

CULMINACION DE LAS ETAPAS DEL DISEÑO DEL HOSPITAL ESCUELA OSCAR DANILO ROSALES ARGUELLO

Contratación Directa No: PMIGH-77-CD-CF-BID-77-12-2017

32

ESTUDIO DE IMPACTO AMIENTAL



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

PAGINA WEB DEL
MINISTERIO DE SALUD



BID

Banco Interamericano de Desarrollo

CONTENIDO

1.	INTRODUCCION.....	9
1.1	NOMBRE DEL PROYECTO:.....	9
1.2	DATOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO	9
1.3	ANTECEDENTES.....	9
1.4	JUSTIFICACIÓN.....	11
1.5	OBJETIVO DEL PROYECTO	14
2.	OBJETIVOS DEL ANALISIS AMBIENTAL.....	15
3.	MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL.....	15
3.1	MARCO NORMATIVO.....	15
3.2	CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE NICARAGUA	17
3.3	NORMAS CREADORAS DE LAS INSTITUCIONES RELACIONADAS AL PROYECTO.....	18
3.4	NORMAS APLICABLES AL USO DE LOS RECURSOS NATURALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.	21
3.5	NORMAS APLICABLES AL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN.....	28
3.6	NORMAS APLICABLES AL SECTOR SALUD.	33
3.7	NORMAS APLICABLES A LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS Y DISMINUCIÓN DE LA VULNERABILIDAD.	38

3.8	NORMAS RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN.....	40
3.9	NORMAS SOBRE PUEBLOS ORIGINARIOS.....	44
3.10	NORMAS LABORALES.....	46
3.11	MARCO INSTITUCIONAL.....	48
4.	LOCALIZACION Y DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO.....	63
4.1	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	63
4.2	ENTORNO DEL SITIO DEL PROYECTO.....	64
4.3	COMPONENTES DEL PROYECTO.....	66
4.3.1	ESTUDIOS Y DISEÑOS.....	67
4.3.2	CONSTRUCCIÓN:.....	68
5.	DEFINICION DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	79
5.1	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.....	79
5.2	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII).....	80
6.	DIAGNOSTICO AMBIENTAL DEL AIP.....	81
6.1	MEDIO ABIÓTICO.....	81
6.1.1	CLIMA.....	81
6.1.2	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.....	82

6.1.3	HIDROLOGÍA.....	83
6.1.4	PAISAJE.....	85
6.1.5	AMENAZAS NATURALES.....	85
6.2	MEDIO BIÓTICO	88
6.2.1	FLORA	88
6.2.2	FAUNA	90
6.2.3	ÁREAS PROTEGIDAS.....	91
6.3	MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	94
6.3.1	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA DEL DEPARTAMENTO DE LEÓN 94	
6.3.2	POBLACIÓN URBANA Y RURAL EN LOS MUNICIPIOS DEL AIP	99
6.3.3	JEFATURA DEL HOGAR.....	100
6.3.4	ECONOMÍA PREDOMINANTE DE LOS MUNICIPIOS DEL AIP.....	102
6.3.5	POBREZA	104
6.3.6	ORGANIZACIÓN SOCIO CULTURAL.....	105
6.3.7	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS	106
6.3.8	PUEBLOS ORIGINARIOS.....	117

7. IDENTIFICACION, VALORACION Y DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	123
7.1 METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	123
7.2 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES.....	133
7.2.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	133
7.2.2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO	135
8. PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS).....	137
8.1 OBJETIVOS DEL PGAS.....	137
8.2 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	137
8.2.1 OBJETIVO.....	137
8.2.2 CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL CONTRATISTA DE OBRAS	138
8.2.3 MEDIDAS A IMPLEMENTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN.....	142
8.2.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN ORIENTADAS A LA PROTECCIÓN DEL MEDIO ABIÓTICO, BIÓTICO, ESTÉTICO Y SOCIO-ECONÓMICO.....	154
8.3 PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	163
8.3.1 OBJETIVO.....	163

8.3.2	GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	164
8.4	PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS - ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	170
8.4.1	OBJETIVO.....	170
8.4.2	GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN 171	
8.5	PLAN DE CONTINGENCIA	176
8.5.1	OBJETIVO.....	177
8.5.2	TIPOS DE CONTINGENCIAS	177
8.5.3	PROCEDIMIENTOS ANTE EMERGENCIAS.....	178
8.5.4	ORGANIZACIÓN DE COMITÉ DE EMERGENCIAS	179
8.5.5	ACCIONES PREVENTIVAS ANTE CONTINGENCIAS	179
8.5.6	ACCIONES GENERALES ANTE LA PRESENCIA DE SISMOS.....	185
8.5.7	ACCIONES GENERALES ANTE LA PRESENCIA DE HURACANES	187
8.5.8	DERRAMES	189
8.5.9	INCENDIOS Y/O EXPLOSIONES	189
8.5.10	CAÍDAS DE ALTURA, HERIDAS PUNZO CORTANTES, ELECTROCUCIÓN, QUEMADURAS	191

8.5.11	ATENTADOS Y SABOTAJE	193
8.6	PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	193
8.6.1	OBJETIVOS	194
8.6.2	GRUPOS DE INTERÉS.....	194
8.6.3	MECANISMOS Y ESPACIOS DE PARTICIPACIÓN	194
8.7	PLAN DE RETIRO DE OBRAS TEMPORALES	196
8.8	PLAN DE MONITOREO	198
8.8.1	OBJETIVOS DEL PLAN DE MONITOREO.....	198
8.8.2	PRINCIPALES ACTORES EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MONITOREO	199
8.8.3	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL.....	199
8.8.4	ASPECTOS ESPECIALES DEL MONITOREO	201
9.	BIBLIOGRAFIA.....	203
10.	ANEXOS	206
	ANEXO 1: MATRICES DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	206

LISTA DE ACRONIMOS

AA	Análisis Ambiental
AID	Área de Influencia Directa
AII	Área de Influencia Indirecta
AIP	Área de Influencia del proyecto
ANA	Autoridad Nacional del Agua
Art.	Artículo
AP	Área del Proyecto
BC	Banco Central
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CONEA	Comisión Nacional de Energía Atómica
DBO	Demanda Biológica de Oxígeno
DQO	Demanda Química de Oxígeno
ECNT	Enfermedades Crónicas No Trasmisibles
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
ENACAL	Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios
INAA	Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados
INAFOR	Instituto Nacional Forestal
INETER	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales
INC	Instituto Nacional de Cultura
IRC	Insuficiencia Renal Crónica
GobN	Gobierno de Nicaragua
HEODRA	Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello
MAGFOR	Ministerio Agropecuario y Forestal
MHCP	Ministerio de Hacienda y Crédito Público
MARENA	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MINSA	Ministerio de Salud
MOSAFC	Modelo de Salud Familiar y Comunitaria
MEM	Ministerio de Energía y Minas
MITRAB	Ministerio del Trabajo
MSNM	Metros Sobre el Nivel del Mar
MTI	Ministerio de Transporte e Infraestructura
NTON	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense
OP	Política Operativa
PGAS	Programa de Gestión Ambiental y Social
PGR	Procuraduría General de la República
SILAIS	Sistemas Locales de Atención Integral en Salud
SINAPRED	Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres

1. INTRODUCCION

1.1 Nombre del Proyecto:

“Diseño, Construcción y Mantenimiento del Nuevo Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Argüello”

1.2 Datos generales del financiamiento

Financiante:	Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
Préstamo BID No.:	3306/BL-NI
Número de Proyecto:	NI-L1082
Financiamiento BID:	85,000,000.00
Financiamiento de Contrapartida del País	USD 5.566.630
Costo Total:	USD 90.566.630
LPI No:	PMIGH-1-LPIPQ-O-BID-01-08-2015

1.3 Antecedentes

El Gobierno de Nicaragua (GobN), ha gestionado un financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) por un monto de USD \$ 85 millones, más fondos de contrapartida nacional hasta por un monto de USD \$ 5,556,630, para financiar el “Programa de modernización de la infraestructura y gestión hospitalaria – región occidente”. El contrato de préstamo, No. 3306/BI-NI, suscrito el 20 de noviembre de 2014 entre la República de Nicaragua y el BID, fue aprobado mediante el Decreto A.N. No.

7621 del 9 de diciembre de 2014¹ . Esta operación financiará asistencia técnica e inversión en infraestructura para apoyar la implementación del Plan Maestro de inversión en Salud en el departamento de León, por medio de la sustitución del Hospital Regional Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, conocido como HEODRA e implementación del arte en materia de gestión hospitalaria².

Bajo el modelo de red integrada de salud, el objetivo del Programa de Modernización de la Infraestructura y Gestión Hospitalarias es asegurar la disponibilidad y calidad de la atención especializada ambulatoria y hospitalaria en la Región Occidente, y su integración con los niveles comunitario y primario, con el fin de elevar el estado de salud de la población. El impacto sería observable en la desaceleración de la mortalidad relacionada con las Enfermedades Crónicas No Trasmisibles (ECNT) y la morbi-mortalidad materna y neonatal en la región. Esto se logrará mediante el reemplazo de la infraestructura, del equipamiento y modernización de la gestión del HEODRA y a través del fortalecimiento de la red de occidente.

El Programa consta de tres componentes:

i) “Nuevo HEODRA construido, equipado y en funcionamiento”. Este componente financiará las acciones necesarias para que el nuevo HEODRA entre en funcionamiento. El subcomponente 1 financiará la construcción de la infraestructura (reemplazo) y el subcomponente 2 la compra del equipamiento. Para asegurar un financiamiento estable y oportuno para el mantenimiento, el subcomponente 3 incluye recursos para la capitalización de una cuenta especial del Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP) en el Banco Central de Nicaragua (BCN) que financiará parcialmente un renglón protegido del presupuesto nacional ejecutado por el MINSa para cubrir los costos del

1

<http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/b92aaea87dac762406257265005d21f7/646037ad2347b59706257daf006c262a?OpenDocument>

² <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-information-page,1303.html?id=NI-L1082>

mantenimiento del Nuevo HEODRA (esos recursos serán completados por asignaciones del tesoro nacional). El sub-componente 4 financiará la asistencia técnica, mobiliarios, equipos informáticos y capacitaciones.

- ii) Resolución, gestión clínica y operativa de la red regional mejorada
- iii) Gestión, evaluación y diseminación

El Programa de Modernización de la Infraestructura y Gestión Hospitalaria – Región Occidente, está bajo la responsabilidad del Ministerio de Salud (MINSA). Con el programa se pretende sustituir el actual HEODRA, por una unidad hospitalaria que cuente con los servicios suficientes para contribuir a desacelerar la mortalidad relacionada con las patologías de la región Occidente, constituida por los departamentos de León y Chinandega.

El HEODRA, está ubicado en el centro de la ciudad de León, atiende una población de aproximadamente 389,600 habitantes, está entre los principales hospitales de Nicaragua y forma la tercera parte del personal médico del país. En su carácter de hospital regional y escuela, el HEODRA debe ofertar servicios de alta complejidad y contar con docentes preparados, departamentos clínicos de alta calidad y tecnología actualizada; sin embargo, sus condiciones actuales de infraestructura y gestión le impiden cumplir cabalmente con estas funciones asistencial y docente.

1.4 Justificación

Entre los principales retos que el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN) se ha planteado en el sector salud, y en cumplimiento a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), está el de fortalecer las acciones para reducir la morbilidad y mortalidad

infantil, profundizar en la muerte materna y neonatal, así el control efectivo de enfermedades emergente y reemergentes en nuestro país.

La prioridad asignada al sector salud, se refleja en el hecho que el presupuesto ejecutado por el Ministerio de Salud (MINSa) creció en un 167% entre 2005 y 2012. En ese período, el peso del gasto de los hogares ha disminuido, pero en 2009 el quintil más pobre todavía gastaba en salud el 11,5% de su ingreso sigue vigente profundizar la focalización de los recursos públicos en atenciones pro-pobre.

En 2008, el MINSa promulgó el Modelo de Salud Familiar y Comunitaria (MOSAFC), el cual tiene como principales objetivos:

- Mejorar las condiciones de salud de la población, generando actividades oportunas, eficaces, de calidad y con calidez, capaces de generar cambios personales, familiares y comunales, con énfasis en la promoción de la salud,
- Satisfacer las necesidades de servicios de salud de la población,
- Proteger de epidemias a la población,
- Mejorar la calidad de los servicios, respondiendo a las expectativas de la población en recibir servicios de salud de calidad, con calidez humana.
- Fortalecer la articulación entre los diferentes integrantes del sector salud, así como la coordinación interinstitucional e intersectorial.

El MOSAFC reordenó las clasificaciones de las unidades de acuerdo con los criterios de la atención progresiva y atendiendo las necesidades de salud de la población, el perfil epidemiológico y la disponibilidad de recurso.

