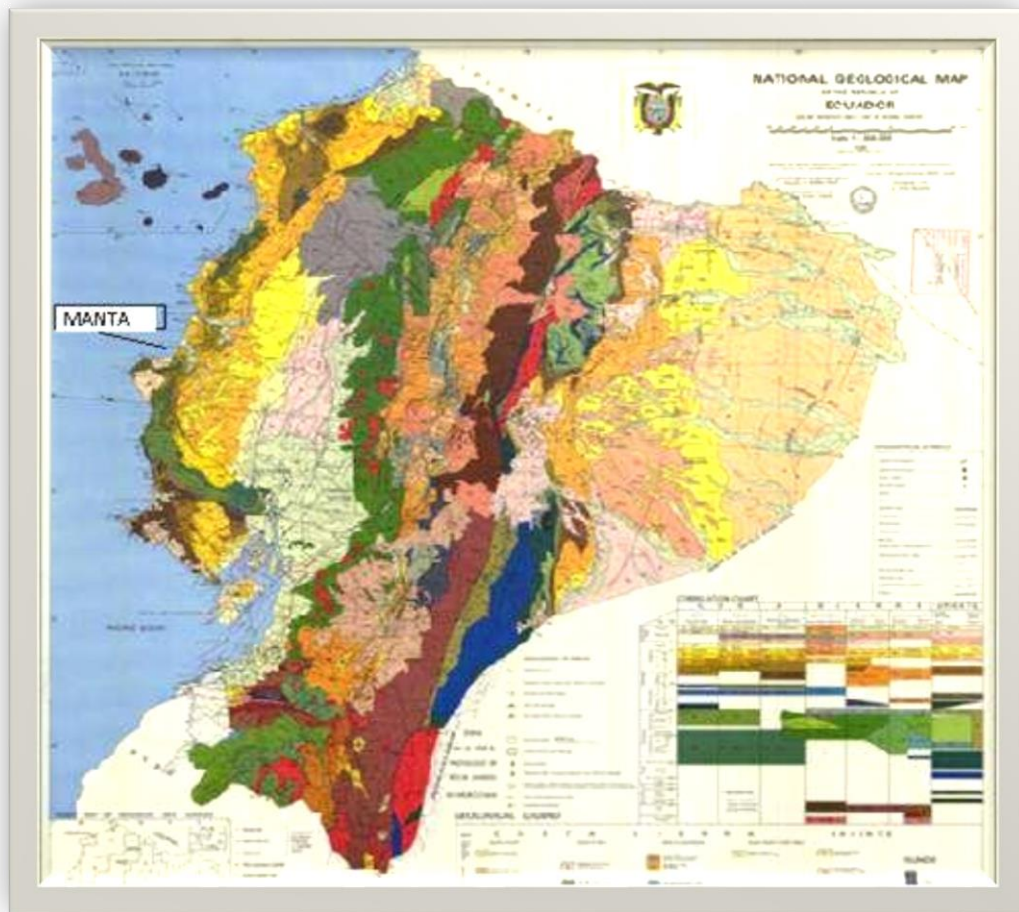


Figura 2. Mapa Geológico del Ecuador

Fuente: Ministerio de Recursos Naturales y Energéticos del Ecuador

8.4. Caracterización Geomorfológica

8.4.1. Metodología

La descripción de la geomorfología se fundamentó en la revisión de las siguientes documentaciones.

Geomorfología aplicada a levantamientos edafológicos y zonación física de las tierras.
Mapa Geomorfológico del Ecuador.

8.4.2. Características geomorfológicas

Manta, poseen formas heredadas de transgresiones marinas cuaternarias y una topografía muy simétrica con altitudes no mayores a los 50 metros según estudios realizados en la

zona un porcentaje alto del suelo es arcilloso por lo que su efecto de expansión en temporada de invierno dificulta las labores agrícolas y corresponde a un medio aluvial, con complejos de terrazas indiferenciadas.



Figura 3. Mapa Geomorfológico

Fuente: Instituto Geográfico Militar

8.5. Caracterización Climática

8.5.1. Metodología

Para la caracterización del clima del área de estudio se ha recurrido a la información proporcionada por el INAMHI en los anuarios meteorológicos, ubicando la estación meteorológica más cercana mediante la comparación de la coordenada. Siendo así la estación de PORTOVIEJO-UTM (005) ubicada aproximadamente a unos 50 km del área de la ubicación de la E/S.

8.5.2. Precipitación media mensual

El área en estudio presenta un régimen de precipitaciones no tan pronunciadas encontrándose en una presentación media anual de 427,6 mm, La misma obtenida en 24 horas corresponde a 181,2 mm y el número de lluvias anuales a 66. Es importante señalar que el 79,8% de las precipitaciones caen de diciembre a mayo que es la época lluviosa, y la seca de junio a noviembre, los meses más secos son agosto, septiembre y octubre registrando valores inferiores a 1mm mensual.

8.5.3. Temperatura media mensual

Generalmente el cantón tiene una temperatura media de 24.8°C. En la zona costera que se encuentra Manta se diferencian dos estaciones: la época de verano y la época de invierno, con temperaturas entre 18°C y 36°C. (Gobierno Autónomo Descentralizado de Manta, 2012-2020, pág. 17)

Usando el concepto de zonas climáticas, se puede catalogar al clima del Cantón Manta como de clima Sub-desértico tropical. Este está marcado fuertemente por la presencia de las corrientes fría de Humboldt y cálida de Panamá y el desplazamiento del frente ecuatorial, así como por las condiciones orográficas (montañas bajas redondeadas). El desplazamiento estacional de las masas de agua y aire frías y calientes, establecen la presencia de lluvias y la periodicidad de las estaciones climáticas. Durante la época de enero a abril, esta zona de convergencia intertropical se mueve hacia el sur, presentándose la estación lluviosa, conocida como invierno. A medida que las aguas regresan para el norte, la influencia fría de la corriente de Humboldt trae consigo la estación seca, conocida como verano, la cual se mantiene de junio a diciembre.

El aire fresco y húmedo que viene del mar se calienta al pasar por la región, disminuyendo la humedad relativa y la condensación del agua no ocurre hasta que la masa de aire no llega las estribaciones de los Andes. Siendo esta la causa de la alta nubosidad, y ausencia de lluvia de junio a diciembre.

La región se encuentra a alturas de 0 a 200 m.s.n.m. Su temperatura oscila entre 23° C y 26° C, y recibe una precipitación media anual de entre 200 y 500 mm, (7). 8 basados en

los datos del INAMHI del 2004 al 2006 (8), (9), (10) para la estación M005, y que aparecen en la tabla # I, se tiene un promedio de precipitación anual de 465 mm, siendo los meses más lluviosos: de febrero a abril. En contraparte los meses más secos son de julio a noviembre. La humedad relativa media anual para este periodo fue del 77%.

8.5.4. Velocidad del viento

Las direcciones predominantes WNW, SSW, S y SSW al parecer son afectadas por la presencia de las corrientes de El Niño y de Humboldt. Los vientos máximos absolutos en un 90% corresponden a la dirección WNW.

La velocidad media registrada es de 6.3 nudos. La velocidad máxima es de 20. Nudos, en los meses de verano.

Tabla 3. Velocidad del viento

Vel/ med	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic
(km/h)												

Viento predominante en la estación tola (2009-2010)

Estación meteorológica UTM Portoviejo (m005)

Fuente: INHAMI

8.5.5. Nubosidad

La unidad de medida es en octavos. Predominantemente la región costera está cubierta de nubes en estrato 3, 6, 9, 12 km de altura; la visibilidad horizontal predominante en estas alturas oscila alrededor de 12.1 km o más con el 81,9% de las observaciones.

8.5.6. Humedad

La humedad máxima obtenida es del 90% en los meses de invierno. Los meses menos húmedos son noviembre y diciembre con 61 y 63% respectivamente.

Tabla 4. Datos de la estación Meteorológica M005

Mes	Temperatura Media (°C)	Humedad Relativa %	Precipitación Mes		Nubosidad (Octas)	Velocidad Viento (km/h)
			Total (mm.)	Días		
Enero	26.7	74	50	11	6.0	2.5
Febrero	26.1	83	148	19	8.0	1.4
Marzo	26.6	81	144	18	6.0	1.7
Abril	26.6	80	103	10	5.0	1.8
Mayo	25.6	79	5	5	6.0	2.6
Junio	24.5	79	3	3	6.0	2.7
Julio	24.5	77	0	-	6.0	2.8
Agosto	24.9	75	0	-	6.0	3.2
Septiembre	25.0	75	1	1	6.0	3.6
Octubre	25.1	75	1	2	5.0	3.8
Noviembre	25.5	74	1	1	6.0	3.7
Diciembre	26.1	72	9	3	6.0	3.3
Anual	25.6	77	465	73	6.0	2.7

Fuente: INAMHI 2004 -2006 (10)

8.5.7. Edafología

Para la caracterización y análisis del recurso suelo desde el punto de vista edafológico, se describirá taxonómicamente el orden, suborden y gran grupo, basados en la clasificación de la USDA Soil Taxonomy, Mapa General de Suelos de la Sociedad Ecuatoriana de la Ciencia del Suelo, escala 1:1'000.000 y del Mapa Morfo – Pedológico de Guayaquil (escala 1:200.000). Esta información será validada con la distribución de suelos dispuesta en la cartografía del Sistema Nacional de Información.

8.5.8. Hidrología

Metodología

La caracterización hídrica se realizó a través de la identificación de micro cuencas y sub cuencas basadas en la información del mapa de cuencas hidrográficas de la Provincia de Manabí, obtenidas en el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. Escala 1:800.000.

Descripción de Cuencas

El Cantón Manta tiene tres principales micros cuencas que las conforman: Río Manta, Río San Mateo, Río Cañas, todas incluidas dentro en la cuenca Manta que abarca una extensión de 1024 km², con un potencial de escurrimiento medio anual de 79,26 millones de metros cúbicos, lo que determina un rendimiento específico anual de 80.000 m³ por kilómetro cuadrado. Esto lo ubica entre lo más bajo de la provincia, situación que establece la imposibilidad de mantener un caudal mínimo de mantenimiento ecológico de algunos de los ríos que atraviesan la cuenca y peor aún la posibilidad de mantener agua para consumo o riego. Debido a la presencia de la Cordillera Chongón Colonche todos los ríos que atraviesan el Cantón Manta, (San Lorenzo, Cañas, Piñas, Pacoche, Muerto, Burro, Manta), son de régimen occidental, marcadamente estacional e intermitente en cuando al volumen de agua de transporte.

Los ríos Manta, Burro y Muerto que cruzan la ciudad de Manta, no presentan un caudal permanente, a la vez que son aguas no aptas para el consumo humano ya que contienen altas concentraciones de sales en disoluciones, adicionalmente sus aluviales tienen predominio de sedimentos finos y sus cursos medios y bajos están severamente contaminados por la presencia de descargas directas industriales y domésticas.

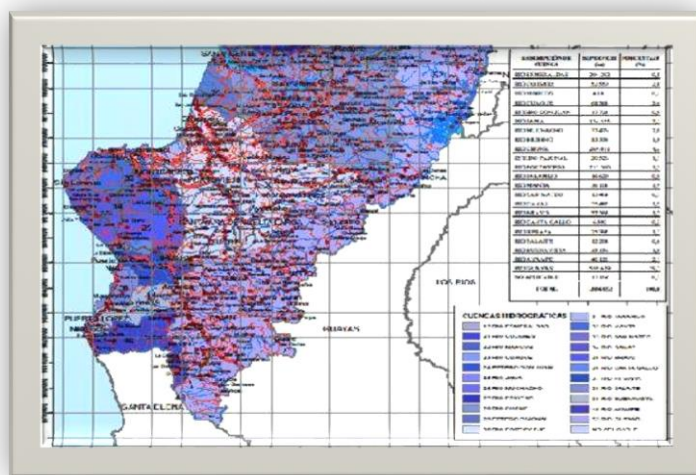


Figura 4. Mapa Hidrológico

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca del Ecuador.

8.5.9. Calidad del Aire y Ruido

De acuerdo a la información proporcionada por la Dirección de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Manta, dos son las fuentes contaminantes del aire: las móviles que provienen de los vehículos y las fijas que provienen de los calderos y chimeneas de fábricas y actividades que requieren combustión térmica para sus actividades.

En cuanto a las fuentes móviles, en Manta no se han realizado estudios que evidencien resultados concluyentes de concentración de material particulado 2,5 y de plomo (dos indicadores principales de medición de calidad de aire) de los sitios de mayor concentración vehicular. Sin embargo, se han determinado la existencia de 10 puntos críticos de afluencia vehicular, que corresponden a los de mayor contaminación de aire por fuentes móviles.

En lo que respecta a las fuentes fijas así mismo no hay un control exhaustivo de los fluentes gaseosos, del registro que lleva el Municipio a través de la Unidad de Control Ambiental existen 315 empresas que realizan algún proceso de transformación industrial, de las cuales las que causan mayor impacto de emisión de efluentes gaseosos, son las dedicadas a las actividades de procesamiento de productos de mar y las de transformación de grasas y aceites. Estas fábricas están siendo monitoreadas periódicamente por el Municipio, lamentablemente no se cuenta con todos los recursos técnicos y financieros para cumplir adecuadamente el rol.

De las conclusiones realizadas, el principal problema que las fábricas tienen para el control de gases, es su limitada respuesta tecnológica para tratar los efluentes gaseosos y aprovechar de mejor manera la diferenciación térmica que se produce en los procesos de combustión; sin embargo de la situación descrita, un elemento a favor es la brisa marina que atraviesa la ciudad, la que ayuda a la dilución de las concentraciones de los materiales particulados, por lo que se puede concluir de manera empírica, que la calidad del aire en Manta no representa al momento un problema ambiental significativo.

Los puntos de mayor concentración de aire por fuentes móviles son:

- Paso vehicular elevado Manta – Tarqui, intersección avenida 4 de noviembre y calle 101.
- Calle 321.
- Calle 291 entre callejón 23 y avenida 4 de noviembre.
- Calle 309 entre segundo tramo de vía de circulación y 215.
- Intersección Calle 309 y avenida 4 de noviembre.
- Avenida Puerto – Aeropuerto, sector la Poza.
- Avenida 2 en su recorrido desde la calle 9 hasta la calle 13.
- Avenida Flavio Reyes entre calle 12 y calle 23.
- Calle 12 entre avenida Flavio Reyes y avenida 24.
- Calle 121 entre vía Puerto – Aeropuerto y redondel de la avenida 108.

8.5.10. Suelo

Existen 7 tipos de suelo en el cantón Manta, pero tres son los que tienen mayor relevancia:

El suelo con mayor área de cobertura es el de tipo INCEPTISOL con un 44,81%, que según características es muy común en regiones montañosas y existe en tierras nativamente jóvenes, cuya fertilidad es muy variable.

El tipo de suelo ALFISOL corresponde al 28,35%, cuyas características indican que es un suelo arcilloso por lo que no es fértil, y que requiere de fertilizantes.

Y el suelo de tipo ARDISOL corresponde al 12,06%, especialmente que es arcilloso y se encuentra normalmente en lugares desérticos.

Podríamos concluir que el tipo de suelo del territorio del cantón Manta es muy variable, y por su irregularidad es vulnerable a eventos adversos de tipos naturales y antrópicos.

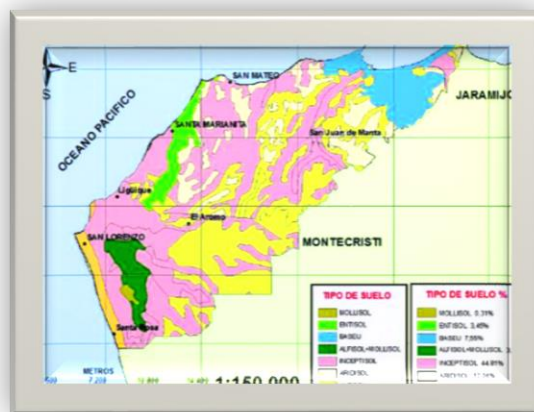


Figura 5. Suelo del Cantón Manta

Uso y Cobertura del Suelo

Según el III Censo Nacional Agropecuario la mayor parte de la superficie del cantón está ocupada por “Montes y Bosques” que ocupan una superficie de 6499 ha, mientras que la menor superficie corresponde a tierras en descanso.

Tabla 5. UPAS y superficie por categoría de uso del suelo del cantón Manta

CULTIVOS PRINCIPALES SEMBRADAS (ha)	UPAS	SUPERFICIE
Cultivos permanentes	164	503
Cultivos transitorios y barbecho	162	518
Descanso	20	57
Pastos cultivados	72	936
Pastos naturales	26	734
Montes y Bosques	232	6499
Otros usos	373	1154

FUENTE: III Censo Nacional Agropecuario 200 – MAG/SICA-INEC

El cultivo predominante en el cantón es el maíz duro seco con 322 ha seguido por el cultivo de café con 247 ha.

Tabla 6. Número de UPAS y superficie en **ha** por principales cultivos solos (monocultivos) en el cantón Manta

CULTIVOS PRINCIPALES SEMBRADAS (ha)	UPAS	SUPERFICIE
Higuerilla	3	*
Maíz duro choclo	19	24
Maíz duro seco	98	322
Sandia	53	34
Yuca	13	*
Zapallo	25	59
Banano	12	62
Café	116	247
Caña de azúcar para otros usos	13	*
Plátano	8	*

FUENTE: III Censo Nacional Agropecuario 200 – MAG/SICA-INEC

El Uso de la tierra del Cantón Manta está representado en el mapa temático mostrado en el Mapa.

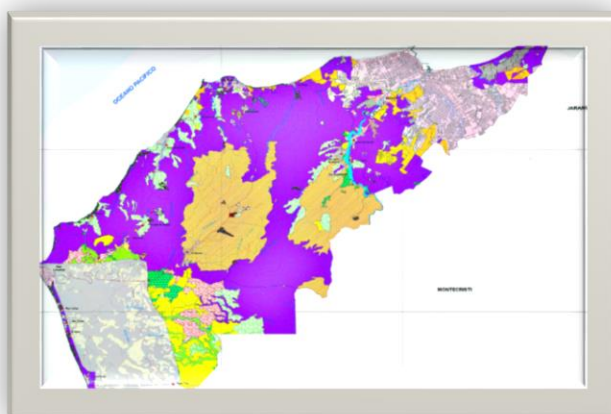


Figura 6. Uso de la tierra del cantón Manta

FUENTE: Instituto Espacial Ecuatoriano (CLIRSEN) 2011

De la superficie total del Cantón Manta (29.265,96 Ha), el 70,60 % es Cobertura Vegetal Natural, el 15,44 % tiene un uso antrópico, el 3,96 % es de uso pecuario, el 5,27 % corresponde a un uso agrícola y agropecuario mixto, mientras que el restante 4,73 % son tierras improductivas, en descanso o espacios correspondientes a cuerpos de agua.

Tabla 73. Superficie y porcentaje de uso del suelo del cantón Manta

CATEGORIA DE USO DEL CANTON MANTA	AREA (ha)	%
Agrícola	299,2984	1,023
Agropecuuario mixto	1243,17	4,248
Agua	167,5069	0,572
Antrópico	4518,8255	15,441
Conservación y protección	20661,69	70,600
Pecuario	1159,14	3,961
Tierras en descanso	736,91	2,518
Tierras improductivas	479,42	1,638
Total	29265,96	100,000

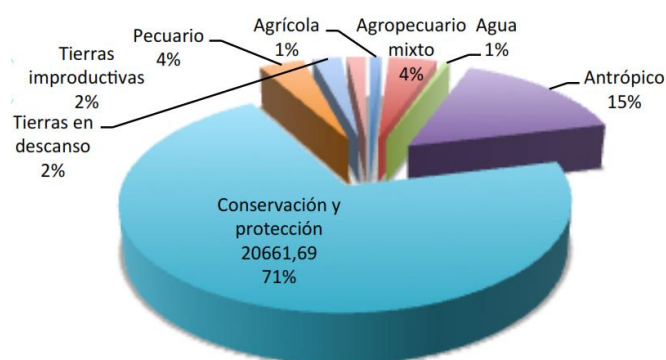


Figura 7. Porcentaje y uso del suelo en el cantón Manta

En relación al uso agrícola, el cultivo predominante es el maíz, que cubre una extensión de 295,40 a que representan el 1,009 % del cantón. El uso pecuario concierne a pasto cultivado, que abarca 1 159,14 ha es decir el 3,96 % del territorio cantonal.

En el cantón Manta, existe una diversificación de parcelas, que se encuentran agrupadas de la siguiente manera:

Las parcelas pequeñas de 0 hasta 10 ha, cubren un área de 719,80 ha, correspondientes al 2,46 %; se encuentran localizadas en la parte norte, centro y sur del cantón y están utilizadas principalmente por cultivos de maíz, café, paja toquilla, papaya, plátano, sandía, pasto cultivado y misceláneo indiferenciado.

Las parcelas medianas de más de 10 hasta 50 ha, se distribuyen principalmente en el sur del cantón y están ocupadas por café, paja toquilla, misceláneo indiferenciado y pasto cultivado, cubren una extensión de 666,71 ha que corresponden al 2,28 % en relación a la superficie total cantonal.

Las parcelas grandes mayores a 50 hectáreas ocupan la mayor superficie de áreas cultivadas del cantón y cubren 1 263,43 ha que corresponden al 4,32 %; están distribuidas en el sur del cantón y son utilizadas principalmente por pasto cultivado.

El tipo de parcela denominado “No aplicable” está conformado por ríos, ciudades, centros poblados, aeropuerto, complejos recreacionales, portuarios, industriales, áreas erosionadas o en procesos de erosión, tierras en descanso (barbecho), suelos descubiertos, playas, bancos de arena, canteras, cementerios, vertedero de basura, albarradas, bosques, matorral seco y sabana ecuatorial; llegan a cubrir una extensión de 26 616,01 ha de la superficie del Cantón, correspondiente al 90,95 %, como puede observarse en la siguiente Tabla.

Tabla 8. Superficie y porcentaje de tamaño de parcelas del cantón Manta

TAMAÑO DE PARCELAS DEL CANTON MANTA	ÁREA (ha)	%
Pequeñas hasta 10 hectáreas	387,53	1,32
Medianas > 10 hasta 50 hectáreas	163,10	0,56
Grandes > 50 hectáreas	945,70	3,23
No aplicable	27,769,63	94,89
Total	29265,96	100,000

FUENTE: CLIRSEN, 2011

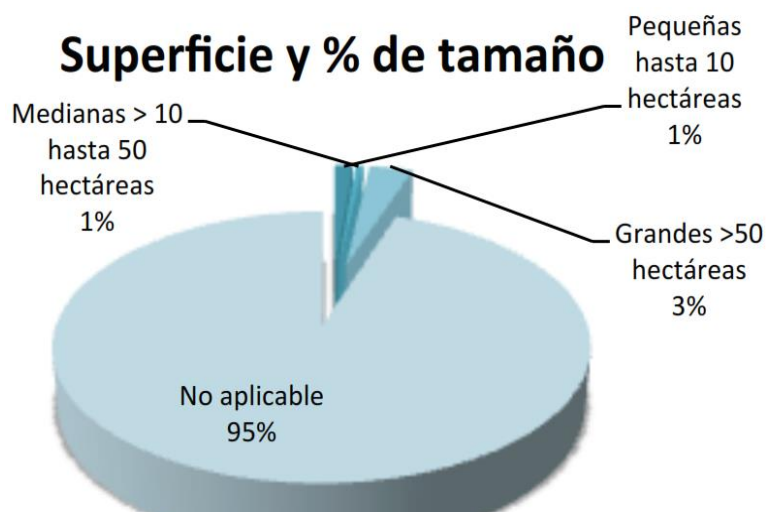


Figura 8. Superficie y porcentaje de tamaño de parcelas del cantón Manta

8.5.11. Clima

En la Zona de Planificación 4 que incluye a la provincia de Manabí, existe una variedad de climas, desde tropical mega térmico semiárido, a tropical mega térmico semi-húmedo. La pluviosidad promedio anual en el sector oscila entre 200 y 4000 m.s.n.m.; y la temperatura, entre 18°C y 36°C. Existen dos estaciones bien diferenciadas: el invierno entre enero y abril; y el verano entre mayo y diciembre.

En la zona costanera donde se encuentra el Cantón Manta el clima está influenciado por dos corrientes atmosféricas: la corriente de Humboldt, que viene del Sur, es fría y propicia la disminución de temperatura en el verano y las lloviznas en la zona seca y semiárida, que permite crear microclimas como los de las zonas de Ayampe, Pacoche, Montecristi y las Piñas.

La otra corriente llamada Tropical, viene del Norte y Oeste del Pacífico y produce el fenómeno de El Niño”, con lluvias y temperaturas altas, que aparece forma cíclica y se caracteriza por pluviosidades altas. Catalogando el clima del Cantón Manta como de clima Sub-desértico tropical.

8.5.12. Precipitaciones

Para una serie de 50 años de datos registrados en la estación Manta (longitud 80° 41' oeste, latitud 0°57' sur, elevación 12 msnm.), se tiene un promedio anual de 300,2 mm., siendo los meses más lluviosos febrero con 78,2 mm., marzo con 73,3 mm., enero con 56,7 mm.; y, abril con 38,7 mm. En contraparte los meses más secos son octubre con 0,90 mm., agosto con 1,00 mm.; y, septiembre con 1,69 mm. Los años más secos han sido 1944 con 1,20 mm., 1963 con 30,3 mm., y, 970 con 36 mm. Los años más lluviosos corresponden a aquellos donde se presentó el Fenómeno del Niño: 1983 (con 1781,8 mm.), 1998 (con 1720 mm.), y, 1997 (con 1014 mm.).

8.5.13. Temperatura

Usando el concepto de zonas climáticas, se puede catalogar al Cantón Manta como de CLIMA TROPICAL MEGATÉRMICO SEMI-ÁRIDO, con precipitaciones promedio de 300,2 mm., temperaturas medias de 24,8° C., y humedad relativa media anual del 77%. Se puede considerar que la temperatura en Manta lleva un patrón regular, su promedio anual es de 25,6° C, con una variación del rango de temperaturas entre el mes más cálido (marzo y abril con 26,8° C) y el mes más frío (agosto con 24,1 ° C) de 2,7° C.

Es relevante observar adicionalmente, como se manifiesta la temporalidad climática estacional relacionada con la presencia de las corrientes oceanográficas: corriente fría del niño de julio a noviembre, corriente cálida del Niño de Enero a mayo.

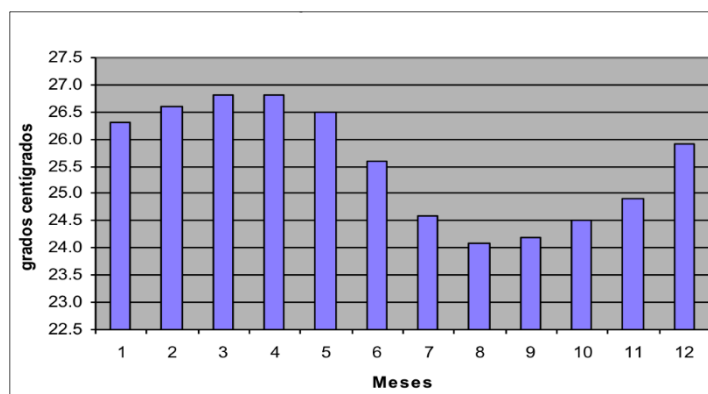


Figura 9. Temperatura mensual

Fuente: Plan de Desarrollo Estratégico de Manta 2020. Año 2008

8.5.14. Actividades socioeconómicas

Por su ubicación, al cantón Manta se considera como eje comercial, portuario industrial y pesquero, cuyas actividades están concentradas en la zona urbana. Estas actividades se desarrollan con la presencia del puerto marítimo como el principal frente económico de este cantón, con un rendimiento de movilización entre 15 y 21 contenedores por hora y 60 toneladas de productos relacionados con la pesca por hora.

Dentro de las actividades productivas 10 tiene la pesca artesanal e industrial, constituyéndose en la mayor flota pesquera del Ecuador y teniendo como primer producto la pesca del atún. El aporte de este sector es del 7% del Producto Interno Bruto nacional, ocupando el tercer puesto en ingresos de divisas, luego del petróleo y el banano.

Encadenada a las actividades de pesca, se tiene el procesamiento y exportación de productos derivados. A nivel nacional, se estima que el 45% de la pesca artesanal que llega a las principales ciudades del país, proviene de Manta. Esta actividad tiene una influencia en las plazas de trabajo debido a la intervención de la mano de obra en toda su cadena productiva.

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC, la ciudad de Manta es el motor que mueve a la economía de la provincia de Manabí - Ecuador, tanto por la cantidad de unidades productivas y de servicios activas, cuanto por el volumen de la producción total y su contribución en la formación del Producto Interno Bruto, PIB.

Manta registra más de 5 mil unidades activas de producción económica, entre las que sobresalen el comercio y el turismo, aunque el mayor contribuyente al PIB provincial es el Sector pesquero en su conjunto por la alta generación de divisas derivada de sus exportaciones.

Las cifras del censo ubican a Manta como la ciudad que lidera el desarrollo provincial con 9.261 establecimientos registrados, los de mayor índice son de manufactura, alojamiento y servicio de comida.

Tabla 9. Participación de la actividad económica

<i>Establecimientos económicos:</i>	<i>9.0 mil establecimientos (27.8% de la provincia de MANABÍ).</i>
<i>Ingreso por Ventas:</i>	<i>1,953 millones (41.3% de la provincia de MANABÍ).</i>
<i>Personal Ocupado:</i>	<i>39.5 mil personas (29.2% de la provincia de MANABÍ).</i>

En la parte norte de la zona urbana, en la parroquia Manta, se encuentra la mayor presencia turística y comercial; y en la parroquia Tarqui cuenta con sitios importantes de comercialización de productos provenientes de la pesca.

En la zona urbana está concentrada la actividad comercial, industrial, pesquera, turística y bancaria. Hacia el norte, a lo largo del malecón se encuentran las cadenas hoteleras.

En se encuentra concentrada la zona comercial con negocios que, según los datos de la Cámara de Comercio de Manta, al año 2010 generaban hasta 10 mil plazas de trabajo.

La zona industrial se encuentra principalmente en las parroquias Los Esteros y Tarqui. Uno de los nuevos polos de actividad industrial está ubicada en la zona rural, al sureste del cantón, en el límite con Montecristi, donde se encuentra en ejecución el proyecto de la Refinería del Pacífico.

Hacia el noroeste, en dirección a la vía Circunvalación - San Mateo está la zona de mayor expansión urbana, marcada por la construcción de proyectos urbanísticos.

En lo relacionado al sector turístico el cantón recibe el 15% de los turistas que ingresan al país con una capacidad de albergar hasta 5000 turistas.

Como institución influyente en el ámbito de crecimiento científico, académico y técnico de la comunidad, está la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí con una población de

más de 18 mil estudiantes, cantidad que incluye sus extensiones en otros cantones. Además de la indicada, se tienen otras instituciones educativas distribuidas en el cantón. Se considera además la proyección del desarrollo del cantón con la intervención del Ministerio de Recursos Naturales No Renovables mediante la construcción de la Refinería del Pacífico, cuyo objetivo será el procesamiento de 300 mil barriles diarios de crudo con el fin de satisfacer la demanda de combustibles del mercado ecuatoriano y exportar los excedentes disponibles, generando un ahorro al país, al evitar la importación de combustible y al mismo tiempo creando fuentes de empleo; y al sureste del cantón el Ministerio de Transporte y Obras públicas considera el proyecto de la vía Manta - Manabí que permitirá la comunicación entre la Amazonía con el Puerto Marítimo de Manta.

Trabajo y empleo

Manta tiene una población de 226.477 habitantes (entre zonas urbanas y rurales), de donde la población económicamente activa es de 90.627 habitantes que corresponde al 34,01% de la población total del cantón, y corresponde al 0,63% a nivel nacional.

Tabla 10. Población ocupada

POBLACION OCUPADA INEC - CPV 2010	TOTAL CANTONAL	RURAL	URBANO
	83,617.00	80,936.00	2,681.00
50.1% (18.3% de la PEA de la provincia de MANABÍ			

Fuente: INEC Censo 2010

La Población económicamente activa del Cantón Manta corresponde al 90.627 habitante que tienen una ocupación lo representa al 40% aproximadamente de la población, de donde el 80% indica que tiene un empleo, y el 12% está desempleado tal como se aprecia el siguiente cuadro, el cual indica la cantidad de población que se desempeña según la ocupación.

Tabla 11. Ocupación de la población del Cantón Manta

CATEGORIA DE OCUPACION	CASOS	%
Empleado/a u obrero/a del Estado, Gobierno, Municipio, Consejo Provincial, Juntas Parroquiales	10.206	11,26
Empleado/a u obrero/a privado	37.918	41,84
Jornalero/a o peón	4.120	4,55
Patrono/a	2.758	3,04
Socio/a	1.062	1,17
Cuenta propia	20.272	22,37
Trabajador/a no remunerado	1.338	1,48
Empleado/a doméstico/a	2.963	3,27
Se ignora	9.990	11,02
TOTAL	84.922	93,7
POBLACION ECONÓMICAMENTE ACTIVA	90.627	100

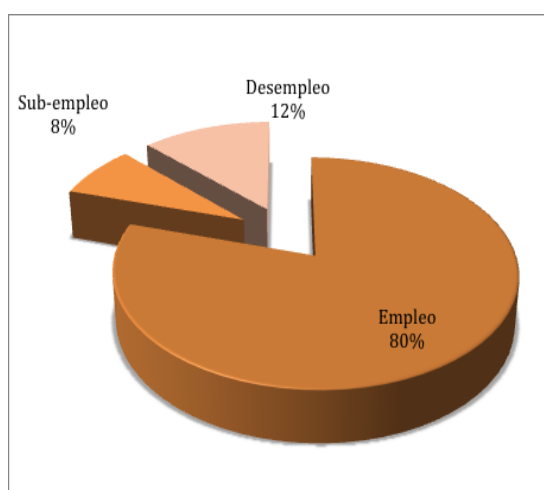


Figura 10. Empleo en Manta

Fuente: INEC Censo 2010

Al relacionar las categorías de la ocupación de la población, y los servicios e infraestructura que tiene el Cantón podemos observar en el siguiente cuadro que Manta es una ciudad donde el sector económico con un 65% corresponde al “Terciario”, lo que nos indica que Manta es una ciudad de servicios tanto Industriales, turísticos, administrativos, financieros, educativos y de Salud.

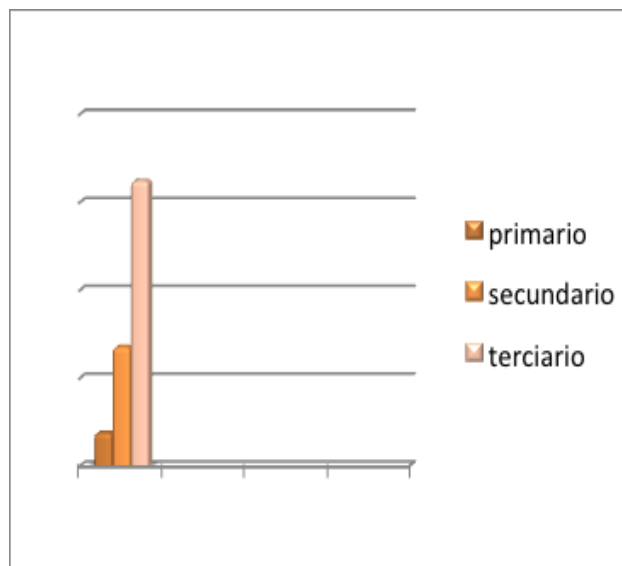


Figura 11. Sectores económicos

8.5.15. Principales actividades económicas productivas del territorio según ocupación por PEA

En el siguiente gráfico se analizan las actividades económicas que realiza la población económicamente activa del Cantón, donde tenemos que la actividad principal es el Comercio con un 28%, la Manufactura con 19%, y en un tercer lugar la construcción con un 10%, y entre un 7% están las actividades turísticas y de transporte, por lo que se podría concluir que el sector productivo del cantón Manta corresponde al Terciario, tal como se analizó en el ítem anterior.

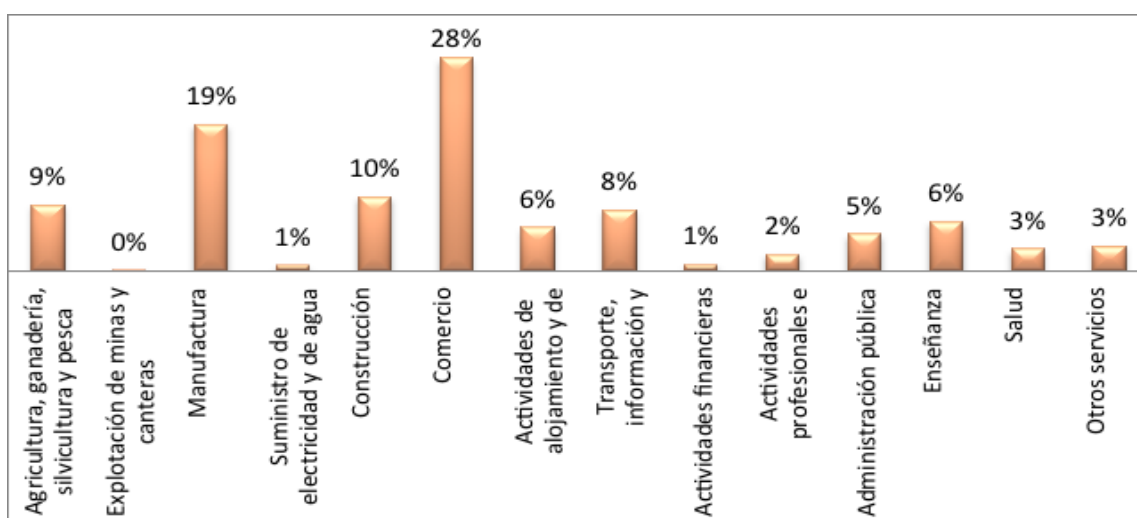


Figura 12. Principales actividades económicas productivas del territorio según ocupación por PEA

Pesca industrial

El sector pesca tienen un amplio rango de operatividad, ya que se puede pescar en toda extensión costera del país y también en la zona insular, Islas Galápagos. Por eso en estas regiones se han desarrollado ciudades dedicadas a la pesca, como es el caso de Manta que es un Puerto de entrada que se extiende a lo largo de la costa con Guayaquil, Puerto Bolívar y Esmeraldas en una extensión de 4.817 km² de playa y zona pesquera.