La infraestructura de los servicios de salud en Nicaragua, se enfrenta a un proceso de deterioro y a un aumento creciente de las ECNT que son una de las principales causas de los altos índices de mortalidad. El país cuenta con 0,7 camas hospitalarias por cada 1.000

habitantes, debajo del estándar mínimo internacional de 1 cama por 1.000; la dotación de profesionales de la salud por 10.000 habitantes está en 13, versus el estándar de 25.

La región Occidente, constituida por los departamentos de León y Chinandega, enfrenta el desafío de mejorar la organización de su red; la región es la más avanzada en sus transiciones demográfica y epidemiológica, mientras su área rural concentra mucha pobreza. Para atender a 831.000 habitantes en veintitrés municipios, la red regional consta de 166 puestos y centros, cuatro hospitales primarios, dos generales y el HEODRA en León. La región presenta la más elevada prevalencia de Insuficiencia Renal Crónica (IRC). La IRC está entre las cinco primeras causas de defunción y representa el 18% del total de las muertes, versus el 6% a nivel nacional. Esa letalidad demuestra que hace falta la mejora del diagnóstico oportuno y tratamiento en fases tempranas (en el nivel primario) y el nivel resolutivo hospitalario.

El actual HEODRA fue construido en 1960 para 150 camas. Actualmente tiene más de 400 camas y alrededor de 700 estudiantes de las carreras de ciencias médicas que rotan por el hospital, esto provoca hacinamiento, aumenta los riesgos de seguridad para los pacientes y distorsiona la atención, ya que ni el espacio, el personal y el equipamiento han crecido paralelamente. La infraestructura con un 75% de deterioro ya agotó su vida útil.

Actualmente, el HEODRA carece de información sistemática sobre su eficiencia, resultados en salud y calidad de los servicios; sus indicadores básicos confirman que alcanzó su límite de capacidad de respuesta; los tiempos de espera para cirugía programada varían de dos semanas a seis meses.

La modernización del modelo de gestión y provisión del HEODRA incrementaría su eficiencia. La aplicación de herramientas de gestión y planificación mejorarían la eficiencia

y el uso sistemático de protocolos, y favorecería la calidad y el tránsito de los pacientes y estudiantes a lo largo de la red.

1.5 Objetivo del Proyecto

El objetivo del proyecto es mejorar la cobertura y calidad de la atención hospitalaria de la región Occidente y mejorar la capacidad docente del hospital regional, con el fin de apoyar a consolidar el sistema de salud bajo el modelo de red integrada. El impacto sería observable en la desaceleración y compresión de la morbilidad relacionada con las ECNT en la región.

2. OBJETIVOS DEL ANALISIS AMBIENTAL

El objetivo del Análisis Ambiental (AA), es Identificar, valorar y describir los impactos socio-ambientales potenciales (positivos y negativos) derivados de la construcción, operación y mantenimiento del Proyecto, para identificar las correspondientes medidas tendientes a prevenir, mitigar o compensar los impactos negativos y potenciar los positivos.

3. MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL

3.1 Marco Normativo

En este capítulo se identifica y analiza el marco normativo ambiental, y relacionado, aplicable al diseño, construcción y mantenimiento del nuevo HEODRA, en el municipio de León, Nicaragua.

El Estado de Nicaragua ratificó la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, del año 199, y ha suscrito y ratificado los principales convenios internacionales de protección del medio ambiente. Consecuente con ello ha desarrollado su normativa ambiental al amparo, de entre otros, el Principio 15 de la Declaración de Río que establece que: “Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente”.

Es por ello que, en base al criterio de prevención, en el presente estudio se ha identificado la legislación aplicable al proyecto, desde el diseño, pasando por la etapa de construcción

y de la operación del mismo que deberá ser conocida y aplicada por los responsables del mismo.

En la zona donde se desarrolla el proyecto coinciden el Gobierno Municipal que goza de autonomía administrativa, técnica y financiera, con competencias en el uso del territorio; y Delegaciones del Gobierno Central que tiene competencias en el tema de salud, ambiental, forestal, minas, etc. En la zona urbana y peri urbana de la ciudad de León se encuentra la comunidad indígena Sutiaba, asentada en el Pacífico de Nicaragua antes de la colonización española. Estos datos son relevantes para determinar las instituciones con competencia en el desarrollo del proyecto.

La determinación de las normas jurídicas aplicables deriva de las siguientes variables:

- a. Tipo de proyecto.
- b. Ubicación del proyecto.
- c. Actividades a desarrollar y posibles efectos sobre el medio ambiente y la sociedad.
- d. Autoridades competentes.

El marco normativo nicaragüense aplicable al proyecto está integrado por disposiciones constitucionales, legales, reglamentarias, resoluciones ministeriales y ordenanzas municipales. Se identificó la normativa aplicable en base a las diferentes etapas de desarrollo del proyecto y a las actividades previstas y actores sociales e institucionales involucrados en las fases de diseño, construcción y operación.

3.2 Constitución Política de Nicaragua³.

La Constitución Política de Nicaragua, en su artículo 59, establece que los nicaragüenses tienen derecho, por igual, a la salud y que el Estado establecerá las condiciones básicas para su promoción, protección, recuperación y rehabilitación. En el artículo 60 Cn. establece que los nicaragüenses tienen derecho de habitar en un ambiente saludable y que se debe proteger y restaurar la integridad de los ecosistemas, con especial preocupación por la diversidad biológica y por todos los procesos naturales que sustentan la vida. También establece, en su artículo 102, que los recursos naturales son patrimonio nacional y que la preservación del ambiente y la conservación, desarrollo y explotación racional de los recursos naturales corresponden al Estado.

Dado que el Derecho a la Salud es un derecho humano protegido nacional e internacionalmente, y que el proyecto objeto de este estudio es un Hospital que tiene como objetivo garantizar el disfrute de ese derecho humano, es relevante destacar que el artículo 46 constitucional establece que en el territorio nacional, toda persona goza de la protección estatal y del reconocimiento de los derechos inherentes a la persona humana, del irrestricto respeto, promoción y protección de los derechos humanos y de la plena vigencia de los derechos consignados en la Declaración Universal de los Derechos Humanos; en la Declaración Americana de Derechos y Deberes del Hombre; en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales y en el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos de la Organización de las Naciones Unidas y en la Convención Americana de Derechos Humanos de la Organización de Estados Americanos.

Como vemos, la norma suprema del país establece como derechos de los ciudadanos nicaragüenses la salud y el ambiente. A partir de estas salvaguardas constitucionales

³ Publicada con sus reformas incorporadas en La Gaceta, Diario Oficial No. 32 del 18 de febrero de 2014.

identificaremos todas las disposiciones legales para que el proyecto del nuevo HEODRA pueda cumplir con todos los requerimientos legales de protección ambiental y social.

3.3 Normas creadoras de las instituciones relacionadas al proyecto.

Ley 40, Ley de Municipios⁴ .

Esta norma establece que cualquier materia que incida en el desarrollo socio-económico de la circunscripción territorial de cada Municipio, y cualquier función que pueda ser cumplida de manera eficiente dentro de su jurisdicción o que requiera para su cumplimiento de una relación estrecha con su propia comunidad, debe de estar reservada para el ámbito de competencias de los mismos municipios. Los municipios tienen el deber de desarrollar su capacidad técnica, administrativa y financiera, a fin de que puedan asumir las competencias que les correspondan. La Autonomía es el derecho y la capacidad efectiva de las municipalidades para regular y administrar, bajo su propia responsabilidad y en provecho de sus pobladores, los asuntos públicos que la Constitución y las leyes le señalen.

El artículo 7 de la Ley de Municipios, señala que éste es competente del control del desarrollo urbano y del uso del suelo; de la higiene comunal y protección del medio ambiente; del Ornato público; de la limpieza pública y recolección, desaparición y tratamiento de residuos sólidos y del drenaje de aguas pluviales. Es competente también de proteger los el Patrimonio Cultural de su municipio⁵ .

El Concejo Municipal tiene entre las atribuciones señaladas en el artículo 28 de la Ley 40 Velar por el buen uso de los recursos naturales, de mejoramiento de las condiciones higiénico-sanitarias de la comunidad y la protección del medio ambiente con especial

⁴ Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 06 del 14 de enero de 2013

⁵ Artículos 11 y 29 del Decreto No. 1142, Ley de Protección al Patrimonio Cultural de la Nación Publicado en La Gaceta No. 282 de 2 de diciembre de 1982

énfasis en las fuentes de agua potable, suelos y bosques, la eliminación de residuales líquidos y sólidos.

El gobierno municipal es un actor institucional fundamental para la ejecución del proyecto del nuevo HEODRA, ya que debe avalar el uso del suelo donde se debe construir, autorizar su construcción, dictar las recomendaciones para la protección del patrimonio histórico y trabajar coordinadamente durante la etapa de operación, principalmente en lo relacionado al manejo de desechos sólidos, peligrosos y no peligrosos.

Ley No. 290, Ley de Organización, Competencias y Procedimientos del Poder Ejecutivo⁶.

Esta Ley tiene por objeto determinar la organización, competencia y procedimientos del Poder Ejecutivo (art.1). Establece cuales son Ministerios de Estado y otorga las competencias de cada uno de estos, para el caso del proyecto del nuevo HEODRA se destacan:

- **Ministerio de Salud (MINS).**

Regula, Supervisa, e interviene en el sector de Sector de Salud, y en particular ser la autoridad competente para la aplicación y el control del cumplimiento de las disposiciones de la presente Ley, su reglamento o normas que de ella emanen, sin perjuicio de las facultades y obligaciones que leyes especiales otorguen a otros organismos públicos dentro de sus respectivas competencias. Para estos efectos, se entiende como autoridades en salud, las personas o instituciones con funciones, facultades o

⁶ Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 35 del 22 de febrero del 2013, Reformada por la Ley No. 929, Reforma a la Ley 290, Ley de Organización, Competencias y Procedimientos del Poder Ejecutivo y la Ley No. 462, Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal, publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 97 del 25 de mayo de 2016

competencias expresadas de expedir o aplicar la regulación en materia de políticas en salud.

El MINSA, conforme las necesidades que se determine para el sector salud, define la estructura territorial de Sistemas Locales de Atención Integral en Salud (SILAIS). Los SILAIS, se definen como la unidad administrativa y operativa, donde se concentra un conjunto de recursos, sectoriales e intersectoriales, bajo una conducción única y responsable del desarrollo de la salud, en un área de territorio y población determinada, según las prioridades y necesidades territoriales que se establezcan y que justifiquen este desarrollo institucional⁷.

- **Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARENA).**

Formula, propone y dirige las políticas nacionales del ambiente y en coordinación con los Ministerios sectoriales respectivos, el uso sostenible de los recursos naturales. Autoriza los permisos de aprovechamiento forestal. Administra el Sistema de Evaluación Ambiental.

- **Ministerio de Energía y Mina (MEM).**

Regula el uso y aprovechamiento racional de los bancos de materiales selectos o bancos de préstamos a nivel nacional aptos para la infraestructura de interés público para el país que no requiera más operación que las de arranque, fragmentación y clasificación.

- **Ministerio del Trabajo (MITRAB).**

⁷ Artículos 58 y 59423 de la Ley No. 423, Ley General de Salud, Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 91 del 17 de mayo de 2002.

Coordina y ejecuta la política del Estado en materia laboral, de cooperativas, de empleos, salarios, de higiene y seguridad ocupacional y de capacitación de la fuerza de trabajo;

Vigila el cumplimiento del Código Laboral que regula las relaciones de trabajo estableciendo los derechos y deberes mínimos de empleadores y trabajadores.

El artículo 14 de la Ley 290, enumera los Entes Descentralizados que están bajo la Rectoría Sectorial de la Presidencia de la República, entre otros, el Instituto Nicaragüense de Energía. Esta institución regula las condiciones básicas que rigen las actividades de explotación de los hidrocarburos, así como su transporte y almacenamiento⁸. Para el uso de equipos y medios de transporte del nuevo HEODRA requerirá del almacenamiento de combustible.

3.4 Normas aplicables al uso de los recursos naturales y protección ambiental.

Ley No. 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales⁹.

La Ley 217, establece las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales que lo integran, asegurando su uso racional y sostenible. Y tiene como objetivo la prevención, regulación y control de cualquiera de las causas o actividades que originen deterioro al medio ambiente y contaminación de los ecosistemas.

⁸ Artículo 1 de la Ley 286, Ley Especial de Exploración y Explotación de Hidrocarburos. Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 173 del 11 de septiembre de 2012. Digesto de Energía

⁹ Publicada, con reformas incorporadas, en La Gaceta, Diario Oficial N° 20 del 31 de enero de 2014, reglamentada mediante el Decreto 9-96, Reglamento de la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, publicado en La Gaceta, Diario Oficial N° 163 del 29 de agosto de 1996.

Determina que el criterio de prevención debe prevalece sobre cualquier otro en la gestión pública y privada del ambiente y establece que las normas técnicas instaurarán las disposiciones a cumplir en cuanto al control de la contaminación.

El artículo 27 de la Ley 217, establece que todos los proyectos, obras, industrias o cualquier otra actividad, pública o privada, de inversión nacional o extranjera, durante su fase de pre-inversión, ejecución, ampliación, rehabilitación o reconversión, que por sus características puedan producir deterioro al medio ambiente o a los recursos naturales, conforme a la lista específica de las categorías de obras o proyectos que se establezcan en el Reglamento respectivo, deberán obtener, previo a su ejecución, el Permiso Ambiental o Autorización Ambiental de acuerdo a la categoría que corresponda.

El Título II, Capítulo II Sección III de la Ley 217 regula lo relativo a las áreas protegidas. En su artículo 17 crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que comprende todas las áreas protegidas declaradas. A este sistema se integran con sus regulaciones particulares las Reservas Silvestres Privadas y Parques Ecológicos Municipales. En la zona de influencia directa del proyecto y en su zona circundante no existen áreas protegidas.

Ley No. 620, Ley General de Aguas Nacionales¹⁰ .

Esta norma reconoce que el agua es un recurso finito y vulnerable esencial para la existencia y el desarrollo, constituyendo un recurso natural estratégico para el país y por lo tanto su acceso es un derecho asociado a la vida y a la salud humana que debe ser garantizado por el Estado al pueblo nicaragüense.

La Ley 620, establece el marco jurídico institucional para la administración, conservación, desarrollo, uso, aprovechamiento sostenible, equitativo y de preservación en cantidad y

¹⁰ Publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 169 del 04 de septiembre del 2007

calidad de todos los recursos hídricos existentes en el país, sean estos superficiales, subterráneos, residuales y de cualquier otra naturaleza, garantizando a su vez la protección de los demás recursos naturales, los ecosistemas y el ambiente.

El Artículo 5 señala que es obligación y prioridad indeclinable del Estado promover, facilitar y regular adecuadamente el suministro de agua potable en cantidad y calidad al pueblo nicaragüense, a costos diferenciados y favoreciendo a los sectores con menos recursos económicos. La prestación de este servicio vital no podrá ser interrumpida, salvo fuerza mayor, a hospitales y centros de salud debiendo en todo caso proporcionárseles alternativas de abastecimiento temporal, sean en puntos fijos o ambulatorios.

Para la ejecución de proyectos de obras de almacenamiento y derivación de aguas y descarga de aguas residuales, se requiere del previo dictamen técnico de la Autoridad Nacional del Agua o del municipio, cuando haya sido delegado y en coordinación con MARENA, así mismo, los proyectos de construcción, reposición, relocalización, profundización o cambio de capacidad o de instrumentos de medición y equipamiento de los pozos existentes o en su defecto, de cualquier otra obra construida o por construir que se utilice o se vaya a utilizar para el uso o aprovechamiento de las aguas nacionales (Art. 64).

La perforación de pozos o valoración de manantiales con fines potables y otras formas de captación para abastecimiento de poblaciones, requerirán estudios hidrogeológicos a detalle del entorno, así como de análisis físicos, químicos y biológicos completos de metales pesados, plaguicidas y otros (Art. 100).

El Nuevo Hospital estará ubicado en la zona baja al noreste de la ciudad de León. El hospital se va abastecer de la red local y además va a tener una fuente alternativa propia

que le permita abastecer al hospital por 72 horas en casos de emergencia. La fuente alternativa de agua podría ser un pozo¹¹.

Ley No. 297, Ley General de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario ¹².

Esta Ley tiene por objeto regular las actividades de producción de agua potable, su distribución, la recolección de aguas servidas y la disposición final de estas. El ente operador en la ciudad de León es la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ENACAL). ENACAL será el encargado de brindar los servicios de agua potable y disposición de residuos líquidos¹³ al nuevo HEODRA.

Ley 730, Ley especial para el uso de bancos de materiales selectos para el aprovechamiento en la infraestructura.

La presente Ley norma el uso y aprovechamiento racional de los bancos de materiales selectos o bancos de préstamos a nivel nacional aptos para la infraestructura de interés público para el país que no requiera más operación que las de arranque, fragmentación y clasificación. Los recursos no minerales existentes en el suelo y subsuelo del territorio nacional son patrimonio del Estado, quien ejerce sobre ellos dominio absoluto, inalienable e imprescriptible. De manera que el material selecto a ser usado por la empresa constructora debe proceder de un sitio autorizado por autoridad competente.

Ley No. 462, Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal.

¹¹ Análisis Ambiental y Social. Modernización de la infraestructura y gestión hospitalaria -región occidente. Componente 1. Nuevo HEODRA construido, equipado y en funcionamiento. MINSA. 2014. Pág. 23

¹² Publicada en la Gaceta, Diario Oficial No. 123 del 2 Julio 1998

¹³ Decreto No. 27-95, Creación de la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ENACAL). Publicado en La Gaceta No. 118 del 26 de junio de 1995

La 462 establece el régimen legal para la conservación, fomento y desarrollo sostenible del sector forestal tomando como base fundamental el manejo forestal del bosque natural, el fomento de las plantaciones, la protección, conservación y la restauración de áreas forestales (Art. 1).

El Instituto Nacional Forestal (INAFOR), bajo la rectoría sectorial del MARENA, tiene por objeto velar por el cumplimiento del régimen forestal en todo el territorio nacional. El INAFOR es competente de:

1. Vigilar el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales de la Nación, ejerciendo facultades de inspección, disponiendo las medidas, correcciones y sanciones pertinentes de conformidad con esta Ley y su Reglamento¹⁴.

El INAFOR es el responsable de supervisar, monitorear, fiscalizar y controlar la ejecución de las normas técnicas forestales y Planes de Manejo Forestales en todo el territorio nacional estableciendo las debidas coordinaciones con las Comisiones Forestales respectivas (Art. 12).

El propietario de tierras con recursos forestales, o quien ejerza los legítimos derechos sobre los recursos, será responsable, en primera instancia, de los actos o consecuencias que se deriven del incumplimiento de las normas técnicas y disposiciones administrativas forestales relacionadas con el manejo del recurso forestal. Cuando el incumplimiento de éstos se deba a acciones u omisiones, el Regente o Auditor asumirá la responsabilidad del caso. No obstante, para la reparación de cualquier daño o para cumplir con la sanción impuesta, ambos serán solidariamente responsables (Art. 13).

¹⁴ La Ley 462 fue reglamentada por el Decreto No. 73-2003. Publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 208 del 3 de noviembre del 2003

Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 12 de esta Ley, el seguimiento, vigilancia y control de las actividades forestales estará a cargo del INAFOR, quien podrá ejercerla a través de los Regentes Forestales, Auditores Forestales, y Técnicos Forestales Municipales debidamente acreditados (Art. 14).

Decreto 76-2006, Sistema de Evaluación Ambiental.

El Sistema de Evaluación Ambiental es reglamentado por el Decreto 76-2006¹⁵.

El artículo 4 inciso 11 del Decreto 76-2006, define el sistema como un proceso compuesto de actos administrativos que incluye la preparación de estudios y celebración de consultas públicas que concluyen con la autorización o denegación por parte de la Autoridad competente, nacional, regional o territorial. La evaluación ambiental es utilizada como un instrumento para la gestión preventiva, con la finalidad de identificar y mitigar posibles impactos al ambiente de planes, programas, obras, proyectos, industrias y actividades, e incluye: la preparación de Estudios, celebración de consultas públicas y el acceso a la información pública para la toma de decisión.

De acuerdo al Sistema de Evaluación Ambiental de Nicaragua, el proyecto se clasifica como “Categoría III” de impactos ambientales moderados, por lo que está sujeto a una Valoración Ambiental y obtención de autorización ambiental emitida por la Delegación Territorial de MARENA – León.

Ordenanza de Ordenamiento y Desarrollo Territorial del Municipio de León.

¹⁵ El Decreto 76-2006, se complementa con la Resolución Ministerial No. 012-2008, que aprueba el procedimiento general y los instrumentos normativos complementarios para la tramitación de permisos ambientales y autorizaciones ambientales del Sistema de Evaluación Ambiental. Publicado en La Gaceta No. 128 del 7 de Julio del 2008.

Son fines de la Ordenanza Municipal regular el uso y aprovechamiento del suelo municipal, en el respecto de los equilibrios sociales y ambientales, logrando garantizar el mantenimiento de un ámbito espacial-físico ordenado y racional como soporte al equilibrio del Ordenamiento y Desarrollo Territorial de la población del área urbana y rural del Territorio Municipal de León (Arto. 1).

En el artículo 158 establece las normas y procedimientos para obtener el Permiso de Construcción que toda persona natural, jurídica o pública que desee realizar una obra de construcción dentro del Área del Municipio de León, debe solicitar a la Alcaldía Municipal.

3.5 Normas aplicables al control de la contaminación.

Decreto No. 33-95 Disposiciones para el Control de la Contaminación Proveniente de las Descargas de Aguas Residuales Domésticas, Industriales y Agropecuarias ¹⁶.

Este Decreto tiene por objeto fijar los valores máximos permisibles o rangos de los vertidos líquidos generados por las actividades domésticas, industriales y agropecuarias que descargan a las redes de alcantarillado sanitario y cuerpos receptores.

Determina que las aguas residuales, son aquellas procedentes de actividades domésticas, comerciales, industriales y agropecuarias que presenten características físicas, químicas o biológicas que causen daño a la calidad del agua, suelo, biota y a la salud humana.

Establece que corresponde al propietario del proyecto cuyas actividades estén reguladas a través del presente Decreto, el monitorear los efluentes de acuerdo a la tabla de frecuencia de muestreo expresada en el Anexo I del Decreto. Sin embargo, no menciona en este anexo la frecuencia con que se debe monitorear el agua proveniente de hospitales. El Decreto establece que los resultados del monitoreo, deben ser remitidos al MARENA, quien podrá ordenar la repetición del muestreo y análisis del efluente, si se encontraran anomalías en relación con los resultados. MARENA deberá enviar copias de esta información al INAA, MINSA y a las municipalidades cuando éstas lo soliciten.

Las descargas de aguas residuales en forma directa o indirecta a cuerpos receptores provenientes de Hospitales, de acuerdo al artículo 56, deberán cumplir con los rangos y límites máximos permisibles descritos a continuación:

¹⁶ Publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 118 del 26 de junio de 1995

Tabla No. 1 Parámetros para hospitales establecidos en el Decreto 33-95

Parámetros.	Rangos y límites máximos permisibles. Promedio diario.
PH	6-9
Sólidos Sedimentales (ml/l)	1.1
Sólidos Suspendidos (mg/l)	40
DQO (mg/l)	120
DQO (mg/l)	60
Grasas y Aceites (mg/l)	20
Materia Flotante (mg/l)	Ausente

NTON 05 014-02, Norma Técnica Ambiental para el Manejo, Tratamiento y Disposición Final de los Desechos Sólidos No-Peligrosos.

Esta norma tiene por objeto establecer los criterios técnicos y ambientales que deben cumplirse, en la ejecución de proyectos y actividades de manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos, a fin de proteger el medio ambiente.

El manejo de los desechos sólidos comprende las siguientes actividades: Almacenamiento, recolección, limpieza urbana, transferencia, transporte, tratamiento o procesamiento, reciclaje, reutilización y aprovechamiento y disposición final.

NTON 05 015-01, Norma Técnica para el Manejo y Eliminación de Residuos Sólidos Peligrosos.

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos técnicos ambientales para el almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos peligrosos que se generen en actividades industriales establecimientos que presten atención médica, tales como clínicas y hospitales, laboratorios clínicos, laboratorios de producción de agentes biológicos, de enseñanza y de investigación, tanto humanos como veterinarios y centros antirrábicos.

Es de obligatorio cumplimiento para todas las personas naturales y jurídicas que generen residuos sólidos peligrosos, industriales y biológicos infecciosos y a todos aquellos que se dediquen a la manipulación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos en cualquier parte del territorio nacional.

NTON 05013-01, Normativa Técnica para el control ambiental de los rellenos sanitarios para los residuos sólidos no peligrosos¹⁷.

Esta norma tiene por objeto establecer los criterios generales y específicos, parámetros y especificaciones técnicas ambientales para la ubicación, diseño, operación, mantenimiento y cierre o clausura de la disposición final de los desechos sólidos no peligrosos en rellenos sanitarios.

Resolución Ministerial No. 122-2008, Reglamento sanitario de los residuos sólidos, peligrosos y no peligrosos¹⁸.

Retomando los lineamientos de manejo integral de los residuos sólidos¹⁹ establecidos en la Política Nacional de Residuos Sólidos, así mismo define los requisitos sanitarios que se cumplirán en la fuente de generación (domicilio, industrias, comercio, etc.), almacenamiento (domicilio, industria, comercio, instituciones, etc.), presentación (sacos, baldes, bolsas, contenedores manuales, etc.), recolección y transporte (mecánicos y tracción animal) y disposición final (vertedero autorizado por la autoridad sanitaria), así como las disposiciones generales para la reducción, reaprovechamiento y reciclaje (fuentes generadoras, domicilio, industrias, instituciones, comercio, etc.).