Figura 13. Zonas de pesca

En Manta existen más de 300 barcos industriales con capacidad para más de 2.000 toneladas métricas, así como un promedio de 3.000 fibras artesanales, que unidas a las decenas de barcos camaroneros constituyen la mayor flota pesquera del Ecuador.

Por su industria y su flota, Manta no solo es el puerto pesquero más importante del Pacífico Oriental, sino que tiene otras características geográficas que convierten a la ciudad en estratégica para los negocios portuarios, el comercio exterior por vía marítima y aérea y el turismo de trasatlánticos, en una ruta que la mantiene enlazada con puertos de Estados Unidos, Panamá, Perú, Chile y Argentina.

Pesca artesanal

De acuerdo a los datos referenciales del Censo Pesquero Artesanal 2008, en la provincia de Manabí se identificaron 6.668 pescadores artesanales cuyo volumen promedio de captura por faena es de 48 libras.

En el cantón Manta, encontramos que existe una flota de 2.639 embarcaciones (entre Manta, San Mateo y Sta. Marianita); ofreciendo oportunidad de trabajo a 3.951 personas que se dedican a esta actividad y que representan el 0.04% de la PEA del cantón; de donde se benefician 9.746 habitantes.

La Subsecretaria de Recursos Pesqueros (2011) informa que el tipo de propulsión de las embarcaciones pesqueras artesanales en las que se realiza la pesca artesanal es el motor fuera de borda con 2.056 embarcaciones, de donde 1.912 unidades son fabricadas en fibra. El 80,81% realiza la faena de pesca en el mar de donde el 40% se desempeña como tripulante, trabajador o peón dentro de la embarcación; el 21% es dueño del barco y el 26% alquila o presta el barco para salir a faenar, un 13% no da razón de cómo obtiene la pesca.

Tabla 124. Tenencia de embarcación pesquera

TENENCIA DE LA EMBARCACION PESQUERA ARTESANAL	MANTA, SAN MATEO Y SAN LORENZO	%
<i>Propia</i>	<i>559</i>	<i>21%</i>
<i>Alquilada</i>	<i>255</i>	<i>10%</i>
<i>Prestada</i>	<i>428</i>	<i>16%</i>
<i>Tripulante/trabajador/peón</i>	<i>1020</i>	<i>40%</i>
<i>No contesta</i>	<i>377</i>	<i>13%</i>
TOTAL	2639	100%

Fuente: Subsecretaria de Recursos Pesqueros

Turismo

Su misma biodiversidad ha hecho de Manta un Cantón turístico ya que cuenta con 13 playas ubicadas en zonas rurales y urbanas como Los Esteros, Tarqui, El Murciélagos, Barbasquillo, Piedra Larga, San Mateo, La Tiñosa, Santa Marianita, Ligüiqui, San Lorenzo, Las Piñas, Río Cañas, Santa Rosa, en algunas de estas playas se pueden realizar varios deportes acuáticos como Surf, Kitesurfing, Pesca deportiva, Camping, Velerismo; también existe el Refugio de Vida Silvestre Marino Costera Pacoche, Mirador Faro en Pacoche, en los cuales se realiza ecoturismo, y la gastronomía de nuestro Cantón es a base de mariscos.

8.5.16. Servicios básicos

Agua Potable

El sistema de agua potable está compuesto por dos captaciones del río Portoviejo, una en la estación de bombeo de Caza Lagarto y dos la estación de bombeo el Ceibal, ubicadas equidistantes de la ciudad de Manta.

Las plantas de tratamiento, se encuentran en deterioro al igual que las tuberías de HD hierro dúctil, las cuales fueron instaladas entre 1970 y 1975, presentando en la actualidad Signos de corrosión por efecto de la agresividad de suelo; según evaluación hidráulica demostró que los diámetros no tienen capacidad para cubrir las demandas actuales y las presiones remanentes son demasiado bajas, ocasionando roturas y fugas que interrumpen el servicio y producen pérdidas adicionales a las del consumo no facturado en la conducción, de un 40% del caudal.

La población atendida por el servicio de agua potable corresponde a 221.122hab que corresponde al 89.35% de población que cuenta con el servicio aa.pp., según datos de la Dirección de Catastros existen 63.392unidades de vivienda, y según datos EPAM existen 44.668 conexiones domiciliarias, y que corresponden al 70.46% de cobertura del Cantón, y un déficit de cobertura del 29.54%, pero de estas guías funcionan y se facturan 38.592 que corresponde al 86.40% de viviendas que reportan pagos a la empresa, lo que nos

indica que el 13.60% de abonados no reportan pagos y generan baja recaudación en la empresa.

Alcantarillado

El alcantarillado sanitario está compuesto por una red de tuberías y colectores que conducen las aguas servidas de la ciudad a una estación de bombeo ubicada en la confluencia de los ríos Manta y Burro y que se la conoce con el nombre de Miraflores, desde donde son bombeadas por medio de un emisario de 4,0 Km de longitud a la planta de depuración constituida por lagunas de oxidación, ubicada en el valle del río Manta, al sur – occidente de la ciudad.

Debido a lo accidentado del terreno en el cual se asienta la ciudad se forman varias cuencas de las cuales se hace necesario elevar el agua de una red a otra mediante tres estaciones de bombeo secundarias hasta llegar a gravedad a la estación Miraflores. El agua depurada en las lagunas de oxidación es utilizada en riego, para lo cual se construyó un reservorio en la parte alta de la cañada de El Gavilán.

Infraestructura Eléctrica

De acuerdo al Ministerio de Electricidad y Energía Renovable-MEER, Consejo CONELEC y la Corporación Eléctrica del Ecuador – CELEC EP el cantón Manta cuenta con 70446 clientes en la Zona Urbana y 3340 clientes en la Zona Rural, y la potencia instalada en el cantón es de 166935.5 Kw, las bases correspondientes a la infraestructura eléctrica del cantón Manta es la siguiente:

Tabla 135. Infraestructura de telecomunicaciones

<i>SUBESTACION</i>	<i>UBICACION</i>
<i>MANTA 1</i>	<i>BARRIO MIRAFLORES</i>
<i>MANTA 2</i>	<i>MANTA-ROCAFUERTE</i>
<i>MANTA 3</i>	<i>SAN PEDRO</i>
<i>MANTA 4</i>	<i>SAN JUAN</i>

Las líneas de transmisión eléctrica llegan hasta la subestación Manta II y la sub-línea llega hasta la Subestación Miraflores, San Juan y San Pedro desde estas se efectúa la transmisión eléctrica por postes de alumbrado pública a todo el cantón.

Manejo de los Desechos Domiciliarios

La información de censo 2010, estableció que el 97,90% de la población del Cantón Manta usa el carro recolector, es decir la eliminación de los desechos sólidos comunes y corresponden a 55.386 viviendas, ver cuadro comparativo por vivienda versus eliminación de los desechos sólidos:

Tabla 14. Eliminación de la basura en las viviendas

No	Descripción	Viviendas	Porcentaje (%)
1	Por carro recolector	55.386	97,90
2	la arrojan a terreno baldío	217	0,38
3	la queman	835	1,48
4	la entierran	20	0,04
5	la arrojan al río	16	0,03
6	de otra forma	99	0,17
	TOTAL	56.573	100,00

Infraestructura de Telecomunicaciones

De acuerdo a la base de Información de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones – SENATEL presenta 237 registros de Infraestructura de Telecomunicaciones de las siguientes entidades.

Tabla 6. Concesiones de telecomunicaciones

CONCESIONA	PROVINCIA	CANTON
GLOBAL CROSSING	MANABI	MANTA
PETROCOMERCIAL	MANABI	MANTA
CONECCEL	MANABI	MANTA
TELECSA	MANABI	MANTA
SURATEL	MANABI	MANTA
CONECCEL	MANABI	MANTA
OTECCEL	MANABI	MANTA
TELECSA	MANABI	MANTA
CNT	MANABI	MANTA
CNT EP	MANABI	MANTA
MEGADATOS S.A	MANABI	MANTA
PUNTONET	MANABI	MANTA

Fuente: SENATEL 2013

Además de acuerdo a la SENATEL (año 2013) en una validación de campo se obtuvo un existe de 69 campos de antenas e infraestructura telecomunicaciones en el interior del cantón, en la que consta la siguiente información.

- 65 registros de torres de telecomunicaciones.
- 28 antenas de telecomunicaciones CONECCEL-CLARO
- 15 antenas de telecomunicaciones OTECEL-MOVISTAR
- 4 antenas de telecomunicaciones TELECSA-ALEGRO
- 3 antenas de telecomunicaciones GLOBAL CROSSIG
- 4 antenas de telecomunicaciones repetidoras CNT
- 4 antenas de telecomunicaciones de radio
- 4 antenas de telecomunicaciones de internet
- 1 antenas de telecomunicaciones EL Diario
- 1 antenas de telecomunicaciones TV Cable.
- 4 registros de central telefónica de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones.

9. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Memoria Arquitectónica UMIÑAMED-CONSULTORIOS

9.1. Antecedentes

La propuesta arquitectónica parte de la idea de crear un EDIFICIO DE CONSULTORIOS como parte integral de un complejo hospitalario para la ciudad de Manta , que no solo se resuelva desde el aspecto funcional como única premisa, sino también que sea el resultado de incorporar una calidad espacial diferente al interior, teniendo espacios con dobles y triples alturas, tratando de iluminar de manera natural la mayor cantidad de ambientes, además de implementar en el diseño criterios bioclimáticos para tener niveles de confort óptimos y más eficiente desde el punto de vista de consumo energético.

El proyecto ha sido concebido tomando en cuenta altos estándares en políticas de atención y confort para procurar su óptimo funcionamiento facilitando la atención a los pacientes y el mejor desempeño en su trabajo a los propietarios de los consultorios.

No está por demás señalar que estas calidades en la percepción de la arquitectura deben ser producidas no solo por la calidad de los espacios sino por el uso de un lenguaje arquitectónico contemporáneo y diferente, que ofrezca una refrescante y renovada percepción de modernidad y eficiencia.



Figura 14. Edificio de consultorios

9.2. Partido Arquitectónico

9.2.1. Criterios generales

El proyecto se genera partiendo de la idea de tener una edificación en altura la cual permita aprovechar la mayor cantidad de áreas verdes y plazas con accesos más atractivos y acogedores para el usuario por un lado, y por otro logra una mayor eficiencia desde el punto de vista de la rentabilidad económica versus el área de terreno disponible.

La geometría del predio dispuso que el edificio propiamente dicho se implantara siguiendo la topografía natural del terreno, y observado primordialmente la incidencia solar en el lote para tener el menor impacto posible de la radiación solar.

El edificio de CONSULTORIOS tiene una volumetría que destaca la esquina del predio que proporciona al bloque una geometría variada y atractiva. Está conformado por dos cuerpos tipo barra de 5 y 6 pisos de altura separados por un vacío central el cual permite el paso de luz natural al interior del edificio , y a su vez actúa como un mecanismo de ventilación natural por efecto tipo chimenea que se genera. Estas barras albergan Locales Comerciales en la planta baja hacia las plazas de acceso y oficinas de consultorios en las plantas superiores.

Además de la importancia en el aspecto funcional se ha procurado poner especial atención a la parte estética y espacial de manera que el usuario disfrute de un nivel de confort adicional a través de la calidad de sus ambientes, procurando mitigar en lo posible el estrés generado por el estado de salud del paciente.

Los aspectos formales han sido especialmente cuidados para que los espacios además de satisfacer los requerimientos funcionales, sean ambientes bien proporcionados, claros y bien iluminados, que conduzcan con facilidad al usuario a los diferentes ambientes que conforman el edificio de Consultorios.



Figura 15. Consultorios

9.2.2. Accesos

Marcando el acceso urbano peatonal – vehicular se encuentra un elemento tipo Portón que recibe al usuario desde la esquina de la Av. que lleva a Barbasquillo y la calle Interna del Macro lote, conduciéndolo hacia el acceso mismo del Edificio de consultorios, este elemento urbano - PORTON - además de direccionar al usuario, sirve como elemento de bienvenida al COMPLEJO HOSPITALARIO y hacia el área de estacionamientos para los usuarios.

Existe además un acceso diferenciado Vehicular a través de una rampa hacia una plaza de estacionamientos (17 unidades) ubicada en la parte posterior del Edificio. Estos estacionamientos están destinados exclusivamente a un número específico de propietarios de Consultorios*. (Requerimiento de los promotores)

La accesibilidad al edificio de consultorios se encuentra definida por dos ingresos claramente diferenciados:

El hall principal de ingreso del público al edificio de consultorios, se ha ubicado hacia la plaza que sirve de nexo con el futuro Hospital.



Figura 16. Hall principal

El plano de la cubierta del hall principal forma un espacio interior cubierto amplio y bien jerarquizado que permite la cómoda llegada al edificio de las personas que vienen tanto a pie como en vehículos.

Por otro lado existe un acceso de menor jerarquía hacia la Av. Que va a Barbasquillo, y sirve principalmente como un acceso hacia los locales comerciales de la planta baja para las personas que llegan a pie por la av. Que lleva a Barbasquillo.

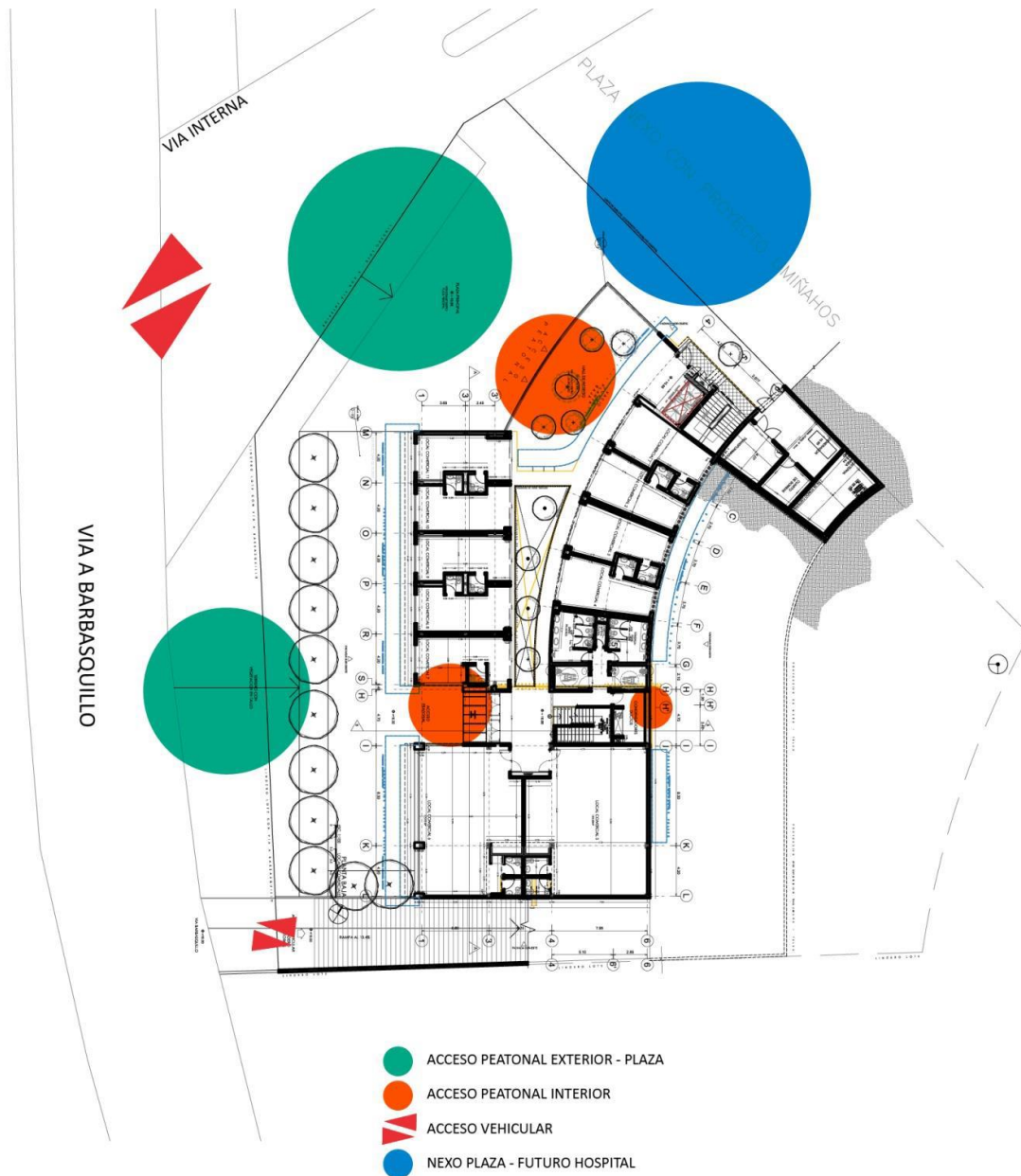


Figura 17. Plano arquitectónico

9.2.3. Circulaciones

Las circulaciones se han definido como áreas amplias y bien iluminadas con espacios en doble y triple altura dando un énfasis especial a las áreas públicas, este es el caso del hall principal que además alberga ascensores y gradas para el público.

Existe una grada interior abierta que comunica los diferentes niveles, en el acceso principal a triple altura, se encuentra la circulación vertical donde se ha diferenciado claramente una escalera de emergencias en caso de evacuación.

Un elemento muy importante es el vacío central que vincula a todo edificio de consultorios en sus diferentes niveles, empezando en los ascensores del Hall Principal atravesando todo el proyecto y rematando a nivel de cubierta.

Este elemento permite la entrada de luz natural a todo el proyecto, al mismo tiempo que sirve para proporcionar un tipo de ventilación natural por efecto chimenea.