Para cumplir y operativizar las competencias del MINSA en relación a los residuos sólidos, existe una estructura organizativa que, de acuerdo a la legislación vigente, tienen

¹⁷ Publicada en la Gaceta, Diario Oficial N° 73 el día 22 de abril del 2002.

¹⁸ Publicada en La Gaceta, Diario Oficial N° 125 del 02 de julio de 2008

¹⁹ Decreto 47 2005

de forma directa, la responsabilidad de la promoción de la salud ambiental, lucha anti epidémica y la inspección sanitaria, siendo la siguiente:

- Nivel Central del MINSA. Corresponde a la Unidad de Gestión Ambiental.
- Nivel Departamental o SILAIS. Corresponde a la Dirección de Salud Ambiental y Zoonosis.
- Nivel Municipal y Unidades de Salud. Corresponde al Departamento de Higiene.

NTON 05 012-02, Norma Técnica de Calidad del Aire ²⁰.

Esta norma establece los límites máximos permisibles de inmisión de los principales contaminantes atmosféricos en el aire ambiente sobre el territorio nicaragüense; los métodos de monitoreo para la vigilancia del cumplimiento de la norma y los plazos de revisión para la actualización de los límites máximos permisibles establecidos a través de la misma y las demás disposiciones contenidas en la norma técnica.

Es aplicable y de obligatorio cumplimiento para toda persona natural o jurídica que realice monitoreo de calidad de aire, en todo el territorio nacional con fines de prevención y control de la contaminación atmosférica y su alcance se limita a los siguientes contaminantes atmosféricos: Partículas Totales en Suspensión (PTS), Material Particulado menor o igual a 10 micrómetros (PM10 por sus siglas en inglés), Dióxido de Azufre (SO₂), Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Ozono (O₃), Monóxido de Carbono (CO) y Plomo (Pb).

²⁰ Publicada en La Gaceta, Diario Oficial N° 211, del 06 de noviembre del 2002

Ley No. 156, Ley sobre Radiaciones Ionizantes²¹ .

Esta Ley tiene por objeto regular, supervisar y fiscalizar todas las actividades relacionadas con el uso de los radioisótopos y las radiaciones ionizantes en sus diversos campos de aplicación, a fin de proteger la salud, el medio ambiente y los bienes públicos y privados.

Las disposiciones de esta Ley son aplicables en todo el territorio nacional y de obligatorio cumplimiento por las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, lo mismo que para instituciones estatales, entidades descentralizadas, autónomas o semiautónomas, que realicen cualesquiera de las actividades siguientes: Instalar y/u operar equipos generadores de radiaciones ionizantes, irradiar alimentos u otros productos, producir, usar, manipular, aplicar, transportar, comercializar, importar, exportar o tratar sustancias radiactivas, u otras actividades relacionadas con las mismas (Art. 2).

Decreto No. 24-93, Creación de la Comisión Nacional de Energía Atómica²² .

Crea la Comisión Nacional de Energía Atómica (CONEA), para el control, uso y aplicación de radioisótopos y radiaciones ionizantes de conformidad con la legislación vigente. De acuerdo con sus objetivos, le corresponden las siguientes funciones:

- Determinar las condiciones de seguridad y control orientadas a proteger a la población y al medio ambiente de los riesgos que conlleva el empleo de los radioisótopos y de las radiaciones ionizantes.
- Emitir resoluciones, opiniones, disposiciones y dictámenes referentes a las actividades de su competencia.
- Otorgar licencias referentes a la producción, uso, manipulación, transporte, comercialización, importación, exportación y aplicación de sustancias radiactivas,

²¹ Publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 73 del 21 de abril de 1993

²² Publicado en La Gaceta, Diario Oficial No.73 del 21 de abril de 1993

así como para el establecimiento y operación de instalaciones donde existan fuentes de radiaciones ionizantes.

- Emitir las disposiciones reglamentarias que fueren necesarias para determinar y regular los requisitos y condiciones para el otorgamiento de tales licencias, las causales para su cancelación o suspensión, y para la aplicación de las sanciones correspondientes, todo dentro del marco de la Ley.
- Realizar inspecciones y hacer recomendaciones en las dependencias o lugares en donde existan fuentes de radiaciones ionizantes, con el objeto de supervisar el fiel cumplimiento y respeto de la ley.

3.6 Normas aplicables al sector salud.

Ley No. 423, Ley General de Salud ²³.

La presente Ley tiene por objeto tutelar el derecho que tiene toda persona de disfrutar, conservar y recuperar su salud, en armonía con lo establecido en las disposiciones legales y normas especiales.

Establece las competencias ante el Ministerio de Salud para regular, Supervisar, e intervenir en el sector de Sector de Salud, y en particular ser la autoridad competente para la aplicación y el control del cumplimiento de las disposiciones de la Ley No. 423.

Establece que la instalación, ampliación, modificación, traslado y funcionamiento de los establecimientos públicos y privados de asistencia a la salud tales como: hospitales, maternidades, clínicas, policlínicas, dispensarios, hogares de ancianos, casas bases, establecimientos de óptica, medicina natural, bancos de sangre, de tejidos y órganos, instituciones de fisioterapia y psicoterapia, centros de diagnóstico, laboratorios,

²³ Publicada en la Gaceta, Diario Oficial No. 91 del 17 de mayo de 2002. Reglamentada por medio del Decreto 001-2003, Reglamento de la Ley No. 423, Publicado en "La Gaceta, Diario Oficial, Nos. 7 y 8 del 10 y 13 de 2003.

establecimientos farmacéuticos, centros de tratamiento y centros médicos de especialidad, centros y puestos de salud, serán habilitados por el Ministerio de Salud, quien autorizará asimismo las instituciones y misiones de cooperación internacional en salud que operen en el territorio nacional, en cumplimiento de convenios o programas de asistencia.

Decreto No. 394, Ley de Disposiciones Sanitarias²⁴.

Este Decreto tiene por objeto establecer las regulaciones necesarias para la organización y funcionamiento de las actividades higiénico sanitarias, y dispone, expresamente que el Ministerio de Salud coordinará con las instituciones que estime pertinentes, todo lo necesario para el cumplimiento de la misma, lo que va en concordancia con las estipulaciones normativas dispuestas en el Decreto No. 432, Reglamento de Inspección Sanitaria²⁵.

Resolución Ministerial No. 747-2015, Establece la Obligación de que todos los hospitales públicos y privados de contar con un incinerador²⁶.

Esta norma establece que todos los hospitales públicos y privados que brindan atención en salud a la población deberán contar en sus instalaciones físicas con un incinerador para el manejo adecuado de desechos patológicos.

Normativa 066, Manual para la vigilancia sanitaria del agua para consumo humano²⁷

²⁴ Publicada en la Gaceta, Diario Oficial No. 91 del 17 de mayo de 2002. Reglamentada por medio del Decreto 001-2003, Reglamento de la Ley No. 423, Publicado en "La Gaceta, Diario Oficial, Nos. 7 y 8 del 10 y 13 de 2003.

²⁵ Publicado en "La Gaceta, Diario Oficial", No. 71 del 17 de abril del 1989.

²⁶ Firmada el 26 de diciembre de 2015

²⁷ MINSA. Mayo 2011

El objetivo general de esta normativa es facilitar al personal de salud los elementos científico y técnicos para la ejecución del plan de Vigilancia Sanitaria del Agua para Consumo humano.

Los objetivos específicos son:

- i. Disponer a nivel de los SILAIS de una herramienta para la organización de las actividades enmarcadas en la vigilancia de la calidad del agua de consumo humano.
- ii. Brindar una herramienta científica técnica al personal de salud encargado de realizar la vigilancia del agua para consumo humano.
- iii. Garantizar la aplicabilidad del presente Manual por los SILAIS y monitoreo por el Nivel Central.

La población objeto o universo está diseñado para aplicarse a todos los acueductos, urbanos y rurales; municipales, comunitarios, estatales y privados del país y el campo de aplicación es en todos los acueductos del territorio nacional.

Norma hemodiálisis.

Esta norma establece la necesidad de contar con un sistema para purificar química y bacteriológicamente el agua a utilizar en hemodiálisis, acorde con las características del agua provista en la zona y a las técnicas adecuadas para su mejoramiento. Describe espacios y procedimientos de muestreo de la zona de hemodiálisis y las características que debe cumplir el agua procedente de este proceso:

Tabla No. 2 Parámetros Norma de Hemodiálisis

CONTAMINANTE	NIVEL MÁX (mg/ 1=ppm)	CONTAMINANTE	NIVEL MÁX (mg/ 1= ppm)
CALCIO	2.D	COBRE	0.1
MAGNESIO	4.0	BARIO	0.01
SODIO	70.0	ZINC	0.1
POTASIO	8.0	ARSÉNICO	0.005
FLUOR	0.2	PLOMO	0.005
CLORO	0.5	CROMO	0.014
CLORAMINA	0.1	CADMIO	0.001
NITRATOS	2.0	SELENIO	0.09
SULFATO	100.0	PLATA	0.005
ALUMINIO	0.01	MERCURIO	0.0002

Ley No. 292, Ley de Medicamentos y Farmacias²⁸ .

Ley tiene por objeto proteger la salud de los consumidores, garantizándoles la disponibilidad y accesibilidad de medicamentos eficaces, seguros y de calidad; para tal efecto regulará:

- a. La fabricación, distribución, importación, exportación, almacenamiento, promoción, experimentación, comercialización, prescripción y dispensación, de medicamentos de uso humano, cosméticos medicados y dispositivos médicos;
- b. La selección, evaluación, control de calidad y registro sanitario;
- c. La información, publicidad y uso racional de medicamentos;
- d. El funcionamiento de los establecimientos farmacéuticos;
- e. Las responsabilidades del propietario del establecimiento farmacéutico y de su regente, así como las de toda persona que intervenga en cualquiera de las actividades reguladas por la presente Ley.

²⁸ Publicada en la Gaceta, Diario Oficial No. 103 del 4 junio 1998

Ley No. 177, Ley de Estupefacientes, Sicotrópicos y Sustancias Controladas ²⁹.

Establece los conceptos de:

Medicamento: Es toda droga producida o elaborada en forma farmacéutica conocida que se utiliza para la prevención, tratamiento o curación de las enfermedades o corregir sus secuelas.

Dosis terapéutica: Es la cantidad de droga o de medicamento que un médico prescribe según las necesidades clínicas de su paciente.

En relación a la presente Ley, el MINSA tendrá las siguientes atribuciones:

- a. Establecer de acuerdo a los convenios internacionales, el listado de drogas y medicamentos que producen dependencia y de precursores que deberán estar sometidos a control especial;
- b. Autorizar la importación y venta de drogas y medicamentos que produzcan dependencia, lo mismo que de los precursores utilizados en su fabricación, todo conforme las necesidades sanitarias, las listas elaboradas por el mismo Ministerio y las normas de la presente ley;
- c. Registrar y controlar las drogas y medicamentos que se fabrican en el país;
- d. Reglamentar y controlar la elaboración, producción, transformación, adquisición, distribución, venta, consumo y uso de drogas, precursores y medicamentos que causen dependencia.

Convenio MINSA-UNAN León.

²⁹ Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No.138 del 25 de Julio de 1994

El HEODRA es un hospital escuela que en Convenio con el Ministerio de Salud desarrollan diferentes programas tanto asistenciales como docentes. Estudiantes de las carreras de medicina, enfermería, tecnología médica, odontología, entre otras, asisten al actual HEODRA. Las condiciones son establecidas en el Convenio firmado por ambas instituciones.

3.7 Normas aplicables a la gestión de los riesgos y disminución de la vulnerabilidad.

Ley No. 337, Ley Creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres.

Esta norma tiene por objeto establecer los principios, normas, disposiciones e instrumentos generales necesarios para crear y permitir el funcionamiento de un sistema interinstitucional orientado a la reducción de riesgos por medio de las actividades de prevención, mitigación y atención de desastres, sean estos naturales o provocados. El sistema está integrado por diversas instituciones, entre estos, los Comité Departamentales y Municipales.

En base a las normas y directrices del SINAPREL nuevo Hospital contará con un plan medidas para prevenir, mitigar y atender eventuales desastres.

Ley Nº 837, Ley de la Dirección General de Bomberos de Nicaragua ³⁰.

Designa como Autoridad de Aplicación a la Dirección General de Bomberos de Nicaragua, la que además tendrá las funciones de “Ente Regulador” en la actividad de prevención de incendios y sus riesgos especiales, extinción de incendios y demás actividades conexas, gozando del carácter de autoridad pública.

³⁰ Publicada en la Gaceta, Diario Oficial N°. 88 del 15 de mayo del 2013

La Dirección de la Especialidad de Prevención de Incendios y Riesgos Especiales, tendrá las atribuciones de recibir, resolver y emitir de conformidad a lo establecido en la Ley, en las NTON en materia de protección contra incendios, en los Manuales de Procedimiento Administrativos y Operativos de Prevención de Incendios y Riesgos Especiales y en las demás normativas técnicas que al respecto establezca la Autoridad de Aplicación de la Ley, los trámites de solicitud de certificados, licencias y dictamen de cualquiera de los servicios que presta la especialidad.

Los requisitos del Certificado de Infraestructura para el sector público, instalaciones deportivas, hospitales, centros de salud, escuelas, universidades públicas, centros de protección a niños, niñas y adolescentes, jóvenes, mujeres y adultos mayores, son los siguientes:

- i. Formulario de trámite;
- ii. Fotocopia de cédula de identidad;
- iii. Inspección in situ de verificación y cumplimiento;
- iv. Plano eléctrico;
- v. Plano Arquitectónico;
- vi. Planos de los Sistemas de protección contra incendio a instalar;
- vii. Cumplir con los demás requisitos de las leyes, reglamentos y normas técnicas aplicables;
- viii. Resolución de Exención de Pago emitida por el Director (a) o en su defecto el Subdirector (a) de la Dirección General.

Ley No. 181, Código Militar.

El Ejército es una Institución constitucional del Estado Nicaragüense y cumple las siguientes funciones: En casos de desastres, catástrofes y otras situaciones similares, realizar acciones de defensa civil para proteger y auxiliar a la población y sus bienes, y

colaborar en el mantenimiento del orden y las labores de reconstrucción supeditado a las autoridades civiles y en coordinación con ellas.

NTON 22 001-04 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para la protección contra incendios ³¹.

La presente Norma tiene por objeto establecer las medidas mínimas que en materia de protección contra incendios deben adoptarse para la protección y seguridad de las personas y los bienes. El apartado 2.1 señala que las disposiciones de esta norma se aplicarán a todos los establecimientos y edificaciones existentes, tanto públicos como privados, en los que se realicen actividades industriales, comerciales, hospitalarios, docentes y en general en todos aquellos donde se lleve a cabo habitualmente reuniones o aglomeraciones de personas.

3.8 Normas relativas a la construcción.

Ley No. 40, Ley de Municipios.

El artículo 7 de la Ley de Municipios señala que éste es competente del control del desarrollo urbano y del uso del suelo; es decir previo al diseño y construcción de una infraestructura debe de solicitar el Permiso de Uso de Suelo y el Permiso de Construcción. También es competente también de proteger los el Patrimonio Cultural de su municipio³².

Reglamento Nacional de RNC 07 ³³.

³¹ Publicada en La Gaceta, Diario Oficial N° 12; del 18 de enero del 2005

³² Artículos 11 y 29 del Decreto No. 1142, Ley de Protección al Patrimonio Cultural de la Nación Publicado en La Gaceta No. 282 de 2 de diciembre de 1982.

³³ Publicado en La Gaceta Diario Oficial No. 45 del 5 de marzo 2007.

Estas Normas Reglamentarias establecen los requerimientos aplicables al diseño y construcción de nuevas edificaciones, así como a la reparación y refuerzo de las ya existentes que lo requieran, con el objeto de:

- a. Evitar la pérdida de vidas y disminuir la posibilidad de daños físicos a personas.
- b. Resistir sismos menores sin daños
- c. Resistir sismos moderados con daños estructurales leves y daños no estructurales moderados.
- d. Evitar el colapso por efectos de sismo de gran intensidad, disminuyendo los daños a niveles económicamente
- e. admisibles.
- f. Resistir, efectos de vientos y otras acciones accidentales sin daños.

Para efectos del diseño estructural se considerará que las estructuras se pueden clasificar en:

a) Estructuras esenciales: (Grupo A) son aquellas estructuras que por su importancia estratégica para atender a la población inmediatamente después de ocurrido un desastre es necesario que permanezcan operativas luego de un sismo intenso, como hospitales, estaciones de bomberos, estaciones de policía, edificios de gobierno, escuelas, centrales telefónicas, terminales de transporte, etc. También se ubican dentro de este grupo las estructuras cuya falla parcial o total represente un riesgo para la población como depósitos de sustancias tóxicas o inflamables, estadios, templos, salas de espectáculos, gasolineras, etc. Asimismo, se considerará dentro de este grupo a aquellas estructuras cuya falla total o parcial causaría pérdidas económicas o culturales excepcionales, como museos, archivos y registros públicos de particular importancia, monumentos, puentes, etc...

Ley No. 763, Ley de los derechos de las personas con discapacidad ³⁴.

Esta ley tiene por objeto establecer el marco legal y de garantía para la promoción, protección y aseguramiento del pleno goce y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos de las personas con discapacidad, respetando su dignidad inherente y garantizando el desarrollo humano integral de las mismas, con el fin de equiparar sus oportunidades de inclusión a la sociedad, sin discriminación alguna y mejorar su nivel de vida; garantizando el pleno reconocimiento de los derechos humanos contenidos en la Constitución Política de la República de Nicaragua, leyes y los instrumentos internacionales ratificados por Nicaragua en materia de discapacidad.

La ley establece entre sus principios el reconocimiento y la aceptación de la discapacidad como parte de la diversidad y la condición humana y la accesibilidad universal. Es por ello que El Estado a través de sus Ministerios, entes autónomos descentralizados y las Alcaldías Municipales, deben garantizar el cumplimiento del artículo 9 de esta ley que señala que se debe garantizar que todas las nuevas edificaciones públicas y privadas destinadas al uso público, cumplan con las especificaciones que permitan a las personas con discapacidad, acceder y utilizar todos los ambientes disponibles. Estas edificaciones deben estar dotadas de señales visuales, auditivas y táctiles para ayudar a las personas con discapacidad a orientarse en las mismas. Es por ello, que el proyecto del nuevo HEODRA debe observar desde su etapa de diseño las especificaciones que permitan a personas con discapacidad acceder y utilizar todos los ambientes del mismo.

Normativa 080, Normativa de habilitación del MINSA.

Establece los estándares y el procedimiento para que los establecimientos proveedores de servicios de salud públicos y privados alcancen la habilitación en el contexto normativo y operativo del sistema de garantía de calidad.

³⁴ Publicada en Las Gacetas, Diario Oficial Nos. 142 y 143 del 01 y 02 de agosto del 2011

El cumplimiento de esta normativa es de carácter obligatorio y será aplicada a todos los establecimientos proveedores de servicios de salud, que brinden atención convencional, tradicional o complementaria, independientemente del nivel de resolución, sean públicos o privados. Sin perjuicio de lo que establezca otra normativa específica que en cada caso resulte aplicable.

Decreto No. 394, Ley de Disposiciones Sanitarias³⁵ .

Establece que toda construcción requerirá de la aprobación del Ministerio de Salud, desde su etapa de proyecto hasta su puesta en marcha.

Ordenanza de Ordenamiento y Desarrollo Territorial del Municipio de León.

En el artículo 158 establece las normas y procedimientos para obtener el Permiso de Construcción que toda persona natural, jurídica o pública que desee realizar una obra de construcción dentro del Área del Municipio de León, debe solicitar a la Alcaldía Municipal.

Resoluciones No. 006-2000. No 12-2001 y No18-2001. Normativa de Servicio Eléctrico

Toda persona natural o jurídica dentro del área de concesión de la empresa de distribución tiene el derecho de obtener un servicio eléctrico, previo cumplimiento de los requisitos que para tal efecto fijan la ley, su reglamento, esta normativa y las demás disposiciones aplicables.

La empresa de distribución tiene la obligación de prestar, dentro de su área de concesión, el servicio eléctrico a toda persona natural o jurídica que lo solicite debidamente, con las condiciones de calidad definidas por la Normativa de Calidad del Servicio, la Normativa de

³⁵ Publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 200 del 21 de octubre de 1988

Servicio Eléctrico y las tarifas establecidas en su pliego tarifario, ambos aprobados por el INE.

3.9 Normas sobre pueblos originarios.

La Constitución Política de Nicaragua, establece que el Estado reconoce la existencia de los pueblos originarios los derechos, deberes y garantías de mantener y desarrollar su identidad y cultura, tener sus propias formas de organización social y administrar sus asuntos locales, así como mantener las formas comunales de propiedad de sus tierras y el goce, uso y disfrute de éstas.

Ley No. 475, Ley de Participación Ciudadana.

Promueve el ejercicio pleno de la ciudadanía en el ámbito político, social, económico y cultural, mediante la creación y operación de mecanismos institucionales que permitan una interacción fluida entre el Estado y la sociedad nicaragüense, contribuyendo con ello al fortalecimiento de la libertad y la democracia participativa y representativa establecida en la Constitución Política de la República.

Este conjunto de normas y regulaciones se fundamentan en los artículos 7 y 50 de la Constitución Política de la República, como expresión del reconocimiento de la democracia participativa y representativa así como el derecho de participar en igualdad de condiciones en los asuntos de la gestión pública del Estado y en los instrumentos internacionales en materia de derechos humanos suscritos y ratificados por Nicaragua, aplicando los principios generales del derecho aceptados universalmente sobre esta materia.

Para el diseño del presente estudio de impacto ambiental se realizaron entrevistas previas a su elaboración y se hará una fase de consulta pública una vez concluido el documento.

Decreto A. N. No. 5934 decreto de aprobación del Convenio sobre Pueblos Indígenas y Tribales.

En las consultas que se realicen a los pueblos originarios se deben cumplir también los lineamientos establecidos en el Convenio sobre pueblos Indígenas y tribales 1989 aprobado por el Poder Legislativo de Nicaragua en el año 2010 ³⁶ el que en su artículo 6 establece un lineamiento sobre cómo se debe consultar a los pueblos indígenas y tribales³⁷:

La consulta a los pueblos indígenas debe realizarse a través de procedimientos apropiados, de buena fe, y a través de sus instituciones representativas;

- Los pueblos involucrados deben tener la oportunidad de participar libremente en todos los niveles en la formulación, implementación y evaluación de medidas y programas que les conciernen directamente;
- Otro componente importante del concepto de consulta es el de representatividad. Si no se desarrolla un proceso de consulta apropiado con las instituciones u organizaciones indígenas y tribales que son verdaderamente representativas de esos pueblos, entonces las consultas no cumplirían con los requisitos del Convenio.

El Convenio también especifica circunstancias individuales en las que la consulta a los pueblos indígenas y tribales es obligatoria. La consulta debe hacerse de buena fe, con el objetivo de llegar a un acuerdo. Las partes involucradas deben buscar establecer un dialogo que les permita encontrar soluciones adecuadas en un ambiente de respeto mutuo y participación plena. La consulta efectiva es aquella en la que los interesados

³⁶ Decreto A. N. No. 5934 decreto de aprobación del Convenio sobre Pueblos Indígenas y Tribales, 1989.

³⁷ <http://www.ilo.org/indigenous/Conventions/no169/lang--es/>

tienen la oportunidad de influir la decisión adoptada. Esto significa una consulta real y oportuna.

Los pueblos interesados deberán tener el derecho de decidir sus propias prioridades en lo que atañe el proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte a sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual y a las tierras que ocupan o utilizan de alguna manera, y de controlar, en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural. Además, dichos pueblos deberán participar en la formulación, aplicación y evaluación de los planes y programas de desarrollo nacional y regional susceptibles de afectarles directamente.

3.10 Normas Laborales.

El Código de Trabajo de Nicaragua³⁸, es un instrumento jurídico de orden público, mediante el cual el Estado regula las relaciones laborales. Todas las disposiciones contenidas en el código, así como en otras leyes laborales, son de obligatorio cumplimiento y aplicación, ya sea por personas naturales o jurídicas que se encuentren o se establezcan en Nicaragua.

Establece derechos en cuanto a estabilidad en el empleo, salarios, incentivos, comisiones, vacaciones, aguinaldos, cesantía, derechos de maternidad, condiciones de salud y seguridad y otros. Además, el Estado garantiza a los nicaragüenses el derecho a la seguridad social para su protección integral.

Se establece que el empleador está obligado a contratar como mínimo, a un noventa por ciento de trabajadores nicaragüenses. El Ministerio del Trabajo, podrá exceptuar de esta limitación a determinados empleados por razones técnicas, las cuales deben de ser debidamente justificadas.

³⁸ Ley No. 185, Código del Trabajo, publicada en la Gaceta, Diario Oficial No. 205 del 30 de octubre de 1996.

Ley No. 664, Ley General de Inspección del Trabajo³⁹ .

El Sistema de Inspección del Trabajo, promueve, tutela y garantiza el cumplimiento de las disposiciones legales relativas a las condiciones de trabajo y a la protección de los trabajadores en el ejercicio de su actividad laboral. Aplica a los empleadores o responsables del cumplimiento de las normas laborales en todos los centros de trabajo y en aquellos lugares donde se presume que exista prestación de trabajo, sean estos públicos o privados.

La Ley No. 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo ⁴⁰.

Establece el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el Estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores. Es de obligatorio cumplimiento para todas las personas naturales o jurídicas, nacionales y extranjeras que se encuentran establecidas o se establezcan en Nicaragua, en las que se realicen labores industriales, agrícolas, comerciales, de construcción, de servicio público y privado o de cualquier otra naturaleza.