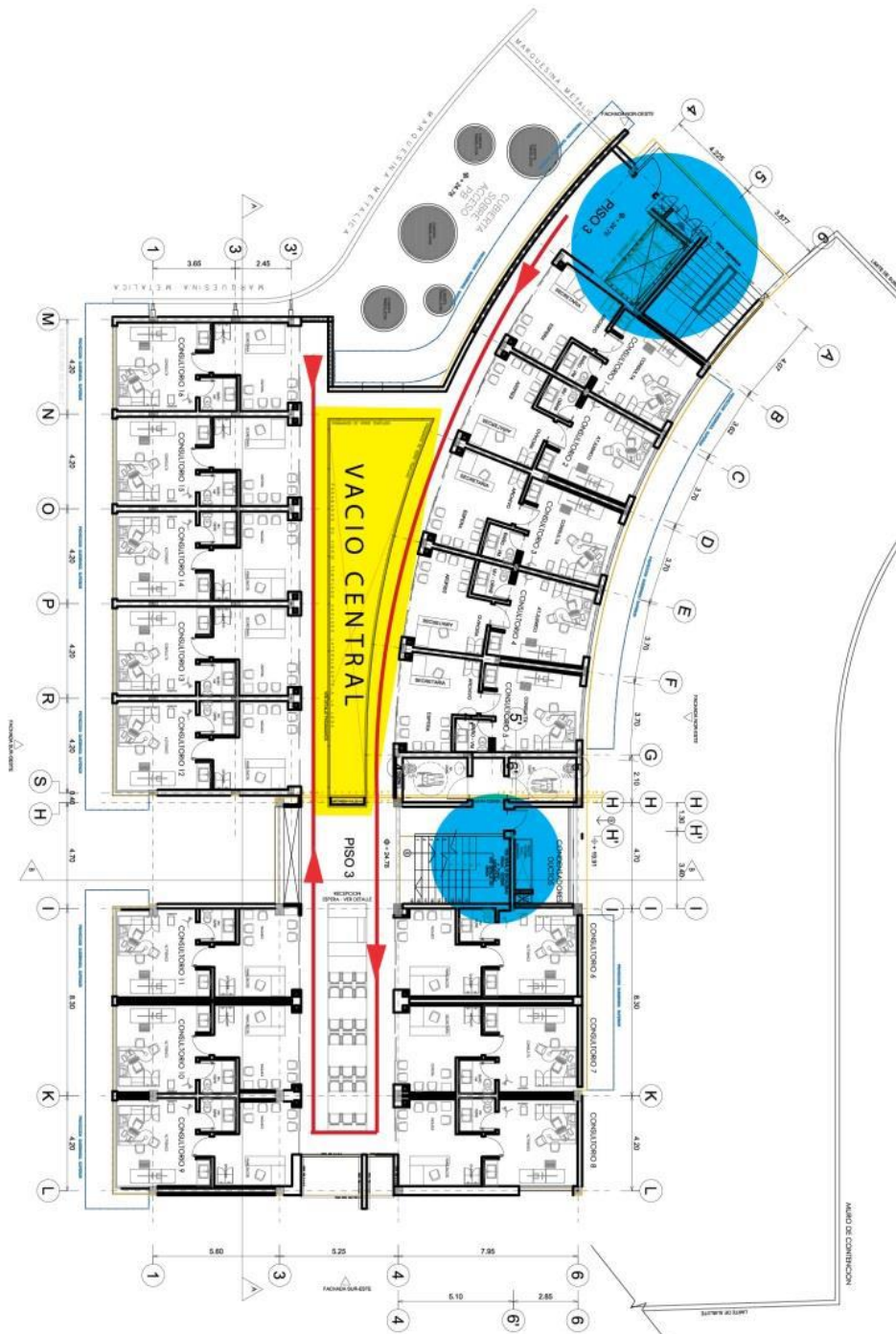


Figura 18. Circulaciones

9.2.4. Iluminación y ventilación

El proyecto dispone de iluminación y ventilación natural en todas las zonas de atención al público y consultorios, con especial énfasis en las zonas de circulación y esperas de público, exceptuando de esta condición algunos espacios técnicos que por sus características funcionales requieren de sistemas de ventilación mecánico.

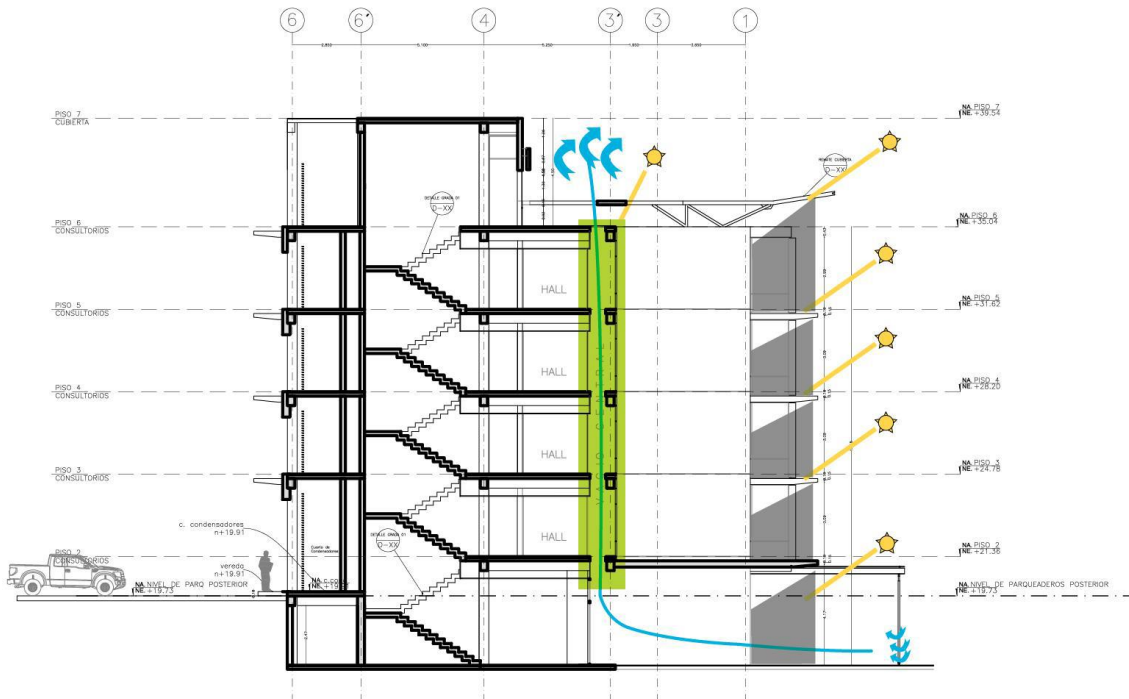


Figura 19. Ventilación

9.3. Tecnología constructiva - estructura

Se plantea una estructura de acero apegada a la normativa antisísmica vigente, con una grilla que responde al MÓDULO BÁSICO DE CONSULTORIO DE 35 M2, y en atención a las necesidades de funcionalidad arquitectónica y de eficiencia estructural, además de las respectivas consideraciones de aspecto económico.

Para los elementos de fachada se usarán revestimientos de panel compuesto de aluminio, vidrio templado para las cubiertas translúcidas, ventanería de aluminio.

Para los pisos se utilizarán revestimientos pétreos tipo porcelanato rectificado, deck de PVC tipo madera para exteriores, y piedra natural en las plazas.

9.4. Espacios y áreas

11/01/2018										
PROYECTO	UMIÑAMED									
DATOS DE LA EDIFICACION - CONSULTORIOS										
AREA DEL LOTE CONSULTORIOS (M²)			LOTE B				4423.13			
NIVEL	USOS	No. DE UNIDADES	AREA BRUTA POR NIVEL	AREA NO COMPUTABLE		AREA UTIL	PARQUEADEROS UNIDADES			
				CONSTRUIDA	TERRAZAS - PLAZAS		VENTA	VISITAS		
PB	LOCALES COMERCIALES	11	1009.19	455.29	407.00	553.90	5	0		
P2	CONSULTORIOS	16	818.64	251.14	0.00	567.50	16			
P3	CONSULTORIOS	16	918.57	351.07	0.00	567.50	16			
P4	CONSULTORIOS	16	818.64	251.14	0.00	567.50	16			
P5	CONSULTORIOS	16	818.64	251.14	0.00	567.50	16			
P6	CONSULTORIOS	8	508.35	225.38	353.14	282.97	8	13		
TOTAL			4892.03	1785.16	760.14	3106.87	77	13		
							90			
							TOTAL ESTACIONAMIENTOS CONSULTORIOS			
AREA DEL TERRENO M2 / LOTE B										
COS						13%				
CUS						70%				

10. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

En el presente capítulo se realizará un análisis de alternativas, lo cual permitirá identificar de manera técnica, ambiental y socioeconómica cada alternativa planteada. En este análisis se indicará que sucedería en caso de ausencia del proyecto.

Los temas a considerar para la determinación de alternativas son los siguientes:

- Características Técnicas
- Constructivas

10.1. Metodología

La metodología para la determinación de la alternativa técnica ambiental más viable para el proyecto de “Construcción del Hospital de especialidades Umiña”, consistió en la utilización de matrices de importancia la misma que se desarrolla de la siguiente forma:

- a) Determinar las posibles alternativas para identificar la más viable con respecto al proyecto.
- b) Registrar los aspectos en una matriz en la cual se detallará el elemento afectado, el factor seleccionado con su definición y el código asignado.
- c) Calcular el coeficiente de importancia relativa (CIR), que es un factor empleado en escala de peso, siendo comparado cada elemento del ambiente con cada uno de los demás, en forma sistemática mediante la siguiente escala:

Tabla 7. Escala de valoración para análisis del CIR

Valor	Significativo
1	Elemento o componente que por sus características se considera el más importante.

0	Elemento o componente que debido a las condiciones en las que se encuentra es menos importante que el primero.
0.5	Cuando dos componentes tienen la misma importancia.

- d) Calcular el coeficiente de elección de alternativas (CEA), que se emplea en escala nominal determinando la alternativa más benéfica.

Valor	Significativo
1	Elemento o componente más deseable.
0	Elemento o componente menos deseable.
0.5	Cuando dos componentes tienen la misma importancia.

- e) Elaborar la matriz final de componentes donde se multiplica el CIR por el CEA de cada componente y para cada alternativa. Se suma el producto de los componentes de cada alternativa y se determina la de mayor valor como la indicada a ejecutarse.

10.2. Determinación de las alternativas de ubicación del proyecto

Se describen las alternativas a analizar considerando las características técnicas, constructivas del proyecto:

Alternativa 0: No llevar a cabo la construcción del proyecto del Hospital de especialidades Umiña, por lo que se debe realizar un nuevo centro médico para evitar la saturación de unidades médicas.

Alternativa 1: Realizar el EsIA de la Construcción del Hospital de especialidades Umiña para cumplir con los requisitos legales y regulatorios que establece la Normativa Ambiental Vigente.

Alternativa 2: No realizar el EsIA del Hospital de especialidades Umiña.

10.3. Determinación de aspectos ambientales

Los Aspectos analizados se detallan a continuación:

a) Aspectos ecológicos

Vegetación ornamental

Fauna del sector

b) Aspectos socioeconómicos y culturales

Población directamente afectada

Niveles de conflictividad social

Generación de Ruido

Desarrollo no planificado, inducido o facilitado por la presencia del hospital.

En la siguiente tabla se muestran los elementos y aspectos ambientales analizados:

Tabla 8. Elementos y aspectos ambientales analizados para determinación de alternativas

Medio	Aspecto	Código	Motivo
Físico	Calidad de aire	F-01	Emisiones generadas por las actividades (material particulado, gases de combustión, hidrocarburos), intensidad del sonido generado por las actividades.
	Uso del agua	F-02	Consumo de recurso para la

			ejecución de actividades generales
	Nivel de presión sonora	F-03	El ruido generado por las maquinarias para la construcción del Hospital
	Relieve y topografía / Volumen de remoción de suelo	F-05	Alteraciones en los niveles del terreno propio del movimiento de tierras de la construcción
	Generación de desechos	F-06	Desechos generados por la construcción tanto desechos peligrosos y no peligrosos.
	Calidad visual	F-08	Afectación al medio perceptual del entorno por el reemplazo de vegetación con instalaciones industriales.
Biótico	Vegetación ornamental	F-09	Afectación a la vegetación del entorno por el mal manejo de estos desechos.
	Fauna del sector	B-10	Afectaciones a las especies animales que se puedan encontrar en el área de influencia.
Socioeconómico-cultural	Trafico	B-11	Interrupciones y congestionamiento debido a la obra existente.
	Generación de Empleo	SE-12	Incremento de los puestos de trabajo en el sector a nivel local

			y nacional.
	Salud y seguridad	SE-13	Afectaciones a la salud y seguridad de los trabajadores y comunidad.
	Niveles de conflictividad social	SE-16	Debido a la actividad del proyecto.

10.4. Matriz de valoración de las alternativas Coeficiente (CIR)

Tabla 9. Matriz de CIR

Alternativa	Físico				Biológico		Socioeconómico/cultural				Total
	AIRE	SUELO	PRESION SONORA	DESECHOS	VEGETACION	FAUNA	TRAFICO	EMPLEO	SALUD	SOCIAL	
Alternativa 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alternativa 1	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	7,5
Alternativa 2	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0	1	1	1	0	6

Tabla 10. Coeficiente (CEA)

Alternativa	Físico				Biológico		Socioeconómico/cultural				Total
	AIRE	SUELO	PRESION SONORA	DESECHOS	VEGETACION	FAUNA	TRAFICO	EMPLEO	SALUD	SOCIAL	
Alternativa 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alternativa 1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	9
Alternativa 2	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0	1	1	1	0,5	6,5

Tabla 11. Suma total de los coeficientes CIR y CEA para determinar la alternativa más adecuada

ALTERNATIVA	COEFICIENTE (CIR)	COEFICIENTE (CEA)	TOTAL
Alternativa 0	0	0	0
Alternativa 1	7,5	9	67,5
Alternativa 2	6	6,5	39
			106,5

10.5. Definición de alternativa

Una vez determinados el CIR y CEA se procede a la elaboración de una matriz final de componentes en la cual se multiplica el CIR por el CEA de cada alternativa.

El mayor valor determinado se considera como la alternativa que se debe ejecutar. Como se puede visualizar en la tabla anterior la alternativa más viable es la 1, a que el Hospital de especialidades Umiña, necesita realizar el Estudio de Impacto Ambiental para la construcción del proyecto y de esta manera pueda brindar un mejor servicio y cumplir con lo establecido en la normativa y seguir prestando los servicios hospitalarios que requiere el paciente.

11.Determinación del área de influencia y áreas sensibles

11.1. Área de influencia directa

Para determinar el área de influencia, es necesaria la utilización de los criterios geográficos, donde se identifica claramente el área de construcción del proyecto y como estos puede estar afectada directamente.

11.1.1. Medio físico

El área de influencia directa (AID) del componente físico, es aquella donde se prevé la afectación por las actividades del proyecto sobre los diferentes sistemas que comprenden en la superficie del mismo, donde se adoptaron como referencia física, la geología, calidad del aire, ruido y calidad del suelo.

Por lo tanto, se define como área de influencia directa la superficie donde se ejecuta las obras de construcción del proyecto “HOSPITAL DE ESPECIALIDADES UMIÑA”.

11.1.2. Medio biótico

El área de influencia directa del componente biótico se da en función de las obras a realizarse en el área de estudio, es decir el área que se emplearon para la operación de obras civiles, que incluyen el hospital, el campamento, áreas administrativas y demás instalaciones que requieran. También se determinó que el nivel de sensibilidad del componente biótico, de manera general es bajo, ya que el número de especies es limitado y por lo tanto no existen ecosistemas frágiles.

11.1.3. Componente socioeconómico

Se constata que el Hospital de especialidades Umiña, se encuentra ubicado en la vía a Barbasquillo. El sector es netamente urbano, esto bajo los parámetros de definición expuestos, dentro de los cuales se consideran las siguientes características: pertenencia a centros administrativos (jurisdicción de un municipio o comité de la ciudad), tamaño de la población, densidad demográfica, actividades económicas (no primordialmente

agrícolas) y características específicamente urbanas (calles pavimentadas, alumbrado público, alcantarillado, etc.).

11.2. Área de influencia indirecta

Además de las áreas de influencia directa biofísica y social, es necesario definir un área aledaña de carácter local y regional de acuerdo al caso, donde se puedan analizar afectaciones de carácter indirecto que trascienden las áreas de afectación directa.

11.2.1. Medio Físico

Para el componente físico, el área de influencia indirecta está constituida por el suelo, calidad del aire y ruido, identificando un área espacial para la gestión de los posibles impactos positivos y/o negativos ocasionados por el desarrollo del proyecto.

Por lo tanto, se toma en consideración el análisis previo para realizar la definición del AII en el componente físico, poniendo como límites las vías principales cercanas al proyecto, ya que tendrán mayor afectación en el incremento de gases y ruido, por el tráfico vehicular que se genera por la etapa de construcción del Hospital.

11.2.2. Medio Biótico

Esta zona corresponde a un área intervenida, en donde se observó algunos árboles de nim y algarrobo. La sensibilidad del componente biótico es baja.

11.2.3. Componente Socioeconómico

"El área de influencia social indirecta es el espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político territorial donde se desarrolla el proyecto; parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto y/o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto pueden existir otras unidades territoriales que resulten relevantes para la gestión socio ambiental del mismo, como las Circunscripciones Territoriales Indígenas, Áreas Protegidas o Mancomunidades Municipales".

Para el presente estudio se determina que el área de influencia social indirecta correspondiente al Hospital de especialidades Umiña es la vía Barbasquillo y sectores comerciales aledaños.

11.3. Determinación de áreas sensibles

Las actividades del proyecto se ejecutan en un área que no intersectan con el sistema de Áreas Protegidas. El sitio del proyecto, presenta características de una zona intervenida con actividades antrópicas en sus alrededores, por lo que el ecosistema es urbano.

12. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El presente capítulo identifica y evalúa cada uno de los impactos que se podrían generar por las actividades que se realizarán en la etapa de construcción del proyecto; con el objetivo de poder establecer medidas ambientales que serán descritas en el capítulo del plan de manejo ambiental para prevenir, minimizar y mitigar los impactos negativos y maximizar los impactos positivos posibles a generarse.

12.1. Metodología para la Identificación y Evaluación de Impactos

Para la identificación de Impactos se utilizó una matriz de (causa-efecto) la cual consiste en la valoración de los efectos favorables y desfavorables que se generan durante la fase de construcción, abandono, tomando en cuenta cada una de las acciones y la interacción con el medio.

12.2. Identificación de las actividades del proyecto

Se procedió a elaborar cuadros de acciones en los cuales se presentan los diagramas de relación entre cada condición y el grupo de acciones permisibles asociado con ella, detallando los procesos y actividades que se realizan en la etapa de construcción y abandono del proyecto.

Tabla 12. Identificación de las actividades del proyecto

Procesos	Actividades
Atención de trabajadores	• Dotación de EPP a todo el personal. • Capacitación del personal. • Elaboración del reglamento de seguridad y salud ocupacional. • Elaboración del Plan de contingencias.