En base a las normas descritas, las empresas contratistas como empleadores, están sujetas a cumplir en la construcción y operación del proyecto, entre otras, las disposiciones que a continuación se detallan:

- a. Adoptar las medidas preventivas necesarias y adecuadas para garantizar eficazmente la higiene y seguridad de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

³⁹ Publicada en la Gaceta, Diario Oficial No. 180 del 19 de septiembre del 2008

⁴⁰ Publicada en la Gaceta, Diario oficial No. 133 del 13 de julio del 2007

- b. Designar o nombrar a una o más personas, con formación en salud ocupacional o especialista en la materia, exclusivamente para atender las actividades de promoción, prevención y protección contra los riesgos laborales. Garantizar la realización de los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que estén expuestos los trabajadores; y
- c. Elaborar un diagnóstico inicial (y actualizarlo periódicamente o cuando cambien las condiciones de trabajo o se realicen cambios en el proceso productivo) que contemple un mapa de riesgos laborales específicos de la empresa y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable.

3.11 Marco Institucional

A continuación, se detallan una lista de autoridades directamente implicadas en la ejecución del Proyecto:

Tabla No. 3 Competencias instituciones involucradas en la construcción del nuevo HEODRA

INSTITUCION	COMPETENCIA	NORMA JURÍDICA
Municipio de León	Tiene competencia en todas las materias que incidan en el desarrollo socio-económico y en la conservación del ambiente y los recursos naturales de su circunscripción territorial. Controla el uso racional del medio ambiente y los recursos y contribuye al su monitoreo, vigilancia y control, en coordinación con los entes nacionales correspondientes.	Ley No. 40, Ley de Municipios.
MARENA	Es el responsable del cumplimiento de la Ley 217.	Ley No. 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
	Es el responsable del cumplimiento del Sistema de Evaluación Ambiental.	Decreto No. 76-2006, Sistema de Evaluación Ambiental.
ANA	Tiene facultades técnicas-normativas, técnicas-operativas y de control y	Ley No. 620, Ley General de Aguas.

INSTITUCION	COMPETENCIA	NORMA JURÍDICA
	seguimiento, para ejercer la gestión, manejo y administración en el ámbito nacional de los recursos hídricos. Autoriza la habilitación de pozos.	
INAFOR	Vigilar el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales de la Nación, ejerciendo facultades de inspección, disponiendo las medidas, correcciones y sanciones pertinentes. Emite el permiso para la eliminación y poda de árboles.	Ley No. 290, Ley de Organización, Competencias y Procedimientos del Poder Ejecutivo. Ley No. 462, Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal.
MINSALUD	Coordina y dirige la ejecución de la política de salud del Estado en materia de promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud.	Ley No. 290 Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo. Ley 423, Ley General de Salud.
MITRAB	Coordina y ejecuta la política del Estado en materia laboral, de cooperativas, de empleos, salarios, de higiene y seguridad ocupacional y de capacitación de la fuerza de trabajo; Vigila el cumplimiento del Código Laboral que regula las relaciones de trabajo estableciendo los derechos y deberes mínimos de empleadores y trabajadores.	Ley No. 290 Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo. Código Laboral.
INC	El INC tiene las siguientes competencias: <ul style="list-style-type: none"> • Velar por la calidad artística y su progresivo desarrollo. • Velar por la conservación del patrimonio cultural del país en coordinación con las instituciones correspondientes. 	Decreto No. 427, Ley creadora del Instituto de Cultura.
CONEA	Controla el uso y aplicación de radioisótopos y radiaciones ionizantes de conformidad con la legislación vigente. De acuerdo con sus objetivos, le corresponden las siguientes funciones <ul style="list-style-type: none"> • Determinar las condiciones de seguridad y 	Decreto No. 24-93, Creación de la Comisión Nacional de Energía Atómica.

INSTITUCION	COMPETENCIA	NORMA JURÍDICA
	<p>control orientadas a proteger a la población y al medio ambiente de los riesgos que conlleva el empleo de los radioisótopos y de las radiaciones ionizantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emitir resoluciones, opiniones, disposiciones y dictámenes referentes a las actividades de su competencia. • Otorgar licencias referentes a la producción, uso, manipulación, transporte, comercialización, importación, exportación y aplicación de sustancias radiactivas, así como para el establecimiento y operación de instalaciones donde existan fuentes de radiaciones ionizantes. • Emitir las disposiciones reglamentarias que fueren necesarias para determinar y regular los requisitos y condiciones para el otorgamiento de tales licencias, las causales para su cancelación o suspensión, y para la aplicación de las sanciones correspondientes, todo dentro del marco de la Ley. • Realizar inspecciones y hacer recomendaciones en las dependencias o lugares en donde existan fuentes de radiaciones ionizantes, con el objeto de supervisar el fiel cumplimiento y respeto de la ley. 	
INETER	Contribuye a la formación y protección de la calidad ambiental a través del monitoreo y evaluación de la contaminación atmosférica.	Ley No. 311 "Ley Orgánica del INETER Decreto No. 120-99 Reglamento a la Ley No. 311
SINAPRED	Se consideran objetivos del SINAPRED: 1) La reducción de riesgos, la respuesta eficaz y oportuna, la rehabilitación y la reconstrucción de las áreas afectadas por un desastre.	Ley No. 337, Ley de Creación del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres.

INSTITUCION	COMPETENCIA	NORMA JURIDICA
	2) La definición de las responsabilidades y funciones de todos los organismos, sean estos públicos o privados en cada una de las diferentes fases. 3) La integración de los esfuerzos públicos y privados requeridos en esta materia, el uso oportuno y eficiente de todos los recursos requeridos para este fin.	
PGR	Representa legalmente al Estado en lo que concierne a sus intereses. Asesora a los órganos y entidades del Poder Ejecutivo.	Ley No. 411, Ley Orgánica de la Procuraduría General de la República.
MINISTERIO PUBLICO	Tiene a su cargo la función acusadora y la representación de los intereses de la sociedad y de la víctima del delito en el proceso penal.	Ley No. 346, Ley Orgánica del Ministerio Público.
POLICIA NACIONAL	Es responsable de la prevención y persecución del delito, la preservación del orden público. Vela por el respeto y preservación de los bienes propiedad del Estado y de los particulares y brinda el auxilio necesario al Poder Judicial y a otras autoridades que lo requieran conforme a la Ley para el cumplimiento de sus funciones.	Ley No. 228 Ley de la Policía Nacional

3.12 Políticas Ambientales y Sociales del Banco Interamericano de Desarrollo

En esta sección se presenta un resumen de los puntos más importantes de las políticas ambientales y sociales del Banco. Estas políticas, se aplican a todas las operaciones de los sectores público y privado que financia el Banco.

Las políticas a las que se hace mención en el párrafo anterior, aplicables al Proyecto son:

- OP-102, de Acceso a la Información
- OP-703, de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias.

- OP-704, de Gestión del Riesgo de Desastres.
- OP-761, de Igualdad de Género en el Desarrollo,
- OP-765, de Pueblos Indigenes.

Política de Acceso a la Información (OP-102)

Esta política, que se aplica a toda la información generada por el BID y a cierta información en su poder, con sujeción a una lista de excepciones. Se basa en los principios de:

- Máximo acceso a la información que el BID produce u obra en su poder y no figura en la lista de excepciones;
- Excepciones claras y delimitadas basadas en la posibilidad, clara y delimitada, de que la divulgación de información sea más perjudicial que benéfica para los intereses, entidades o partes afectados, o que el Banco esté legalmente obligado a abstenerse de divulgar la información;
- Acceso sencillo y amplio a la información a través de medios prácticos que incluirán procedimientos y plazos claros y eficientes; y (iv) explicaciones de las decisiones y derecho a revisión, que se aplica cuando los solicitantes consideren que se ha violado la política al negarles el acceso a información buscada.

De forma específica, los estudios ambientales y sociales que, deben ser puestos a disposición del público “en los lugares, idiomas y formatos que permitan consultas de buena fe con las partes afectadas”.

Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703)

Las Directrices de esta Política se encuentran estructuradas en dos categorías principales:

- a. transversalidad del medio ambiente (mainstreaming) y
- b. salvaguardias ambientales (safeguarding).

Estas dos categorías son críticas para la sostenibilidad ambiental y se complementan y refuerzan mutuamente. Las directrices de política relativas a la transversalidad ambiental se aplican a las actividades de programación del Banco las que, por su naturaleza, se enfocan predominantemente en actividades del sector público del Banco. Estas directrices son de carácter proactivo y tienen por objeto mejorar el marco de incentivos para fomentar mayores oportunidades ambientales, nuevas oportunidades de negocio para el Banco y mayores beneficios de desarrollo para los países. Por su parte, las directrices de salvaguardia están definidas para establecer normas y procedimientos cuyo propósito es asegurar la calidad y la sostenibilidad ambiental de las operaciones tanto del sector público como del privado del Banco.

De forma general, la primera parte de la política OP-703 conmina al Banco a centrar sus esfuerzos en fomentar la transversalidad ambiental en sus países miembros prestatarios a través de acciones que mejoren el desarrollo social y la calidad de vida, fortalezcan la gobernabilidad y mejoren la competitividad de los países.

La segunda parte de la política OP-703 se refiere concretamente a las salvaguardias ambientales y se resume en 17 directrices cuya descripción sucinta se hace a continuación:

Directriz B.1: Políticas del Banco. El BID financiará únicamente operaciones y actividades que cumplan con las políticas del Banco.

Directriz B.2: Legislación y Regulaciones Nacionales. El Banco requerirá que todas las operaciones que financie se diseñen y se lleven a cabo en cumplimiento con la legislación

y las normativas ambientales del país, incluidas aquéllas establecidas bajo los Acuerdos Ambientales Multilaterales (AAM).

Directriz B.3: Pre-evaluación y Clasificación. Todas las operaciones que financie el BID deben ser pre-evaluadas y clasificadas de acuerdo con sus impactos ambientales potenciales, ya sean éstos directos o indirectos, regionales o de naturaleza acumulativa, incluyendo los impactos sociales y culturales ambientalmente relacionados tanto de la operación misma como de sus instalaciones asociadas, en las siguientes categorías:

- i. Categoría A: Cualquier operación que tenga el potencial de causar impactos ambientales o efectos sociales asociados negativos significativos, o tenga implicaciones que afecten gravemente los recursos naturales. Estas operaciones requerirán una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) cuando se trate de proyectos de inversión, o de Evaluaciones Ambientales Estratégicas (EAE) para aquellos programas u operaciones financieras que involucren planes y políticas.
- ii. Categoría B: Las operaciones que puedan causar impactos ambientales y sociales asociados negativos localizados y de corto plazo, para los cuales ya se dispone de medidas de mitigación efectivas. Estas operaciones normalmente requerirán un Análisis Ambiental (AA) y un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).
- iii. Categoría C: Toda operación que no cause impactos ambientales o sociales asociados negativos, o cuyos impactos sean mínimos. Estas operaciones no requieren un análisis ambiental o social más allá de lo que implique su preselección y delimitación para determinar su clasificación.

Directriz B.4: Otros Factores de Riesgo. Además de los impactos ambientales, el Banco identificará y manejará otros factores de riesgo que puedan afectar la sostenibilidad ambiental de sus operaciones (capacidad de gestión de las agencias ejecutoras o de terceros, riesgos derivados del sector, riesgos asociados con preocupaciones sociales y ambientales muy delicadas, y vulnerabilidad ante desastres).

Directriz B.5: Requisitos de Evaluación Ambiental. El Banco exigirá el cumplimiento de estándares específicos para la realización de Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA), Evaluaciones Ambientales Estratégicas (EAE), Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS) y los Análisis Ambientales (AA).

El Proyecto Diseño, Construcción y Mantenimiento del Nuevo HEODRA, ha sido clasificado, de acuerdo a la Políticas de Salvaguarda del Banco, como Categoría B, por lo que requiere, para fines de aprobación y No Objeción del BID, un análisis ambiental, de acuerdo a la Directriz B.3.

Para las operaciones en la Categoría B deberán contar un con: (i) un Análisis Ambiental que comprenda una evaluación de los impactos y riesgos ambientales, sociales y de salud y seguridad asociados a la operación; y (ii) un PGAS que incluya al menos una presentación de los impactos y riesgos claves de la operación propuesta; el diseño de las medidas que se proponen para evitar, minimizar, compensar o atenuar dichos impactos; las responsabilidades en la ejecución de dichas medidas; la frecuencia de aplicación; y el presupuesto correspondiente.

Directriz B.6: Consultas. Las operaciones de Categoría B deberán ser consultadas con partes afectadas por lo menos una vez. Para propósitos de la consulta se deberá suministrar la información relativa a la operación (descripción del proyecto, principales impactos y contenido del PGAS, entre los más comunes) en los lugares, idiomas y formatos que permitan consultas de buena fe.

Directriz B.7: Supervisión y Seguimiento. El Banco supervisará el acatamiento de todos los requisitos de salvaguardias de las operaciones que financia. Los proyectos de Categoría “A” se supervisarán, por lo menos, una vez al año.