Atención de la comunidad	• Realización de campañas ambientales. • Difusión a la comunidad sobre temas ambientales. • Contratación de personas del área de influencia. • Colocación de un buzón de sugerencias.
Monitoreo y seguimiento ambiental	• Ejecución de monitoreos ambientales. • Seguimiento ambiental.
Provisión de energía	• Mantenimiento del sistema eléctrico.
Señalización de áreas.	• Implementación de señaléticas. • Instalación de un mapa de evaluación.
Limpieza y mantenimiento de áreas	• Limpieza y desinfección de áreas de implementación del proyecto. • Limpieza y mantenimiento de áreas de desechos no peligrosos. • Limpieza y mantenimiento de áreas de desechos peligrosos. • Limpieza y mantenimiento de canales de aguas lluvias.
Gestión de desechos	• Implementación de contenedores de desechos no peligrosos en todas las áreas. • Recolección y transporte interno de desechos. • Gestión de desechos peligrosos.

	• Entrega de desechos comunes al recolector municipal. • Entrega de desechos reciclables a empresas gestoras calificadas.
Mantenimiento de equipos y maquinarias	• Mantenimiento de equipos. • Mantenimiento de maquinarias. • Mantenimiento de las trampas de grasas. • Funcionamiento y mantenimiento de la subestación eléctrica.
Sistema de contingencia	• Mantenimiento del sistema de contingencia.
Remediación ambiental	• Remediación de áreas afectadas (en caso de suceder)
Abandono del área del proyecto	• Bloqueo de vías de acceso, cercado y seguridad de la obra abandonada. • Desalojo de escombros. • Desalojo de materiales y maquinarias. • Desalojo de desechos no peligrosos. • Desalojo de desechos peligrosos.

12.3. Identificación de elementos y factores ambientales afectados

Los factores ambientales se basan en la relación mutua entre el ambiente y los seres vivos, la influencia de uno en función del otro y viceversa. Tomando en cuenta esta aclaración podemos determinar que entre los componentes afectados tenemos:

- Abióticos (no hay intervención de ningún ser vivo).
- Bióticos (depende de otro organismo vivo).
- Socioeconómico y Cultural.

Identificadas las actividades del proyecto serán determinados los elementos y factores ambientales posiblemente afectados, los mismos que provienen de los procesos realizados.

Los siguientes criterios fueron tomados en cuenta para la identificación de los factores ambientales afectados:

- Ser representativos del entorno afectado, y al impacto producido por las actividades del proyecto sobre el medio ambiente.
- Ser relevantes, es decir, portadores de información significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Ser excluyentes, es decir, sin solapamientos ni redundancias.
- De fácil identificación tanto en su concepto como en su apreciación sobre información estadística, cartográfica o trabajos de campo.
- De fácil cuantificación, dentro de lo posible.

Los elementos y factores ambientales identificados se encuentran en la siguiente tabla:

Elemento	Factores Ambientales	Etapas de Construcción
Aire	• Niveles de presión sonora.	X

	• Calidad de aire.	
Agua	• Calidad de aguas superficiales. • Calidad de aguas subterráneas.	X
Suelo	• Calidad del suelo.	X
Paisaje	• Calidad Visual	X
Flora	• Vegetación Ornamental	X
Socioeconómico	• Tráfico • Empleo • Salud • Seguridad • Educación • Sistema de alcantarillado. • Abastecimiento de agua. • Relaciones comunitarias.	X

12.4. Identificación de los aspectos ambientales

Para la identificación de los aspectos ambientales se realizó un análisis de los factores ambientales que podrían ser afectados o mejorados por impactos negativos o positivos a generarse a causa de los aspectos que se describen en la siguiente tabla para la etapa de construcción y abandono.

Tabla 13. Identificación de los aspectos ambientales para la etapa de construcción

Elemento	Factores Ambientales	Aspecto Ambiental
Aire	Niveles de presión sonora	Ruido y Vibraciones
	Calidad de Aire	Generación de material particulado
		Emisiones atmosféricas
Suelo	Calidad del suelo	Erosión del suelo
		Generación de desechos sólidos no peligrosos
		Generación de aguas residuales
Socioeconómico	Empleo	Generación de empleo
	Población / trabajadores	Salud Otros/ seguridad de la población
Cultural	Relaciones con la comunidad	Nivel de conflictividad
	Calidad Visual	Paisajístico

Tabla 14. Tipificación de potenciales impactos ambientales

Nº	Actividades	Potenciales Impactos Ambientales Negativos	Tipificación potenciales impactos negativos
1	Variación en la calidad del suelo por desechos sólidos.	* Alteración de la calidad del suelo por la generación de desechos sólidos no peligrosos.	Negativo Intensidad baja Extensión puntual Prevenible
2	Variación en la calidad del suelo	* Alteración a la calidad del suelo por la utilización de	Negativo Intensidad media Extensión puntual

	excavación y cambio de tierras.	maquinarias en la construcción del proyecto.	Prevenible.
3	Generación de material particulado	* Alteración a la calidad de aire por emisiones atmosféricas por la utilización de maquinarias en la construcción del proyecto.	Negativo Intensidad media Extensión puntual Prevenible.
4	Generación de ruido	* Alteración de los niveles de la presión sonora por las maquinarias utilizadas.	Negativo Intensidad media Extensión puntual Prevenible.
5	Rehabilitación de áreas verdes	* Recuperar áreas afectadas de implantación del proyecto con plantaciones de césped, plantas y arbustos, entre otros.	Positivo Intensidad baja Extensión puntual Prevenible
6	Generación de afectaciones en la salud del personal	* Dotación de Equipos de Protección Personal a todo el que labore en la construcción del hospital y requiera de estos EPP.	Positivo Intensidad baja Extensión puntual Prevenible
7	Generación de riesgos laborales	Elaboración del Plan de Contingencias	Positivo Intensidad media Extensión puntual Prevenible
8	Generación de la demanda de bienes y servicios.	* Mejoramiento de la economía de la población por la generación de empleo. * Mejoramiento de la atención medica hacia los pobladores cercanos al hospital.	Positivo Intensidad media Extensión puntual

12.5. Identificación y valoración de Impactos Ambientales

Una vez establecidos los aspectos ambientales se procederá a la identificación y valoración de los impactos ambientales. Esta valoración se realizó mediante una matriz causa-efecto, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto que corresponde a su vez, a una serie de atributos de tipo cualitativo tales como: extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

En la siguiente tabla se establece la puntuación calificativa de las características de los impactos generados:

Tabla 15. Puntuación de los impactos de acuerdo a sus características.

Características de los Impactos			
Naturaleza	Puntaje	Intensidad (I) (Grado de destrucción)	Puntaje
Impacto beneficioso Impacto Negativo	1	Baja	1
	-1	Media	2
		Alta	4
		Muy Alta	8
Extensión (EX) (Área de Influencia)	Puntaje	Momento (MO) (Plazo de Manifestación)	Puntaje
Puntual Parcial	1	Largo Plazo	1
	2	Medio Plazo	2
Características de los Impactos			
Extremo Total Critica	4 8 (+4)	Inmediato Critico	4 (+4)
Persistencia (PE) (Permanencia del efecto)	Puntaje	Reversibilidad (RV)	Puntaje
Fugaz Temporal	1	Corto Plazo	1
	2	Medio Plazo	2

Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI) (Permanencia del efecto)	Puntaje	Acumulación (AC) (Incremento progresivo)	Puntaje
Sin sinergismo (simple) Sinérgico Muy sinérgico	1 2 4	Simple Acumulativo	1 4
Efecto (EF) (Relación Causa-Efecto)	Puntaje	Periodicidad (PR) (Regularidad de la manifestación)	Puntaje
Indirecto (secundario) Directo	1 4	Irregular o periódico y discontinuo Periódico Continuo	1 2 4
Recuperabilidad (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	Puntaje	Importancia	
Recuperable de manera inmediata Recuperable a mediano plazo Mitigable Irrecuperable	1 2 4 8	$I = + -(3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	

A continuación, se detalla en la siguiente matriz la identificación y valoración de los Impactos de acuerdo a la actividad que se realiza en el proyecto “Construcción del Hospital de especialidades Umiña”

Tabla 16. Matriz de valoración de Impactos

DESCRIPCIONES DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	CALIFICACION												IMPORTANCIA
	N	I	Ex	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC		
Alteración de la calidad del suelo por la generación de desechos sólidos no peligrosos.	-1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	4	-19	MODERADO
Alteración a la calidad del suelo por la utilización de maquinarias en la construcción del proyecto	-1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	4	-23	MODERADO
Alteración a la calidad de aire por emisiones atmosféricas por la utilización de maquinarias en la construcción del proyecto.	-1	2	1	2	2	2	1	4	1	2	4	-26	MODERADO
Alteración de los niveles de la presión sonora por las maquinarias utilizadas.	-1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	4	-22	MODERADO
Recuperar áreas afectadas de implantación del proyecto con plantaciones de césped, plantas y arbustos, entre otros.	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	4	18	MODERADO
Dotación de Equipos de Protección Personal a todo el que labore en la construcción del hospital y requiera de estos EPP	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	4	18	MODERADO

Elaboración del Plan de Contingencias	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	16	POSITIVO
Mejoramiento de la economía de la población por la generación de empleo	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	16	POSITIVO
Mejoramiento de la atención medica hacia los pobladores cercanos al hospital.	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	16	POSITIVO

Tabla 17. Jerarquización de los impactos ambientales para la etapa de operación

CATEGORIZACION DE IMPACTOS								
COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR	Crítico	Severo	Moderado	Compatible	Irrelevante	NUMERO DE IMPACTOS NEGATIVOS	NÚMERO DE IMPACTOS POSITIVOS
RECURSO BIÓTICO	Cobertura vegetal natural						0	0
	Composición florística						0	0
	Composición faunística						0	0
RECURSO SUELO	Condición física del suelo			3		5	4	4
	Condición química del suelo					5	2	0
	Fertilidad del suelo					1	1	0
RECURSO AIRE	Nivel de ruido			4		9	4	5
	Concentración de contaminantes del aire			3		0	4	0
SOCIO-ECONÓMICO	Educación			4		1	0	1
	Salud			5		0	1	3

	Nivel de empleo			6		0	0	2
Total de impactos generados				25		21	16	6
							TOTAL	83

12.6. Análisis y Explicación de los Resultados Obtenidos

A continuación, se describen los resultados obtenidos basados en la verificación de las intervenciones de los impactos sobre un determinado factor ambiental. En general se detallan las actividades sobre los elementos ambientales enlistados a continuación:

- Aire
- Suelo
- Socioeconómico

Durante la etapa de construcción se identificaron los siguientes impactos que podrían intervenir, afectar, alterar o mejorar los elementos ambientales, como se determina a continuación:

12.6.1. Impactos ocasionados sobre el elemento Aire

Las afectaciones al elemento aire pueden ser ocasionadas por la generación de material particulado, emisiones atmosféricas, el ruido y las vibraciones debido a las actividades: excavación para cambio de suelo en el área de implantación, uso de maquinarias de construcción, mantenimiento del sistema eléctrico, limpieza y mantenimiento de áreas de desechos no peligrosos, mantenimiento de trampa de grasa y la remediación de áreas afectadas (en caso de suceder). Por lo que se concluye que del análisis realizado que estas actividades se pueden mejorar. Por lo que se ha categorizado a los posibles impactos a generarse serán de tipo irrelevante y moderado.

12.6.2. Impactos ocasionados sobre el elemento Suelo

Las afectaciones al elemento suelo pueden ser ocasionadas por la generación de desechos sólidos no peligrosos y peligrosos, generación de aguas residuales industriales, derrame de reactivos químicos, debido a las actividades: administrativas, funcionamiento y mantenimiento del generador eléctrico, mantenimiento del sistema eléctrico, desinfección de áreas del hospital, limpieza y mantenimiento de áreas de desechos no peligrosos,

limpieza y mantenimiento de áreas de desechos peligrosos, limpieza y mantenimiento de canales de aguas lluvias, mantenimiento de equipos, mantenimiento de maquinarias, remoción de suelo, mantenimiento de la trampa de grasas, funcionamiento y mantenimiento de los transformadores, limpieza de comedor, mantenimiento del sistema de contingencia y la remediación de áreas afectadas (en caso de suceder). Estas actividades se determinaron de tipos irrelevantes y moderados.

12.6.3. Impactos ocasionados sobre el elemento Socioeconómico

Se analizó que para el elemento socioeconómico los aspectos salud, seguridad de la población, seguridad de los trabajadores, generación de empleo, nivel de conflictividad y requisitos legales ambientales, son intervenidos debido a las actividades: obtención de permisos de operación, obtención del registro generador de desechos peligrosos, presentación del plan de minimización de desechos peligrosos, presentación de la declaración anual de desechos peligrosos, actividades administrativas, dotación de EPP a todo el personal, capacitación del personal, elaboración del reglamento de seguridad y salud ocupacional, elaboración del Plan de Contingencias, difusión a la comunidad sobre temas ambientales, colocación de un buzón de sugerencias, seguimiento ambiental, implementación de señaléticas, instalación de un mapa de evacuación, recolección y transporte interno de desechos, gestión de desechos peligrosos, entrega de desechos comunes al recolector municipal, entrega de desechos reciclables a empresas gestoras calificadas, mantenimiento de equipos, mantenimiento de maquinarias, funcionamiento y mantenimiento de la subestación eléctrica, funcionamiento y mantenimiento de los transformadores y del mantenimiento del sistema de contingencia.

Por lo que se concluye que del análisis realizado que estas actividades ocasionarían impactos positivos y se han categorizado a los posibles impactos a generarse de tipo irrelevante.

13. IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS

Con la información detallada se identificarán las no conformidades mayores o menores de acuerdo a los siguientes criterios:

La No Conformidad menor se establece frente a una falta leve a la normativa ambiental y se encuentra evaluada frente a los siguientes criterios:

- Fácil corrección
- Rápida corrección o remediación
- Bajo costo en corrección
- Evento de magnitud pequeña
- Extensión puntual
- Poco riesgo

La No Conformidad Mayor implica una falta grave frente alguna normativa, y puede ser una repetición de no conformidades menores:

- De difícil corrección o remediación
- Requiere para su mitigación de mayor tiempo y recursos
- El evento es de mayor magnitud
- Los riesgos potenciales pueden ser fatales.

Tabla 18. Evaluación de cumplimiento de Normativa Nacional y Local.

REFERENCIA	ASUNTO	CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA / HALLAZGO	OBSERVACIÓN
		C	NC+	NC-	N/A		
DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES							
TULSMA LIBRO VI, ANEXO 1	Los laboratorios que realicen los análisis de determinación del grado de contaminación de los efluentes deberán haber implantado buenas prácticas de laboratorio, seguir métodos normalizados de análisis y estar certificados. RESOLUCIÓN: 3.9. Los laboratorios que realicen ensayos analíticos para la determinación del grado de contaminación de las descargas líquidas deberán contar con el certificado de acreditación.						
TULSMA LIBRO VI, ANEXO 1	Los sistemas de drenaje para las aguas domésticas, industriales y pluviales que se generen en una industria, deberán encontrarse separadas en sus respectivos sistemas o colectores.						

TULSMA LIBRO VI, ANEXO 1	Se prohíbe descargar sustancias o desechos peligrosos (líquidos-sólidos-semisólidos) fuera de los estándares permitidos, hacia el cuerpo receptor, sistema de alcantarillado y sistema de aguas lluvias.					
TULSMA LIBRO VI, ANEXO 1	El monitoreo se realizará en condiciones normales de operación, lo cual será verificado por medio de la bitácora.					
TULSMA LIBRO VI, ANEXO 1	Los valores de los límites máximos permisibles, corresponden a promedios diarios de la concentración del correspondiente parámetro. ANEXO: Tabla No.1 Límites máximos permisibles por cuerpo receptor.					
TULSMA LIBRO VI, ANEXO 1	Para las determinaciones analíticas, se deberán aplicar los métodos establecidos en el Anexo Tabla No. 2, u otras técnicas analíticas más precisas, de menores límites de cuantificación y que hayan sido validadas en el proceso de acreditación del laboratorio ante el OAE.					

RECURSO SUELO							
TULSMA LIBRO VI, ANEXO 2	Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, deberá implementar una política de reciclaje o reúso de desechos. Si el reciclaje o reúso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable.						
TULSMA LIBRO VI, ANEXO 2	Los tanques o grupos de tanques o recipientes para crudo y sus derivados, así como para combustibles se regirán para su construcción con las normas correspondientes; deberán mantenerse herméticamente cerrados, a nivel del suelo y estar aislados, mediante material impermeable para evitar filtraciones y contaminación del medio ambiente, y rodeados de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor.						

TULSMA LIBRO VI, ANEXO 2	Los envases vacíos de plaguicidas, aceite mineral, hidrocarburos de petróleo y sustancias peligrosos en general, no deberán ser dispuestos sobre la superficie del suelo o con la basura común.						
EMISIONES AL AIRE							
TULSMA LIBRO VI, ANEXO 3	Los responsables de las fuentes fijas deberán comunicar a la Autoridad Ambiental cualquier situación anómala, no típica, que se presente en la operación normal de la fuente, y en la que se verificaren emisiones de contaminantes superiores a los valores máximos establecidos en la presente Norma Técnica.						N/A
TULSMA LIBRO VI, ANEXO 3	Los responsables de las fuentes fijas deberán llevar una bitácora de operación y mantenimiento de los equipos de combustión ya sea en formato impreso o electrónico. La bitácora mínima debe mantener: Nombre, marca y capacidad nominal del equipo, tiempo de operación de la fuente, consumo y tipo de combustible.						

TULSMA LIBRO VI, ANEXO 3	Todos los regulados que dispongan de fuentes fijas significativas están obligados a presentar los resultados de las caracterizaciones físico - químicas semestrales de las emisiones a la atmósfera, ante la Autoridad Ambiental o su delegado.						
TULSMA LIBRO VI, ANEXO 3	El monitoreo y caracterización físico - química de las emisiones de fuentes fijas de combustión será realizado única y exclusivamente por los Laboratorios Ambientales que se encuentren acreditados por el OAE y registrados por la AAD						
EMISIONES DE RUIDO							
TULSMA LIBRO VI, ANEXO 5	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						

TULSMA LIBRO VI, ANEXO 5	De los sitios de medición para la medición de nivel de ruido de una fuente fija, se realizarán mediciones en el límite físico o lindero o línea de fábrica del predio o terreno dentro del cual se encuentra alojada la fuente a ser evaluada.						
GESTION DE DESECHOS NO PELIGROSOS							
TULSMA LIBRO VI, ANEXO 6	Las industrias generadoras, poseedoras y/o terceros que produzcan o manipulen desechos peligrosos deben obligatoriamente realizar la separación en la fuente de desechos sólidos normales de los peligrosos, evitando de esta manera una contaminación cruzada en la disposición final de los desechos.						
TULSMA LIBRO VI, ANEXO 6	Se prohíbe la entrega de desechos sólidos no peligrosos para la recolección en recipientes que no cumplan con los requisitos establecidos en esta norma.						
TULSMA LIBRO VI, ANEXO 6	Se prohíbe mezclar desechos peligrosos con los desechos no peligrosos.						