Directriz B.8: Impactos transfronterizos. En caso que durante el proceso de preparación de la operación se detectaren temas transfronterizos críticos asociados será necesario abordar los siguientes temas: (i) notificación al país o países afectados de los impactos identificados; (ii) implementación de un marco apropiado de consulta con las partes afectadas; y (iii) adopción de medidas apropiadas de manejo y supervisión de dichos impactos.

Directriz B.9: Hábitats Naturales y Sitios Culturales. De forma general, el Banco no apoyará operaciones a través de las cuales; a) se introduzcan especies invasoras; b) se afecten sitios de importancia cultural crítica; o c) involucren una conversión significativa o la degradación de hábitats naturales, a menos que, para esta última restricción: (i) no existan alternativas viables que el Banco considere aceptables; (ii) se hayan hecho análisis muy completos que demuestren que los beneficios totales derivados de la operación superan ampliamente sus costos ambientales, y (iii) se incorporen medidas de mitigación y compensación que el Banco considere.

Directriz B.10: Materiales peligrosos. La producción, adquisición, uso y disposición final de sustancias y materiales peligrosos será evitada siempre que sea posible (para lo cual se deberán preparar un plan de manejo y un plan de contingencias) y, en otros casos, minimizada. De forma específica, el Banco no financiará operaciones que involucren el uso de plaguicidas tóxicos como los de clase Ia, Ib y II definidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Directriz B.11: Prevención y Reducción de la Contaminación. Las operaciones financiadas por el Banco incluirán medidas destinadas a prevenir, disminuir o eliminar la contaminación resultante de sus actividades.

Directriz B.12: Proyectos en construcción. El Banco financiará operaciones que ya estén en construcción sólo si el prestatario puede demostrar que estas operaciones cumplen con todas las provisiones relevantes de sus políticas ambientales y sociales.

Directriz B.13: Préstamos de política e instrumentos flexibles de préstamo. Los préstamos de política, las operaciones de intermediación financiera, incluyendo préstamos globales multisectoriales, y los préstamos basados en criterios de desempeño, enfoques sectoriales o líneas de crédito condicionales para proyectos de inversión, pueden requerir herramientas alternativas de evaluación y gestión ambiental para determinar el nivel de riesgo asociados a las salvaguardias y los requisitos operativos.

Directriz B.14: Préstamos multiface o repetido. Para el caso de operaciones en varias fases o de préstamos repetidos, antes de autorizar la ejecución de una nueva fase el Banco requerirá un análisis ambiental (o una auditoría ambiental) de la fase inmediatamente anterior para identificar posibles problemas ambientales y, de ser necesario, acordar con la agencia ejecutora las acciones que se requieran para remediar dichos problemas.

Directriz B.15: Operaciones de cofinanciamiento. Para las operaciones cofinanciadas por otras agencias, el Banco colaborará con los prestatarios y agencias financiadoras participantes para que se adopte un único proceso de evaluación ambiental, así como requisitos unificados de documentación, consulta y disponibilidad de información congruentes las políticas ambientales y sociales del BID.

Directriz B.16: Sistemas nacionales. Para manejar los impactos ambientales y sociales asociados a operaciones individuales, el BID considerará la utilización de los sistemas de salvaguardias existentes en el país, siempre y cuando éstos sean equivalentes o superiores a los requerimientos del Banco.

Directriz B.17: Adquisiciones. En acuerdo con el prestatario, las disposiciones de salvaguardia ambiental y social para la adquisición de bienes y servicios relacionados con proyectos financiados por el Banco podrán ser incorporadas en los documentos de préstamo específicos del proyecto, así como en sus normas operativas y en los pliegos (o carteles) de licitación, según sea el caso.

Política sobre Gestión del Riesgo de Desastres (OP-704).

De manera general, esta política enuncia que los proyectos financiados por el Banco incluirán las medidas necesarias para reducir el riesgo de desastres a niveles aceptables que el Banco determine, sobre la base de las normas y las prácticas más aceptadas. Para lograr este fin, durante su proceso de preparación, se determinará si los proyectos a ser financiados entrañan una alta exposición (vulnerabilidad) a amenazas naturales (terremotos, maremotos, deslizamientos de tierra, inundaciones, etc.) o presentan un elevado potencial de agravación del riesgo. Este análisis (llamado Plan de Manejo y Gestión del Riesgo PMGR) permitirá establecer medidas de mitigación, tanto estructurales como no estructurales, en función de las capacidades institucionales existentes para hacer cumplir las normas de diseño y construcción, y de la disponibilidad de un marco institucional financiero para el mantenimiento adecuado de los activos físicos según el riesgo que se prevea.

La política se fundamenta en dos directrices principales:

- Gestión del riesgo por medio de la programación de las operaciones, que descansa, a su vez, en una gestión proactiva del riesgo de desastres a ser incluida en los diálogos estratégicos con los países durante los procesos de programación, y en la determinación de la viabilidad de los proyectos en función de su vulnerabilidad a las amenazas naturales; y

- Operaciones después de los desastres, que se fundamenta en la reformulación de operaciones (que incluye la reorientación de recursos de préstamos existentes a paliar las consecuencias de un desastre), y la aprobación, a través de un proceso expedito, de operaciones para reconstrucción (evitando que se vuelva a crear una vulnerabilidad) y para asistencia humanitaria que se canaliza a través de cooperaciones técnicas no reembolsables.

Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo (OP-761)

Esta política identifica dos líneas de acción:

- Una proactiva, que promueve activamente la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer a través de todas las intervenciones de desarrollo del Banco y que descansa a su vez en dos directrices fundamentales: a) la inversión directa en áreas estratégicas para la igualdad de género, y b) la integración transversal de la perspectiva de género en las intervenciones de desarrollo; y
- Una preventiva, que integra salvaguardias a fin de prevenir o mitigar los impactos negativos sobre mujeres u hombres por razones de género, como resultado de la acción del Banco a través de sus operaciones financieras, y que se fundamenta en las siguientes directrices: a) la determinación de impactos adversos y riesgo de exclusión por motivos de género, y de las medidas para evitarlos, atenuarlos o compensarlos; b) la consulta y participación efectiva de las mujeres y los hombres; c) el reconocimiento, en cualquier contexto cultural o étnico, del derecho a la igualdad entre de mujeres y hombres; d) la aplicación de las salvaguardias y del análisis de riesgo en las operaciones, de acuerdo con sus potenciales impactos adversos sobre la igualdad de género.

Dos temas centrales referidos a la aplicación de la política de género son: i) la necesidad de realizar consultas públicas que reflejen las preocupaciones específicas de ambos

sexos; y ii) la importancia de implementar mecanismos para promover la contratación y capacitación de mujeres como parte de las iniciativas de promoción de la equidad de género en los proyectos.

Política Operativa Sobre Pueblos Indígenas (OP-765)

Al igual que la Política OP-703 de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias, esta política también se divide en dos partes:

- Apoyo al desarrollo con identidad; y
- Salvaguardias para las operaciones del Banco.

Para lograr un apoyo al desarrollo con identidad, el BID empleará sus mejores esfuerzos para incorporar los temas indígenas en las agendas locales y nacionales de desarrollo y en el inventario de proyectos del Banco, a través de:

- La inclusión de temas específicamente indígenas en las agendas de desarrollo mediante operaciones independientes; y
- La inclusión de la especificidad indígena en los proyectos con enfoque general (mainstreaming).

En sus esfuerzos para facilitar el diálogo y apoyar la inclusión de la temática indígena, el Banco procurará abordar los siguientes componentes del desarrollo con identidad: (a) la visualización y comprensión de los retos del desarrollo indígena en los contextos rurales y urbanos; (b) el desarrollo de soluciones socialmente apropiadas para mejorar la disponibilidad y calidad de los servicios sociales para los pueblos indígenas; (c) el reconocimiento, la articulación e implementación de los derechos indígenas contemplados en las normas de derecho aplicables; (d) el apoyo a la cultura, la identidad, el idioma, las artes y técnicas tradicionales, los recursos culturales y la propiedad intelectual de los

pueblos indígenas; (e) el fortalecimiento de los procesos de legalización y administración física de los territorios, las tierras y los recursos naturales tradicionalmente ocupados o aprovechados por los pueblos indígenas; (f) la promoción de mecanismos apropiados de consulta, de participación en la gestión de los recursos naturales y de participación en los beneficios de los proyectos por parte de los pueblos indígenas en cuyas tierras y territorios los proyectos se desarrollen; (g) el desarrollo de iniciativas específicas para implementar alternativas efectivas y socialmente apropiadas para mejorar el acceso de los pueblos indígenas a los mercados financieros, productivos y laborales, la asistencia técnica y las tecnologías de información; (h) el apoyo a la gobernabilidad de los pueblos indígenas; (i) el apoyo a la participación y al liderazgo por, y la protección de, las mujeres, los ancianos, los jóvenes, y los niños y a la promoción de la igualdad de derechos; y (j) el fortalecimiento de la capacidad institucional de los pueblos indígenas.

Las salvaguardias incluidas en esta política se resumen en las siguientes:

a) Impactos adversos.

La ejecución de las obras financiadas por el Banco se hará de tal forma de evitar o mitigar los impactos adversos directos e indirectos sobre los pueblos indígenas, sus derechos o su patrimonio, individuales o colectivos, para lo cual el Banco requerirá y verificará que el proponente del proyecto: (i) realice evaluaciones para determinar la gravedad de los impactos negativos potenciales sobre los pueblos indígenas; y (ii) incluya, el diseño y la implementación de las medidas necesarias para minimizar o evitar estos impactos, así como procesos de consulta y negociación de buena fe consistentes con los mecanismos legítimos de toma de decisión de los pueblos o grupos indígenas afectados.

b) Territorios, tierras y recursos naturales.

Las operaciones que afecten directa o indirectamente el estatus legal, la posesión o la gestión de los territorios, las tierras o los recursos naturales tradicionalmente ocupados o aprovechados por los grupos étnicos incluirán las siguientes salvaguardias: (i) respetar los derechos reconocidos de acuerdo a las normas de derecho aplicables; y (ii) incluir en los proyectos de extracción y de manejo de recursos naturales y gestión de áreas protegidas: 1) mecanismos de consulta previa para salvaguardar la integridad física, cultural y económica de los pueblos afectados y la sostenibilidad de las áreas o recursos naturales protegidas; 2) mecanismos para la participación de los pueblos en la utilización, administración y conservación de dichos recursos; 3) compensación justa por cualquier daño que puedan sufrir como resultado del proyecto; y 4) siempre que sea posible, participación en los beneficios del proyecto. El tema de territorios indígenas es un área sensible que requiere atención especial durante el diseño y la ejecución del proyecto.

c) Derechos indígenas.

Para todas las operaciones, el Banco tendrá en cuenta el respeto de los derechos de los pueblos y personas indígenas establecidos en las normas de derecho aplicables.

d) Prevención de la exclusión por motivos étnicos.

De forma general, el Banco no financiará proyectos que excluyan grupos indígenas por motivos étnicos. Sin embargo, en proyectos donde existan factores implícitos que excluyan a los pueblos o personas indígenas por motivos étnicos, estas actividades incluirán medidas como: (i) la información a los individuos y las organizaciones indígenas sobre sus derechos y sobre los mecanismos de reclamo disponibles; (ii) la diseminación, capacitación y medidas de eliminación de las barreras de acceso a beneficios, recursos y otros beneficios generados o facilitados por los proyectos; (iii) el otorgamiento a los

trabajadores, empresarios y beneficiarios indígenas de la misma protección acordada por la legislación nacional a otras personas en sectores y categorías similares; y (iv) el otorgamiento de garantías de igualdad de condiciones para las propuestas presentadas por los pueblos indígenas.

e) Cultura, identidad, idioma y conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas y otros grupos étnicos.

Las operaciones del Banco incluirán las medidas necesarias para salvaguardar las características socioculturales y lingüísticas particulares de los pueblos indígenas de potenciales impactos negativos, mediante procesos de consulta y negociación de buena fe para identificar los potenciales riesgos e impactos y diseñar e implementar respuestas socio culturalmente apropiadas. Respecto a este punto es importante tener en cuenta que las características étnicas de una población no siempre son evidentes u oficialmente reconocidas, por lo cual es necesario contar con profesionales calificados que realicen estudios que incluyan visitas al terreno durante la elaboración de los estudios sociales.

4. LOCALIZACION Y DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO

4.1 Localización del Proyecto

El Proyecto se ubica en el Municipio de León, Departamento de León, Nicaragua, a aproximadamente 90 kilómetros al noreste de la ciudad capital Managua.

El proyecto se realizará en el Sector Noreste de la ciudad de León, donde fue el antiguo Hospital San Vicente, en la Avenida Pedro Arauz Palacios salida a Chinandega. Las coordenadas exactas son: Coordenadas: (eje Y) 1376632; (eje X) 05141314.

El terreno donde se construirá el nuevo hospital es propiedad del MINSA. Se ubica en el sitio donde están las oficinas administrativas del SILAIS León y cuenta con dos áreas poligonales que corresponden al Sanatorio de Tuberculosos Rosario Lacayo y otra que es área de cultivo del Sanatorio (6mz aproximadamente).