TULSMA LIBRO VI, ANEXO 6	Los recipientes para almacenamiento de desechos sólidos en el servicio ordinario deben ser de tal forma que se evite el contacto de éstos con el medio y los recipientes podrán ser retornables o no retornables. En ningún caso se autoriza el uso de cajas, saquillos, recipientes o fundas plásticas no homologadas y envolturas de papel.						
TULSMA LIBRO VI, ANEXO 6	Los recipientes para almacenamiento de desechos deben contar con las siguientes características: a) Peso y construcción que faciliten el manejo. b) De color opaco. c) Construidos de material impermeable, de fácil limpieza, con protección al moho y la corrosión. d) Dotados de tapa. e) Construidos de tal forma que tapados no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos. f) Bordes redondeados y de mayor área en la parte superior. g) Capacidad de acuerdo a la entidad de aseo.						

TULSMA LIBRO VI, ANEXO 6	El espacio y los contenedores destinados al almacenamiento de los desechos sólidos deben mantenerse en perfectas condiciones de higiene y limpieza.						
TULSMA LIBRO VI, ANEXO 6	Las áreas destinadas para almacenamiento de desechos sólidos en las, deben cumplir por lo menos con los siguientes requisitos: a) Ubicados en áreas designadas por la entidad de aseo. b) Los acabados serán lisos, para permitir su fácil limpieza e impedir la formación de ambiente propicio para el desarrollo de microorganismos en general. c) Tendrán sistemas de ventilación, de suministros de agua, de drenaje y de prevención y control de incendios. d) Serán construidas de manera que se prevenga el acceso de insectos, roedores y otras clases de animales. e) Además las áreas deberán ser aseadas, fumigadas, desinfectadas y desinfestadas con la regularidad que exige la naturaleza de la actividad que en ellas se desarrolle.						

13.1. Análisis de riesgo

Con la finalidad de analizar los riesgos tanto los producidos desde el proyecto hacia el ambiente (endógenos) así como los que se puede producir del ambiente hacia el proyecto (exógenos), se ha fragmentado en dos partes y que a continuación se detalla:

Riesgos del Proyecto Hacia el Ambiente (Endógenos). - A continuación, se describe la metodología de análisis de riesgos por colores, que de una forma general y cualitativa permite desarrollar análisis de amenazas y análisis de vulnerabilidad de personas, recursos y sistemas y procesos, con el fin de determinar el nivel de riesgo a través de la combinación de los elementos anteriores, con códigos de colores.

Así mismo, es posible identificar una serie de observaciones que se constituirán en la base para formular las acciones de prevención, mitigación y respuesta que contemplan los planes de emergencia.

El riesgo a evaluarse se lo ejecuta según dos factores:

Amenaza: condición latente derivada de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que puede causar daño a la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada. Dependiendo de la actividad económica de la organización se pueden presentar diferentes amenazas, las cuales se pueden clasificar en: naturales, antrópicas no intencionales o sociales.

Vulnerabilidad: característica propia de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza, relacionada con su incapacidad física, económica, política o social de anticipar, resistir y recuperarse del daño sufrido cuando opera dicha amenaza.

Identificación, Descripción y Calificación de las Amenazas

Para la identificación, descripción y análisis de amenazas se desarrolla una tabla en la que la primera columna se registra las posibles amenazas de origen natural, tecnológico o social.

En la segunda columna se debe describir la amenaza. Esta descripción debe ser lo más detallada incluyendo en lo posible la fuente que la generaría, registros históricos, o estudios que sustenten la posibilidad de ocurrencia del evento.

En la tercera columna se realiza la calificación de la amenaza y en la cuarta columna se coloca el color que corresponda a la calificación de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 19. Calificación de la amenaza

Evento	Comportamiento	Color asignado
Posible	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá.	Verde
Probable	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razón y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.	Amarillo
Inminente	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir.	Rojo

Análisis de Vulnerabilidad

El análisis de vulnerabilidad contempla tres elementos expuestos, cada uno de ellos analizado desde tres aspectos:

Tabla 20. Análisis de vulnerabilidad

Personas	Recursos	Sistemas y procesos
Gestión Organizacional	Suministros	Servicios

Capacitación y entrenamiento	Edificación	Sistemas alternos
Características de seguridad	Equipos	Recuperación

Para cada uno de los aspectos se desarrollan formatos que a través de preguntas buscan de manera cualitativa dar un panorama general que le permita al evaluador calificar como mala, regular o buena, la vulnerabilidad de las personas, los recursos y los sistemas y procesos de su organización ante cada una de las amenazas descritas, es decir, el análisis de vulnerabilidad completo se realiza a cada amenaza identificada.

Para cada uno de ellos se realiza un conjunto de preguntas que se formulan en la primera columna, En las columnas dos, tres y cuatro, se da respuesta a cada pregunta marcando con una (X) de la siguiente manera: SI, cuando existe o tiene un nivel bueno; NO, cuando no existe o tiene un nivel deficiente; o PARCIAL, cuando la implementación no está terminada o tiene un nivel regular. En la quinta columna las cuales orientan la calificación final. Se registra la calificación de las respuestas, la cual se debe realizar con base en los siguientes criterios: SI= 1; PARCIAL = 0.5 y NO = 0.

Riesgos del ambiente hacia el proyecto (exógenos). - La evaluación de riesgos exógenos tiene por objetivo determinar los peligros que podrían afectar al área de estudio, así como conocer su naturaleza y gravedad.

Se ha tomado como referencia la información propia generada en el presente estudio, así como de la visita de campo efectuada, además de aportes de literatura publicada por lo que se identificaron varios componentes que puedan presentar riesgos.

Riesgos geológicos

Terremotos y Sismos

De acuerdo a la información obtenida de la Cartografía de las Amenazas de Origen Natural del Ecuador por cantón (Florent Demóral y Robert D'Ercole, agosto 2011), se

observa que los sismos son una de las principales catástrofes del país, causando mayores pérdidas humanas y materiales.

La ocurrencia de un evento sísmico puede causar impactos en el medio físico como deslizamientos, levantamientos y hundimientos de la corteza terrestre, si la depresión tectónica se origina en el océano puede causar maremotos y tsunamis posteriores.

Estas variaciones en el terreno provocan daños en las infraestructuras antrópicas, principalmente en edificaciones poniendo en riesgo la salud y vida de sus ocupantes.

También se ve afectada la vegetación del lugar, la cual se inclina o se desmorona junto con los derrumbes, depresiones y en los escarpes de fallas. Además, al llegar los derrumbes a las fuentes superficiales de agua pueden producir sedimentos que contaminan u obstruyen los sistemas de captación, afectando la salud de la población y las prácticas agrícolas (Mata A., 2000).

14. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental está dirigido al control y seguimiento de aquellos impactos ambientales que afectan a los componentes del ambiente, con la finalidad de prevenir, controlar, reducir y mitigar los impactos ambientales negativos que pueden presentarse por la ejecución las actividades del proyecto.

14.1. Objetivos

Plantear medidas que permitan prevenir, minimizar o mitigar los efectos causados por los impactos ambientales significativos identificados durante la operatividad del proyecto.

Programar una correcta organización y estructura jerárquica de apoyo, con el propósito de solucionar los posibles problemas de orden ambiental que se genera en la operación y mantenimiento del hospital.

14.2. Responsabilidades

Durante la etapa de operación y mantenimiento, cierre y abandono está bajo la responsabilidad de cumplimiento del proponente o de aquel asignado por este, tanto para el manejo del hospital como de la subestación eléctrica.

14.3. Estructura

El Plan de Manejo Ambiental propuesto tiene una estructura general para el desarrollo de las actividades del proyecto de sus etapas de operación-mantenimiento y cierre-abandono, la mencionada estructura se describe a continuación:

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
- Plan de Manejo de Desechos
- Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental

- Plan de Relaciones Comunitarias
- Plan de Contingencias
- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional
- Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas
- Plan de Cierre, Abandono y Entrega del área
- Plan de Monitoreo y Seguimiento

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

OBJETIVO: Expedir las medidas técnicas que permitan controlar y prevenir los impactos negativos sobre el ambiente son ocasionados por la ejecución de las obras y actividades previstas. LUGAR DE APLICACIÓN: Hospital de Especialidades Umiña RESPONSABLE: Jefe de Planta.					PPMI-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Requisitos legales ambientales	Sanciones por incumplimiento por la falta de permisos	Se deberá obtener el registro como generador de desechos peligrosos el cual es emitido por el Ministerio del Ambiente. Los desechos peligrosos y especiales registrados deberán realizarlos en base a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 142. En el caso de que se generen otros desechos se deberán registrar para lo cual deberán realizar una actualización del registro a obtenerse.	100% de cumplimiento	Registro como generador de desechos peligrosos.	Anual
Requisitos legales ambientales	Sanciones por incumplimiento por la falta de permisos	Una vez obtenido el Registro como generador de desechos peligrosos se deberá elaborar el plan de minimización de desechos peligrosos y especiales en un plazo de tres meses.	100% de cumplimiento	Plan de minimización entregado	Anual

Requisitos legales ambientales	Sanciones por Incumplimiento por la falta de permisos	Se deberá presentar la declaración anual de la gestión de los desechos almacenados dentro de los diez (10) primeros días del mes de enero del año siguiente luego de la obtención del registro como generador de desechos peligrosos. En casos específicos, la periodicidad de la presentación de la declaración será establecida por la Autoridad Ambiental Nacional.	100% de cumplimiento	Oficio de entrega de la declaración anual de desechos peligrosos o especiales.	Anual
Ruido y vibraciones	Incremento de los niveles de la presión Sonora.	Se deberá ejecutar un cronograma de mantenimiento en el cual se detallarán los equipos y maquinarias durante la etapa de construcción, las fechas en las cuales se realizan los mantenimientos respectivos y el responsable.	100% de cumplimiento	Cronograma de mantenimiento	Anual
Calidad del aire	Alteración de la calidad del aire	Se deberá dar el mantenimiento respectivo a cada equipo y maquinaria utilizado en la construcción del Hospital. Se llevará registro de los mantenimientos realizados	100% de los mantenimientos	Registro de Mantenimiento de los equipos	Semestral

Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	Contaminación del suelo	Se deberá realizar la limpieza de cada una de las áreas del Hospital, los desechos que se recojan serán clasificados y colocados en el área asignada para almacenamiento. En el caso de que traten de desechos peligrosos el personal encargado de limpieza será capacitado en el manejo de desechos peligrosos.	100% de limpieza	Registro fotográfico de las áreas que conforman el hospital	Mensual
Generación de desechos peligrosos y especiales	Contaminación del suelo	Se deberá realizar el mantenimiento al área de desechos peligrosos y al área de desechos especiales. El encargado de realizar el mantenimiento deberá estar capacitado en el manejo de desechos.	100% de mantenimientos programados.	Registro Fotográfico del área de desechos peligrosos.	Mensual

PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

OBJETIVO: Controlar las cantidades de desechos generados y mejorar los recursos o producción a fin de disminuir la generación de estos mismos, promoviendo a los trabajadores sobre las buenas prácticas del manejo de desechos.

LUGAR DE APLICACIÓN: Hospital de Especialidades Umiña

RESPONSABLE: Jefe de Planta.

PPMI-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Paisajístico	Mejora al componente visual	Se deberá contar con un área para almacenar desechos no peligrosos generados en la construcción del Hospital de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental vigente. En cada área se ubicarán tachos con fundas de colores de acuerdo a los desechos a generarse en las distintas áreas para llevarlas al área de almacenamiento de los Desechos no peligrosos.	Área de desechos no peligrosos	Registro fotográfico del área de almacenamiento de desechos no peligrosos	Anual
Generación de Empleo	Mejora de la economía de la población	Los desechos no peligrosos serán entregados al servicio recolector municipal en los horarios establecidos. Los desechos que se puedan reciclar serán entregados a empresas recicladoras.	Nº de desechos entregados a empresas recicladoras	Registro fotográfico de la entrega de los desechos no peligrosos.	Mensual

PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
Generación de Empleo	Mejora de la economía de la población	Se deberán clasificar cada uno de los desechos peligrosos y/o especiales que se generan de las diferentes actividades de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental vigente.	Nº de desechos almacenados y clasificados	Registro fotográfico de la clasificación de los desechos peligrosos y especiales	Mensual
Generación de Empleo	Mejora de la economía de la población	Los desechos peligrosos y/o especiales deberán ser cuantificados de acuerdo a su generación para lo cual se llevará un libro de registro (bitácora) de los movimientos (fechas) de entrada y salida de desechos peligrosos indicando el origen, cantidades, características y destino final que se dará a los mismos.	Nº de desechos cuantificados y generados	Registro de cuantificación de los desechos peligrosos	Mensual

Generación de Empleo	Mejora de la economía de la población	Los desechos peligrosos y/o especiales deberán ser trasportados y gestionados para disposición final por empresas autorizadas por el Ministerio del Ambiente. Como respaldo se deberá tener el respectivo manifiesto único.	Nº de desechos entregados para disposición final.	Manifiesto Único de entrega de los desechos peligrosos	Mensual
-----------------------------	---------------------------------------	---	---	--	---------

PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, CAPACITACION Y EDUCACION AMBIENTAL

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

OBJETIVO: Concientizar y dar a conocer las buenas prácticas ambientales para que el personal tanto de construcción como operación sea competente en base de una educación, formación ambiental, de seguridad y salud ocupacional de acuerdo a la actividad.

LUGAR DE APLICACIÓN: Hospital de Especialidades Umiña

RESPONSABLE: Jefe de Planta.

PPMI-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Seguridad y salud de trabajadores y población atendida	Mejora de la seguridad de los trabajadores	Se deberá elaborar un cronograma en el cual se programe las capacitaciones que se darán en el año.	Cronograma de capacitaciones	Informe del Cronograma de capacitaciones	Semestral
Generación de Empleo	Mejora de la economía de la población	Se deberán capacitar a los trabajadores en temas tales como: -Plan de manejo ambiental. -Identificación y Manejo de desechos peligrosos y no peligrosos.	Nº de capacitaciones dadas y programadas	Registros de asistencia a las Capacitaciones. Registro Fotográfico.	Semestral

		-Manejo de extintores. -Uso de EPP. -Actuar en caso de emergencias. -Procedimientos internos en temas ambientales como reciclaje. Las capacitaciones deberán de dar personas que dominen el tema. Se deberá registrar cada capacitación dada mediante registro de asistencia y registro fotográfico.			
--	--	---	--	--	--

PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

OBJETIVO: Capacitar en temas ambientales, normativa ambiental y medidas del PMA a la comunidad.

LUGAR DE APLICACIÓN: Hospital de Especialidades Umiña

RESPONSABLE: Jefe de Planta.

PPMI-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Nivel de conflictividad	Mejora de las relaciones con la comunidad	Colocar al ingreso un Buzón para la recepción de toda inquietud duda o quejas referente a las operaciones del Hospital	Buzón implantado en hospital	Registro fotográfico de la implementación del buzón de sugerencias	Trimestral
Nivel de conflictividad	Mejora de las relaciones con la comunidad	Se realizará una campaña ambiental en la cual se dará a conocer a la comunidad sobre temas ambientales y de salud.	Nº de campañas realizadas y programadas	Registro fotográfico de las campañas ambientales realizadas	Trimestral
Generación de empleo	Mejora de la economía de la población	Se deberá dar oportunidades de trabajo a la población local del área de influencia siempre y cuando cumpla con los requerimientos técnicos.	Nº de trabajadores del área de influencia contratados y requeridos.	Contrato de trabajo.	Trimestral
Socialización del proyecto.	Falta de información del proyecto.	El EsIA debe ser difundido por la comunidad en general para conocer los lineamientos ambientales a seguir	Nº de charlas realizadas. Nº de charlas programadas.	Registros de las charlas realizadas. Registros fotográficos.	1 mes

		del Hospital, impartiendo charlas a la comunidad sobre el inicio de las actividades a desarrollar planteadas en el PMA.			
--	--	---	--	--	--

**PROGRAMA DE CONTINGENCIAS
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

OBJETIVO: Contar con una herramienta para atender de manera inmediata percances que se podrían dar durante las actividades de construcción del Hospital.

LUGAR DE APLICACIÓN: Hospital de Especialidades Umiña

RESPONSABLE: Jefe de Planta.

PPMI-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Accidentes e incidentes laborales	Comunidad y trabajadores	Se deberá colocar los botiquines de emergencia en diferentes áreas donde se realiza la construcción hospital, los cuales deberán de tener los implementos básicos para la atención de una emergencia.	Nº de botiquines que se les ha realizado el mantenimiento	Registro fotográfico de la implementación del botiquín.	Anual
Accidentes e incidentes laborales	Salud y seguridad de los trabajadores	Se deberá publicar en áreas visibles un letrero con los números de contacto para solicitar ayuda en caso de emergencia: Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, centros de asistencia Médica cercanos.	Nº de letreros en las diferentes áreas.	Registro fotográfico	Anual
Accidentes e incidentes laborales	Salud y seguridad de los trabajadores	Se deberá colocar en áreas visibles un mapa de evacuación, en donde se visualizarán las rutas de evacuación y el equipo contingente.	Nº de áreas con la publicación de las rutas de evacuación.	Registro fotográfico de la colocación del plano de evacuación.	Anual

Accidentes e incidentes laborales	Salud y seguridad de los trabajadores	Se conformará una brigada de emergencia que pueda dirigir a todo el personal durante cualquier tipo de contingencias. Todo personal conocerá la brigada de emergencia. Adicionalmente la brigada de emergencia estará capacitada.	Brigada de emergencia conformada.	Registro de conformación de brigada	Anual
Accidentes e incidentes laborales	Salud y seguridad de los trabajadores	Se elaborará un plan de contingencia para el hospital, el cual deberá estar firmado por un profesional autorizado y deberá contemplar las medidas de cómo actuar en caso de incendios, sismos, inundaciones, accidentes laborales y de emergencias, infestación o contagio de epidemias.	Plan de contingencia para el hospital	Informe del plan de contingencia.	Anual

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

ETAPA DE CONSTRUCCION

OBJETIVO: Proveer al personal el equipo de protección adecuado para el desarrollo de las diferentes actividades en la etapa de construcción del Hospital.

LUGAR DE APLICACIÓN: Hospital de especialidades Umiña.

RESPONSABLE: Jefe de Planta.

PPMI-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Seguridad y salud de los trabajadores y población.	Mejora de la seguridad de los trabajadores.	Se deberá dotar a todo el personal con el equipo de protección personal adecuado de acuerdo a la actividad a realizar. Se deberá llevar un registro de la entrega del equipo de protección personal.	N° de EPP entregado por trabajador.	Registro fotográfico del uso del EPP. Registro de entrega de EPP	Anual
Seguridad y salud de los trabajadores y población.	Mejora de la seguridad de los trabajadores.	Se elaborará una matriz de riesgo en la cual se identificarán cada una de las áreas, actividades y riesgos que podrían generarse. Esta matriz deberá ser modificada de acuerdo al incremento de actividades o áreas.	Matriz de riesgo	Informe final de la matriz realizada.	Anual

PROGRAMA DE REHABILITACION DE AREAS AFECTADAS.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

OBJETIVO: Remediar el suelo en caso de generarse cualquier tipo de derrame.

LUGAR DE APLICACIÓN: Hospital de especialidades Umiña

RESPONSABLE: Jefe de Planta.

PPMI-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Emisiones atmosféricas.	Alteración de la calidad del aire.	En caso de presentarse cualquier tipo de derrame de hidrocarburos o cualquier factor que altere la calidad del suelo y cause un impacto negativo se deberá realizar la remediación del suelo del área afectada. Se deberá elaborar un informe indicado lo sucedido y la acción realizada.	Nº de limpiezas realizadas.	Registro fotográfico. Informe de remediación del suelo realizado.	Anual.
Rehabilitación de áreas verdes	Alteración a la calidad paisajística	Se realizarán plantaciones de césped, plantas y arbustos en el área de implantación del proyecto.	Nº de áreas rehabilitadas	Registro fotográfico.	Durante la construcción

PROGRAMA DE PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL AREA.

OBJETIVO: Realizar el adecuado abandono del área sin afectar al suelo, aire, agua y población.

LUGAR DE APLICACIÓN: Hospital de especialidades Umiña

RESPONSABLE: Jefe de Planta.

PPMI-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Paisajistico	Mejoramiento al componente visual paisajístico.	En el caso de que el Hospital cierre deberá realizar el retiro de todos los equipos. Esto se realizará con cuidado el personal encargado llevará un registro de todos los equipos retirados.	N° de equipos retirados.	Registro fotográfico del retiro de EPP. Registro de retiro de equipos.	Cuando sea requerido.

PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

OBJETIVO: Garantizar el cumplimiento de las indicaciones y de las medidas de protección contenidas en este Estudio. El seguimiento, de la mitigación de los impactos generados, puede considerarse como uno de los más importantes componentes de la planificación.

LUGAR DE APLICACIÓN: Hospital de especialidades Umiña

RESPONSABLE: Jefe de Planta.

COMPONENTE AMBIENTAL	PARAMETROS A MONITOREAR	COORDENADAS (X, Y) (EN EL CASO DE EX POST TIENE QUE INGRESAR, EN EL CASO DE EX ANTE NO INGRESA COORDENADAS.		FRECUENCIA DEL MUESTREO	PERIODICIDAD DE PRESENTACION DE INFORME
		X	Y		
Niveles de la presión sonora	Ruido Ambiente. – Se realizará el monitoreo por el ruido que generan los generadores eléctricos de emergencia. Los resultados se comparan con los límites permisibles establecidos en la Normativa ambiental según el Acuerdo Ministerial 097 en el Anexo 5, tabla N° 1. El laboratorio que realizará el monitoreo será acreditado por el SAE.	527495	9895360	2	Semestral

Calidad del aire	Monitoreo del aire por material particulado. – Se realizará el monitoreo por la generación de material particulado durante la. Los resultados se comparan con los límites permisibles establecidos en la Normativa ambiental según el Acuerdo Ministerial 097 en el Anexo 4, tabla N° 1. El laboratorio que realizará el monitoreo será acreditado por el SAE.	527495	9895360	2	Semestral
Social	Se deberá realizar el seguimiento al plan de manejo ambiental a cabalidad de acuerdo al periodo aprobado. Se deberá ejecutar cada una de las medidas y se deberá llevar registros de la ejecución de las mismas.	527495	9895360	1	Mensual

Tabla 21. Cronograma valorado del Estudio Impacto Ambiental para la Construcción del Hospital de Especialidades Umiña.

ACTIVIDAD	MESES												Presupuesto
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	3000,00
Plan de Manejo de Desechos no Peligrosos y Peligrosos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2500,00
Plan de Capacitación, Comunicación y Educación Ambiental	x	x	x	x	x	x							1000,00
Plan de Relaciones Comunitarias	x	x	x										500,00
Plan de Contingencia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2500,00
Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1000,00
Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	500,00
Plan de Abandono y Entrega del Área	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,00
Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	3000,00
TOTAL	CATORCE MIL DOLARES AMERICANOS - USD												\$ 14000,00

15. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Ambiente. -Se entiende al ambiente como un sistema global integrado por componentes naturales y sociales, constituidos a su vez por elementos biofísicos en su interacción dinámica con el ser humano, incluidas sus relaciones socio-económicas y socio-culturales.

Estudio de Impacto Ambiental. - El Estudio de Impacto Ambiental es el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental y se exigirá en todos los casos en que se requiera licencia ambiental de acuerdo con la ley y este reglamento. Este estudio deberá corresponder en su contenido y profundidad a las características y entorno del proyecto, obra o actividad.

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

TUSLMA. - Es el Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente donde se reúne todas las leyes relacionadas a la protección de los recursos naturales.

Aprovechamiento de Residuos no Peligrosos.- Conjunto de acciones o procesos asociados mediante los cuales, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, se procura dar valor a los desechos y/o residuos reincorporando a los materiales recuperados a un nuevo ciclo económico y productivo en forma eficiente, ya sea por medio de la reutilización, el reciclaje, el tratamiento térmico con fines de generación de energía y obtención de subproductos o por medio del compostaje en el caso de residuos orgánicos o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos.

Autoridad Ambiental Competente (AAC). - Son competentes para llevar los procesos de prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental, en primer lugar, el Ministerio del Ambiente y por delegación, los gobiernos autónomos descentralizados provinciales, metropolitanos y/o municipales acreditados.

Certificado de Intersección. - El certificado de intersección, es un documento generado a partir de las coordenadas UTM en el que se indica con precisión si el proyecto, obra o actividad propuestos intersecan o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques y Vegetación Protectora, Patrimonio Forestal del Estado, zonas intangibles y zonas de amortiguamiento.

Material Peligroso. - Es todo producto químico y los desechos que de él se desprenden, que por sus características físico-químicas, corrosivas, tóxicas, reactivas, explosivas, inflamables, biológico- infecciosas, representan un riesgo de afectación a la salud humana, los recursos naturales y el ambiente o de destrucción de los bienes y servicios ambientales u otros, lo cual obliga a controlar su uso y limitar la exposición al mismo, de acuerdo a las disposiciones legales.

Riesgo Ambiental. - Peligro potencial que afecta al medio ambiente, los ecosistemas, la población y/o sus bienes derivados de la probabilidad de ocurrencia y severidad del daño causado por accidentes o eventos extraordinarios asociados con la implementación y ejecución de una actividad o proyecto propuesto.

Términos de Referencia. - Constituyen un instrumento de la evaluación de impacto ambiental destinado a definir y caracterizar el conjunto de requerimientos para la preparación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) de un proyecto o actividad, misma que deberá realizarse en la fase de factibilidad del proyecto o actividad, cuando se disponga de la información detallada sobre el proyecto o actividad y sobre su área de influencia.

Desechos no peligrosos. - Conjunto de materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico (putrescible o no) que no tienen utilidad práctica para la actividad que lo produce, siendo procedente de las actividades domésticas, comerciales, industriales y de todo tipo que se produzcan en una comunidad, con la sola excepción de las excretas humanas. En función

de la actividad en que son producidos, se clasifican en agropecuarios (agrícolas y ganaderos), forestales, mineros, industriales y urbanos. A excepción de los mineros, por sus características de localización, cantidades, composición, etc., los demás poseen numerosos aspectos comunes, desde el punto de vista de la recuperación y reciclaje.

16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANTER, Larry, 1998. Manual de Evaluación del Impacto Ambiental, Segunda Edición (Primera en español), McGraw Hill/Interamericana de España.

Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria de la República del Ecuador, TULSMA.

Freire, M. Instructivo para el proceso de Licenciamiento Ambiental. Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente del Ecuador. Ministerio de Ambiente del Ecuador.

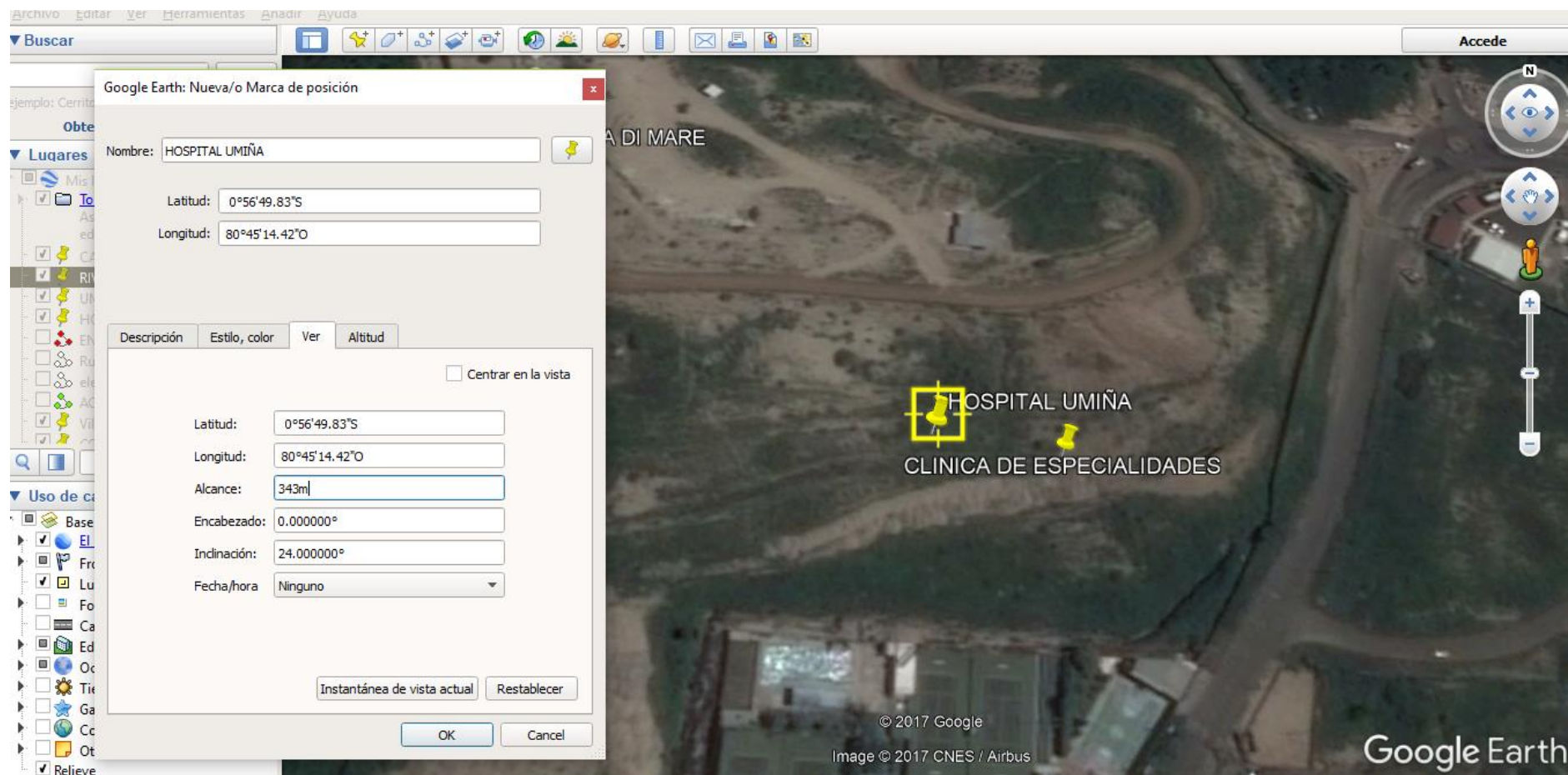
CAÑADAS-Cruz Luis, 1983. El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador. Publicado por el Instituto Geográfico Militar, Quito - Ecuador.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC. www.inec.gov.e

RESPONSABILIDAD TÉCNICA:

Blgo. José Merchán Azua. Mg
REG. MAE 0276 CI

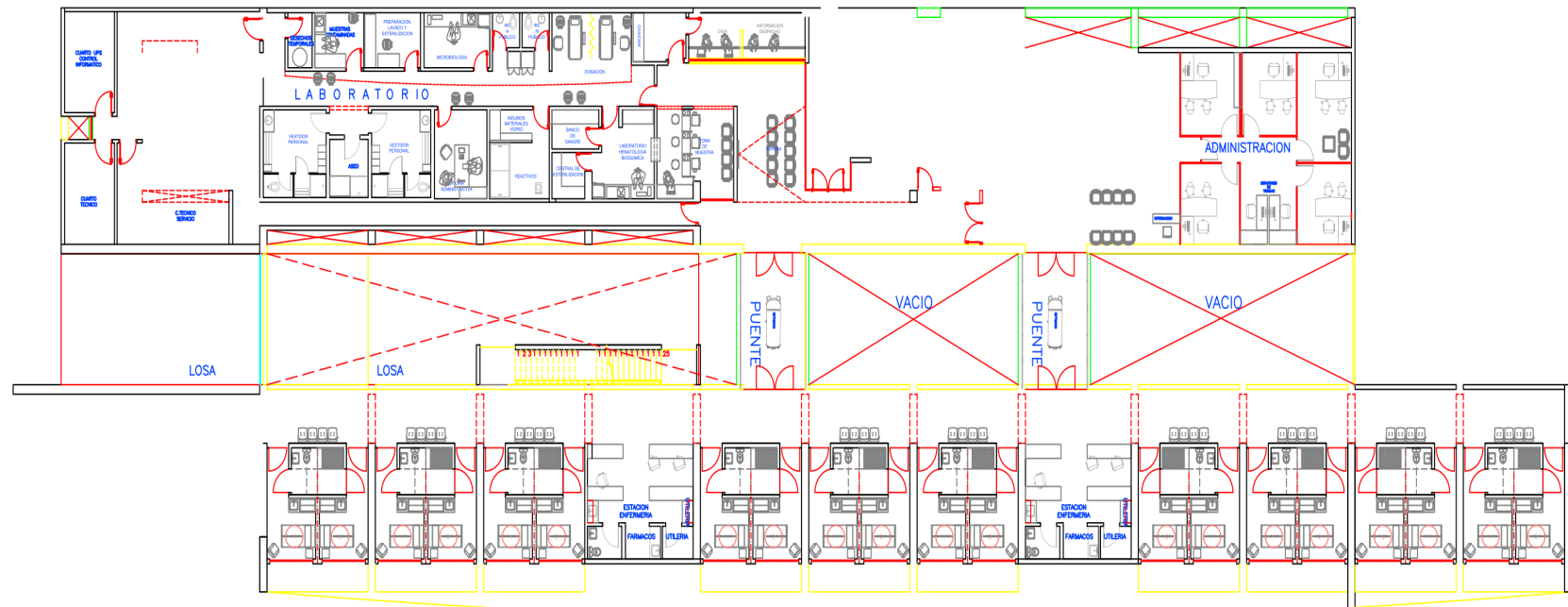
17. ANEXOS



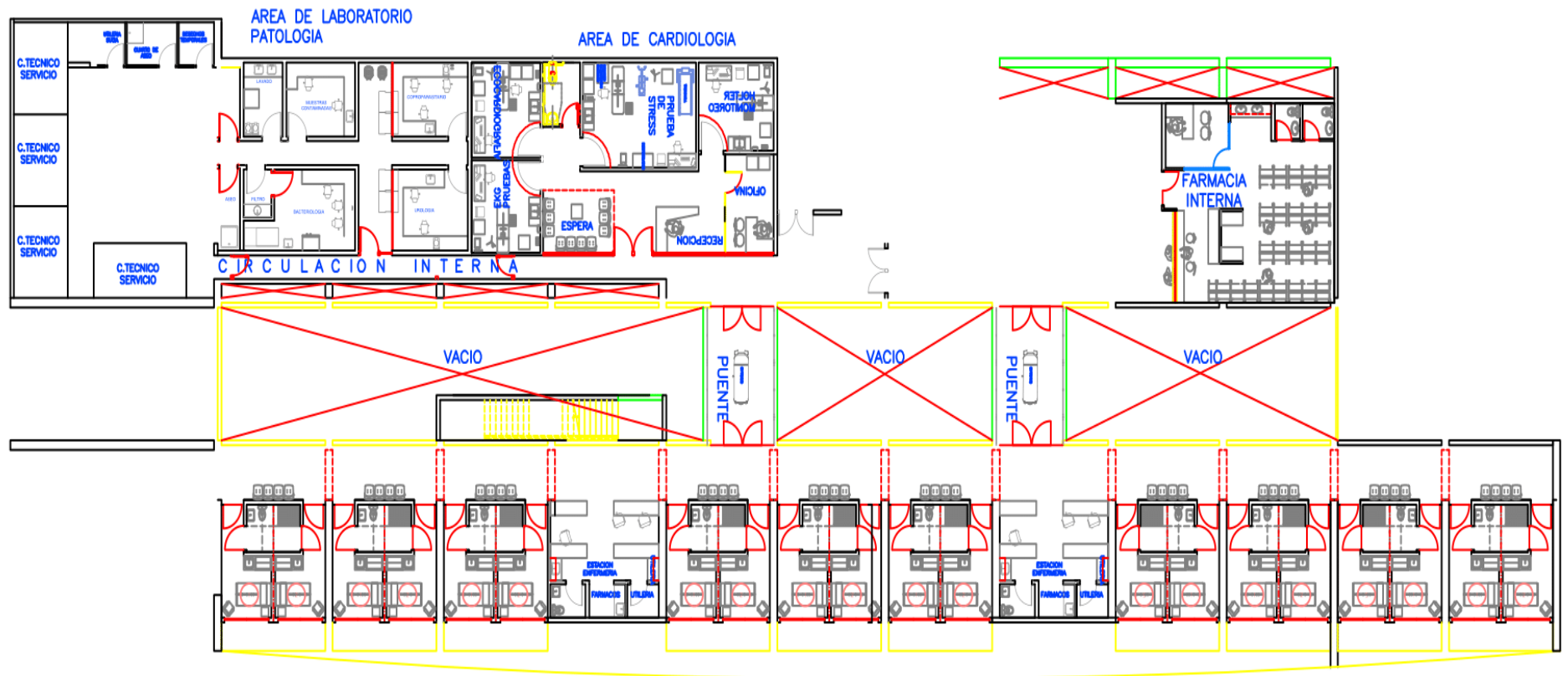
Anexo 1. Ubicación del proyecto



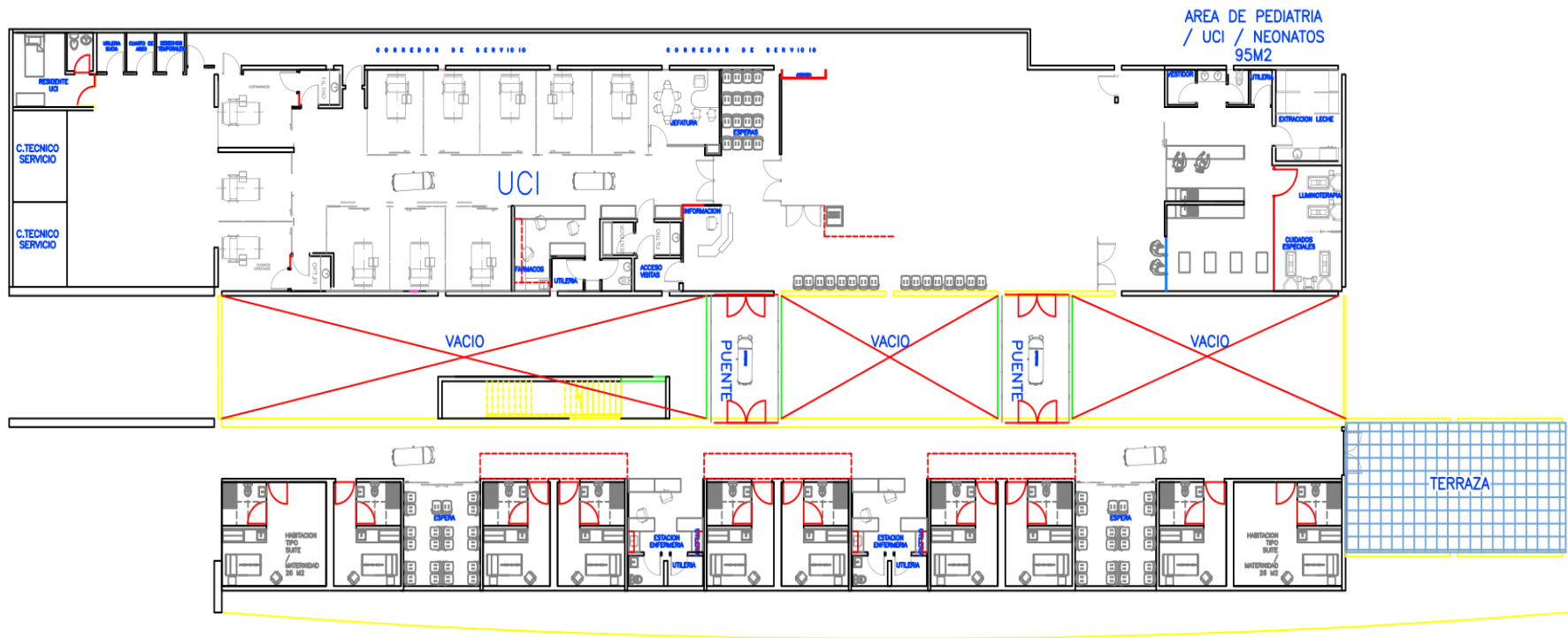
Anexo 2. Planta Baja



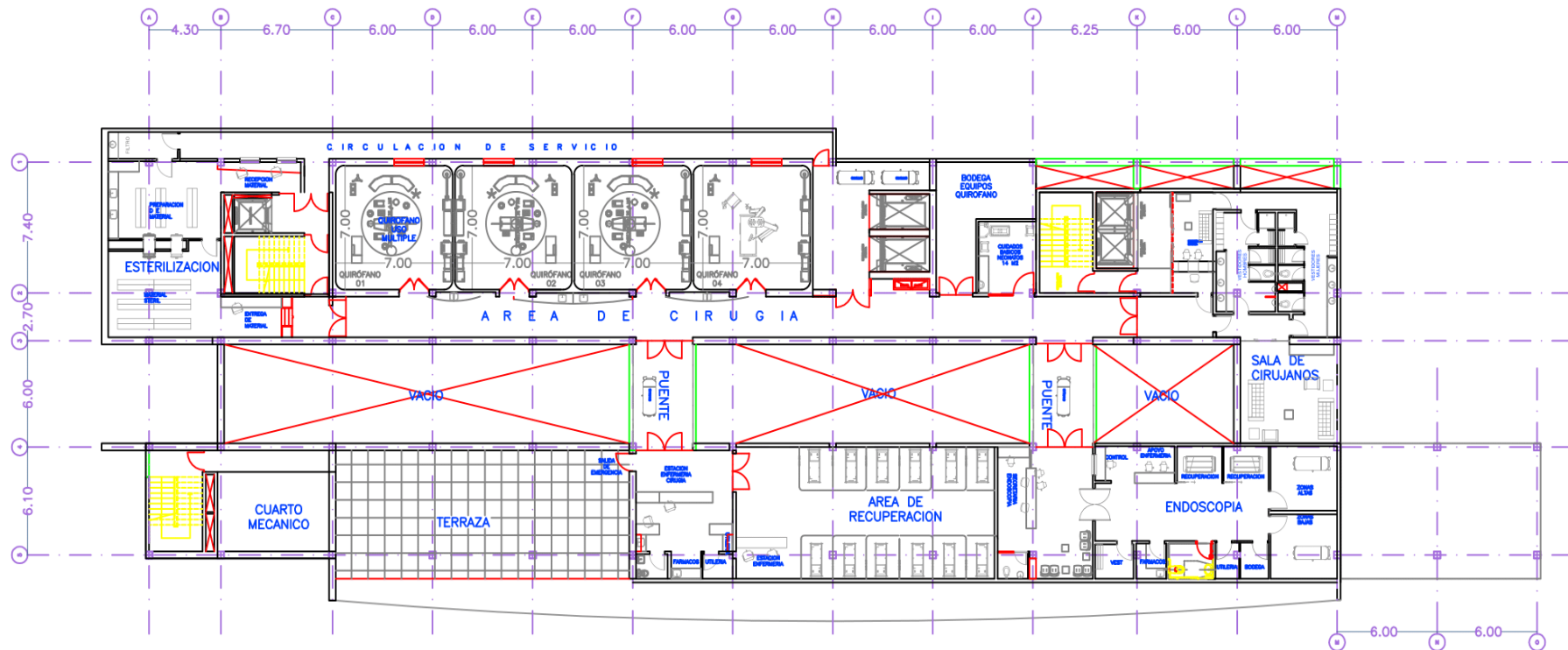
Anexo 3. Piso 2 (Habitaciones dobles, laboratorio, entre otros)



Anexo 4. Piso 3 (Habitaciones simples, laboratorios, de patología y área de cardiología)

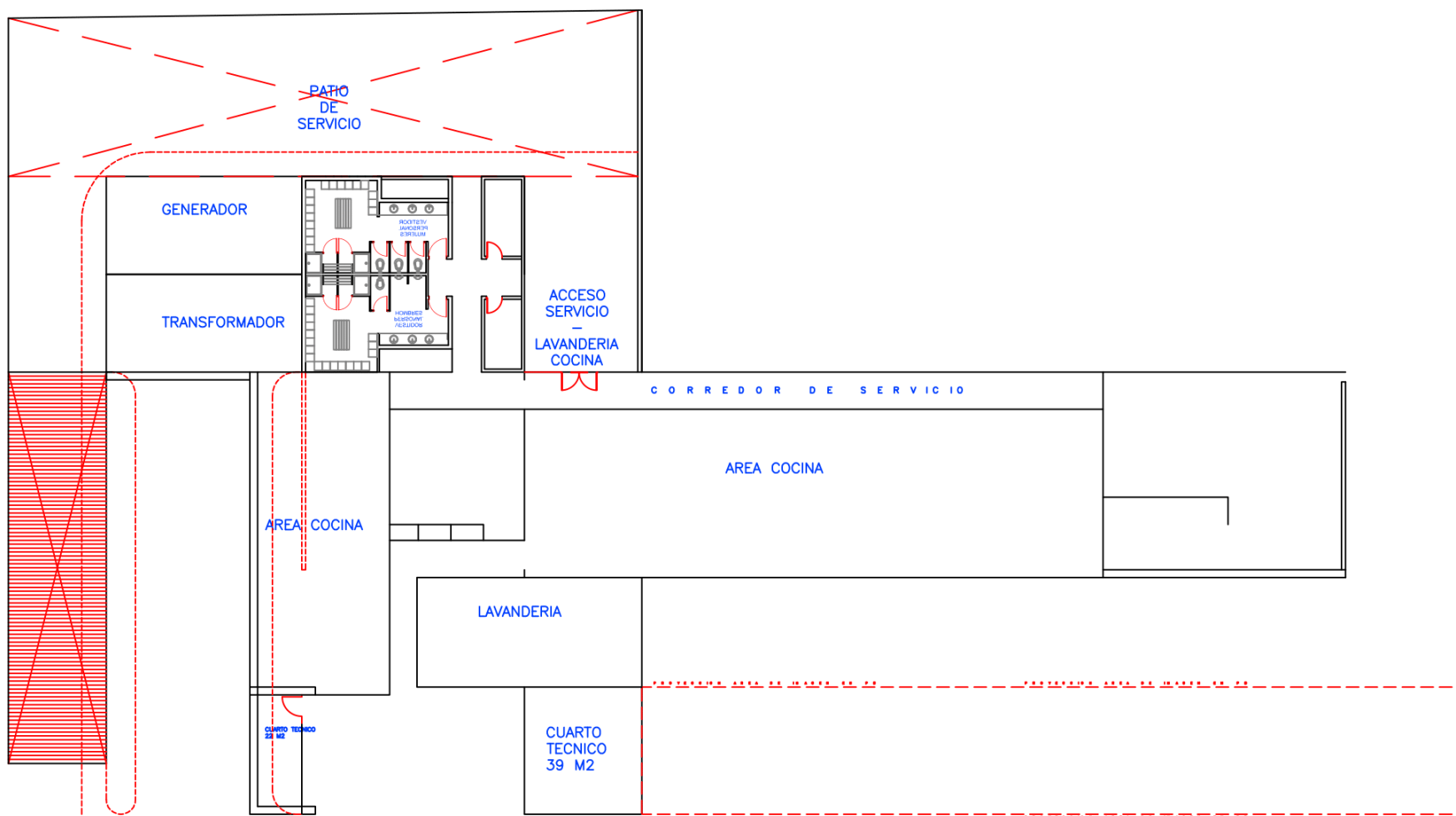


PISO 04 HABITACIONES OPCION 3



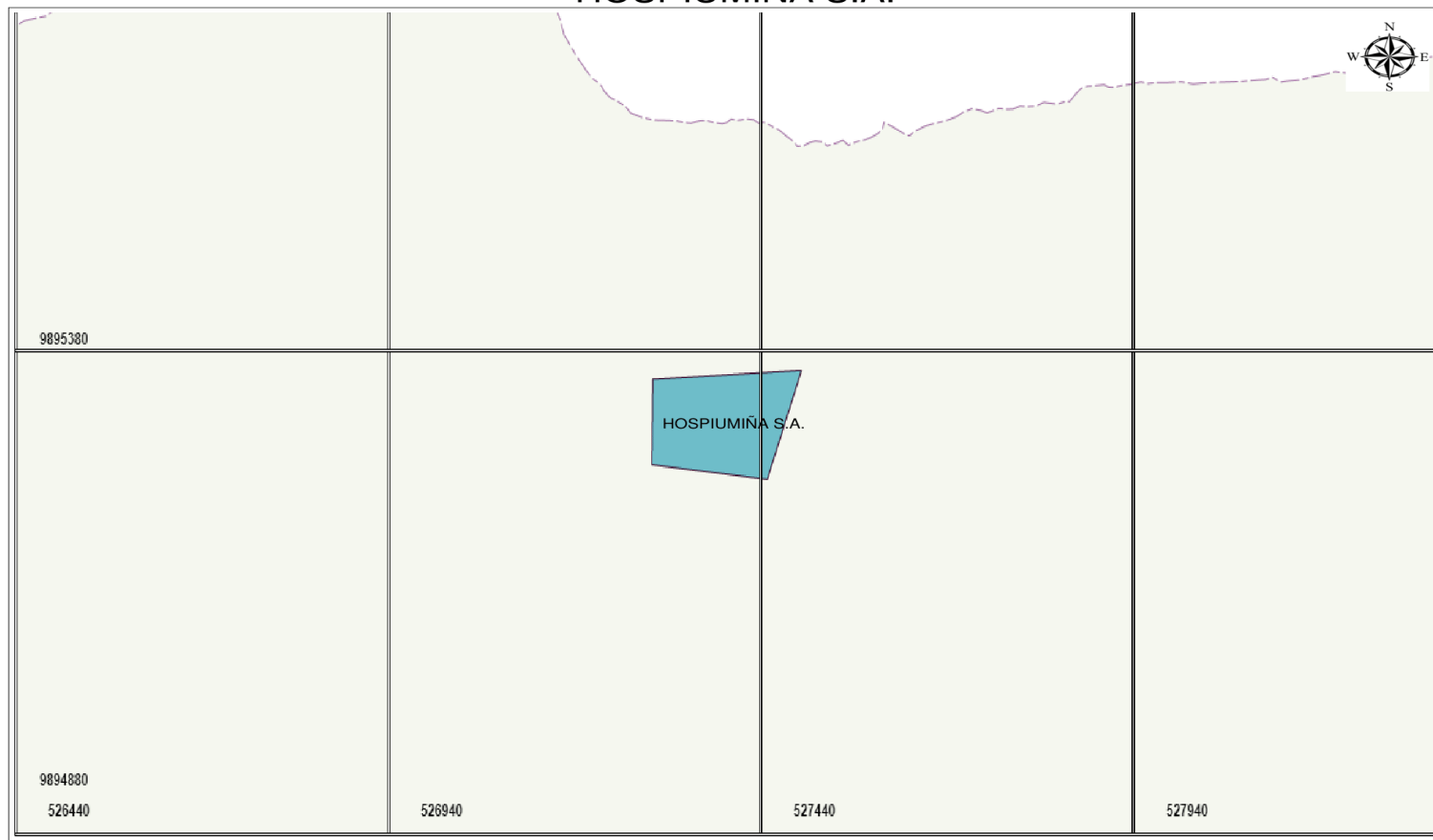
PLANTA PISO 5 CIRUGIA
OPCION 3

Anexo 6. Piso 5 (Cirugía)



Anexo 7. Área de cocina, servicio, lavandería

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES CERTIFICADO DE INTERSECCION HOSPIUMIÑA S.A.



LEYENDA TEMÁTICA	
	Bosques protectores
	Zonas intangibles
	Parque Nacional
	Refugio de Vida Silvestre
	Reserva Biológica
	Reserva Ecológica
	Reserva Geobotánica
	Reserva Marina
	Reserva de Producción de Fauna
	Area Nacional de Recreación SNAP
	Zona Amortiguamiento Yasuni
	Patrimonio Forestal del Estado
	Subsistema Autónomo Descentralizado
	Quebradas Vivas
	Ramsar area
	Ramsar punto
	HOSPIUMIÑA S.A.

DATUM:
Proyección Universal Transversa
de Mercator
WGS-84 Zona 17 Sur
ESCALA:
1:5000
DIRECCIÓN NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN
El proyecto:
No intersecta con Bosques protectores.
No está dentro Zonas intangibles.
No intersecta con SNAP.
No está dentro de Zona Amortiguamiento Yasuni.
No intersecta con Patrimonio Forestal del Estado.
No intersecta con Subsistema Autónomo Descentralizado.
INFORMACIÓN SUJETA A VERIFICACION DE CAMPO
No intersecta con Quebradas Vivas.
No intersecta con Ramsar punto.

FUENTE INFORMACIÓN CARTOGRAFICA
CARTOGRAFIA BASE: Cartas Topográficas Instituto Geográfico Militar 1:50.000 Escala 1:50.000
CARTOGRAFIA TEMÁTICA: Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado. MINISTERIO DEL AMBIENTE

Generado por: S.U.I.A. **Fecha Elaboración:** Jue, 30 noviembre 2017



Anexo 8. Certificado de intersección

Sr/a. Proponente
AVILES DUEÑAS FRANCISCO JAVIER
GERENTE GENERAL
INMOCASTELLANA CONSTRUCTORA S.A.
En su despacho

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL DEL ESTADO (PFE), BOSQUES Y VEGETACIÓN PROTECTORA (BVP), PARA EL PROYECTO:

"HOSPIUMIÑA S.A., UBICADO EN LA/S PROVINCIA/S DE (MANABÍ)"

1.- ANTECEDENTES

Con la finalidad de obtener el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), el/la Señor(a) de INMOCASTELLANA CONSTRUCTORA S.A como Proponente del proyecto obra o actividad, solicita a esta Cartera de Estado, emitir el Certificado de Intersección para el Proyecto: HOSPIUMIÑA S.A., ubicado en la/s provincia/s de (MANABÍ).

2.- ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA

El señor/a proponente, remite la información del proyecto, obra o actividad en coordenadas UTM en el sistema de referencia DATUM: WGS-84 Zona 17 Sur, la misma que es sobrepuesta automáticamente por el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) con las coberturas geográficas oficiales del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP) del Ministerio del Ambiente.

Del análisis automático de la información a través del Sistema SUIA, se obtiene que el proyecto, obra o actividad HOSPIUMIÑA S.A., ubicado en la/s provincia/s de (MANABÍ), **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

3.- CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN AUTOMÁTICO

En base al Acuerdo Ministerial No. 389 del 08 de diciembre de 2014, en el cual se establece que el Director Nacional de Prevención de la Contaminación Ambiental suscribirá a Nivel Nacional los Certificados de Intersección.

4.- CATÁLOGO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES:

De la información remitida por, Señor(a) de INMOCASTELLANA CONSTRUCTORA S.A como Proponente del proyecto, obra o actividad; y de acuerdo al Catálogo de Proyectos, Obras o Actividades emitido mediante acuerdo Ministerial No. 061 del 04 de mayo del 2015, publicado en el Registro Oficial No. 316 del lunes 04 de mayo del 2015, se determina:
61.08.15 CONSTRUCCIÓN Y/U OPERACIÓN DE HOSPITALES DE MEDICINA GENERAL Y CIRUGÍA Y DE ESPECIALIDAD, PRIVADOS, corresponde a: **LICENCIA AMBIENTAL**.

5.- CÓDIGO DE PROYECTO: MAE-RA-2017-331177

El trámite de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en GOBIERNO PROVINCIAL DE MANABÍ, localizado en la Jurisdicción Territorial de la Provincia

Atentamente,



ING. ROBERTO ENRIQUE GAVILANEZ TORRES

DIRECTOR NACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, ENCARGADO

Yo, AVILES DUEÑAS FRANCISCO JAVIER con cédula de identidad 1707817134, declaro bajo juramento que toda la información ingresada corresponde a la realidad y reconozco la responsabilidad que genera la falsedad u ocultamiento de proporcionar datos falsos o errados, en atención a lo que establece el artículo 255 del Código Orgánico Integral Penal, que señala: Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.