4.2 Entorno del sitio del Proyecto

En las inmediaciones del sitio del Proyecto, se encuentran los barrios: San Jerónimo, Jericó, Andrés Zapata y Benjamín Zeledón al norte, Linda Visita, Todo será Mejor, al Oeste, Primero de Mayo al Sur y Uriel Herdosía y Fátima al Este. Los límites del terreno son:

- Norte: Hospital la Fraternidad y la calle denominada Acceso Norte que separa ambos hospitales (a unos 150 m), una escuela a 400 metros y la estación de policía nacional a unos 500 m. A unos 300 metros se ubica una torre de alta tensión.
- Sur: reparto Aracely Pérez. Instalaciones como el Centro de Salud, Capilla, Bodegas de insumos médico y no médicos, entre otros, pertenecientes al SILAIS (Sistema Local de Atención Integral de Salud).
- Este: Sanatorio Rosario Lacayo y una cooperativa de transporte.
- Oeste: el Edificio de Casa Materna, Auditorios de Capacitación y oficinas pertenecientes al SILAIS y Edificios de la Cruz Roja. Además, limita con la Avenida Pedro Arauz Palacios (también conocida como el Boulevard).

La carretera de comunicación principal más cercana se encuentra al Oeste del Sitio, la denominada By-Pass (NIC-12) y se accede a ella a través del Acceso Norte y a través de la Avenida Pedro Arauz palacios, situado más al norte.

Actualmente, se puede acceder al sitio a través de la Avenida Pedro Arauz Palacios (también conocida como el Boulevard), que es el único acceso a las instalaciones del SILAIS, y por el Acceso Norte, entre la Avenida Pedro Arauz Palacios y el By-Pass, que apenas posee edificaciones y escaso tránsito de vehículos, en comparación con el Boulevard. Actualmente el acceso Norte es mitad camino de tierra y mitad pavimento; y no posee drenaje pluvial. Dentro del proyecto gubernamental Calles para el Pueblo se tiene contemplado la rehabilitación de este camino.

Interiormente el terreno tiene una pendiente suave de aproximadamente 5 grados de este a oeste y actualmente se encuentra ocupado por numerosos edificios, muchos de ellos en estado ruinoso, y abundante vegetación.

El Plan Municipal de Ordenamiento y Desarrollo Territorial del Municipio de León con fecha Julio 2013, zonifica el área donde se va a construir el proyecto como Zona de Equipamiento Urbano. Significa que el sitio está dentro de la zona urbana ocupada con usos permisibles de equipamiento (centros de salud y educación).

4.3 Componentes del Proyecto

El Proyecto consiste en el reemplazo del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, construido en 1960 con capacidad para 150 camas. Actualmente, el HEODRA es un hospital de referencia nacional y es el eje de los servicios hospitalarios en la región de Occidente. Sin embargo, las condiciones actuales de una infraestructura que ya ha cumplido con su vida útil y de su ubicación, cercana al mercado central de la ciudad de León, en una zona donde convergen varias vías principales, no permiten que el hospital cumpla con las funciones para las cuales fue construido, incluyendo la función académica, que actualmente tiene una demanda de unos 700 estudiantes por día, de las carreras de ciencias médicas.

El nuevo HEODRA será construido en un terreno propiedad del MINSA, donde se ubicaba el antiguo Hospital San Vicente. El terreno, tiene una extensión de aproximadamente 8 Hectáreas, equivalentes a 9,385.931 m² (6,786.345 V2 = 12 Mzs), según levantamiento topográfico reciente. En este terreno, también se ubican las instalaciones del Sistema Local de Atención Integral de la Salud (SILAIS León), la bodega de insumos del programa de Enfermedades de Transmisión de Vectores y Roedores (ETVR) que almacena combustible y mezclas preparadas de cipermetrina y diésel, la Casa Materna Verónica Lacayo, el Centro de Salud Enrique Mantica Berio, dos campos de béisbol y la filial de la Cruz Roja León. El terreno limita al norte con el hospital Fraternidad, al sur con el reparto Aracely Perez, al este con el Sanatorio Rosario Lacayo y al oeste con el SILAIS. Al este del terreno, atraviesa un camino-cause, antigua entrada a la azucarera. En este sector, se ubican varias viviendas en condiciones de riesgo.

El Proyecto contempla:

- i. estudios y diseños
- ii. la construcción del nuevo HEODRA incluyendo la restauración de la fachada del antiguo hospital San Vicente, la cual se conservará por su estatus de “Patrimonios Cultural”,
- iii. equipamiento conexo a la obra (equipo industrial, mobiliario adosado a la infraestructura y mobiliario no clínico)
- iv. mantenimiento de la infraestructura

4.3.1 Estudios y diseños

La Etapa de Estudios y Diseños, se desarrollará en un tiempo estimado de 180 días. Durante esta etapa se realizarán los estudios del sitio y el diseño detallado del proyecto. Los estudios de campo a desarrollar son:

- Topografía
- Estudios Geotécnicos
- Estudio de riesgo sísmico y amenazas
- Estudio de Respuesta Dinámica del Suelo (ERDS)
- Estudio de Vulnerabilidad ante Desastres Naturales
- Estudio de Impacto Ambiental
- Estudio Hidrogeológico
- Desarrollo de la Ingeniería Conceptual del Proyecto
- Memorias de cálculo
- Planos finales de diseño
- Aprobación del diseño final

Durante esta etapa, el trabajo se resume en estudios, trabajos de campo puntuales y trabajo de oficina, por lo que no se espera que se produzcan impactos negativos, relacionados al medio ambiente físico y/o biológico.

En la etapa de estudios y diseño se consideran exclusivamente dos actividades: 1) el diseño del proyecto y 2) la evaluación y predicción de las afectaciones, para las cuales se definen los posibles impactos y se presentan una serie de medidas de mitigación factibles de llevar a cabo, a fin de minimizar aquellos que resulten adversos.

Respecto a los estudios específicos que conforman el proyecto integral, como pudieran ser los geotécnicos, de riesgo, de vulnerabilidad, etc., se considera que por sí mismos, no tienen repercusiones en el medio ambiente, puesto que son trabajos de gabinete. Sin embargo, en esta etapa se consideran todas las regulaciones, normas técnicas y guías de buenas prácticas, con el fin de realizar un “buen proyecto” que tienda a minimizar o evitar posibles impactos adversos.

Por otro lado, se considerará durante esta etapa, la integración paisajística y medioambiental de los edificios proyectados, así como el ahorro energético de las edificaciones proyectadas mediante una mejora de la eficiencia energética de estos.

En todos los trabajos desarrollados se procurará mediante un esmerado estudio de volumetrías, materiales y diseño arquitectónico, así como la propia implantación del edificio, conseguir una acción integradora en el paisaje y/o el entorno urbano en el que se sitúa la edificación.

4.3.2 Construcción:

La etapa de construcción se desarrollará en un tiempo estimado de 910 días. La obra consistirá en la construcción de una superficie edificable total de 32,211 m², distribuida en

tres edificios con más de una planta, obras de pavimentación, muro perimetral, intervenciones de paisajismo y obras de conservación de fachada histórica del antiguo Hospital San Vicente, la cual se restaurará bajo condición de “Patrimonio Cultural”. Además, se plantea la conservación y restauración de la Capilla que se encuentra dentro de las instalaciones del sitio, ya que la misma se encuentra en buenas condiciones.



Foto No. 1 Fachada del antiguo hospital San Vicente

La superficie a construir se distribuye de la siguiente manera:

Tabla No. 4 Descripción de las áreas de construcción

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE m ²
Superficie útil	18,366.0
Superficie con circulación y estructura	30,242.0
Superficie del área técnica	1,969.0
TOTAL SUPERFICIE NUEVO HEODRA	32,211.0

El nuevo HEODRA contará con una capacidad de 460 camas: 328 camas censables con capacidad de ampliar a 339, y 132 camas no censables. El HEODRA contará entre otros, con los siguientes servicios:

- Emergencia: adultos, pediátrica, gineco-obstetra y sanitaria.
- Consulta externa: capacidad para 34 consultorios.
- Bloque quirúrgico: 10 quirófanos.
- Labor y parto: 8 camas de labor, 6 camas de puerperio y 4 expulsivos.
- Neonatología: con capacidad para 25 cunas.
- Unidad de cuidados intensivos: con capacidad de 18 camas adultos y 3 pediátricos.
- Hemodiálisis: 15 sillones.
- Diálisis peritoneal: 10 camas.
- Oncología: 10 sillones.
- Manejo del dolor: 4 camas.
- Salas de hospitalización: ortopedia, cirugía, medicina, obstetricia, ginecología, pediatría (308 camas).
- Imagenología: 1 tomógrafo, 1 mamógrafo, 2 rayos X convencional, 1 rayos X con fluoroscopio y 3 ultrasonidos.
- Sala de hemodinámica.
- Laboratorio clínico y patología.

El diseño del HEODRA se organiza en 3 edificios: 1) Atención Primaria y Hospitalización, 2) Ambulatorio, y 3) Industrial que contiene parte de los servicios de apoyo. El edificio de Atención Primaria y Hospitalización se dispone en orientación N-S, con un acceso propio a Urgencias en la zona norte. Cuenta con un atrio principal de entrada, al Sur, en el extremo del nuevo eje peatonal y relacionado con los estacionamientos. El edificio

Ambulatorio se dispone en orientación E-0. Su acceso se organiza en relación al nuevo eje peatonal y a la zona de estacionamientos.

El edificio de Atención primaria y Hospitalización se desarrollará en dos niveles de servicios generales de diagnóstico y tratamiento con patios para iluminar los pisos inferiores. Sobre esta base se apoyan 3 bloques de hospitalizaciones perpendiculares a la fachada principal de dos plantas cada uno. Estos bloques se unen entre sí mediante pasarelas en cada extremo, el extremo oeste absorbe la circulación pública y el este la circulación sanitaria/interna. Además, existe una planta sótano donde se ubican usos internos del hospital y tienen su acceso en la zona este.

El edificio Ambulatorio se desarrolla en dos plantas perforadas por patios para iluminar ambas plantas en su interior. Este edificio se conecta con el edificio de Atención Primaria y Hospitalización a través de las circulaciones sanitarias / internas, en el nivel 00 y 01. La circulación pública se desarrolla en la zona sur del edificio.

El edificio Industrial se desarrolla en la planta baja, ubicado al lado del edificio Ambulatorio. La conexión con el resto del hospital se realiza por el área sanitaria/interna.

El programa de trabajo incluye las siguientes actividades:

- Instalaciones provisionales
- Replanteo/validación de estudios técnicos de suelos y topográficos
- Obras preliminares
- Control de calidad de la obra
- Programa de prevención de riesgos
- Plan de gestión ambiental
- Reglamentación de entrada y salida de vehículos del predio
- Cronograma de las obras

- Plan de mantenimiento de aseo de las obras, retiro de escombros, etc.
- Control de la documentación
- Programa de recepción de la obra

De acuerdo a la propuesta de ejecución de la obra, se plantea realizar los trabajos de construcción por etapas, de acuerdo al siguiente cronograma:

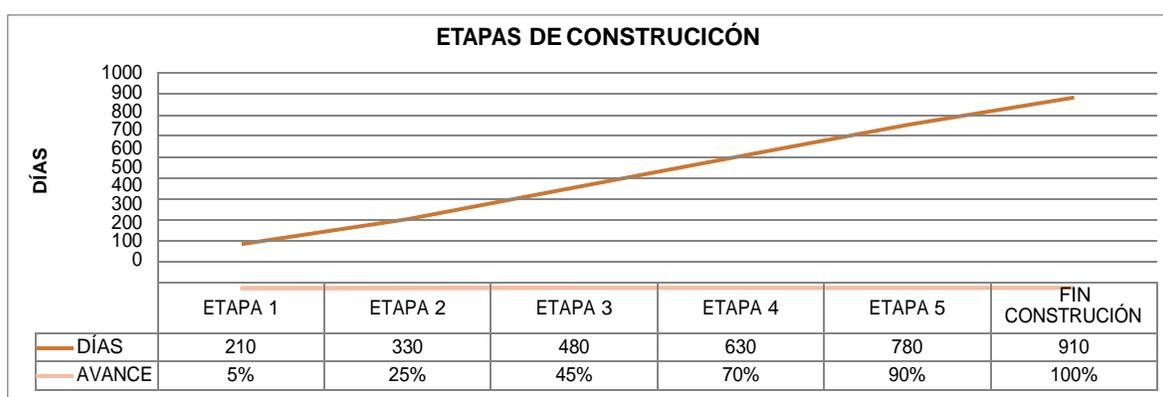


Figura No. 1 Etapas de la construcción

Las etapas de ejecución de la obra, se han organizado tomando en consideración la existencia de varios edificios que se encuentran en funcionamiento en la zona aledaña a la construcción: al Norte se encuentran el Hospital la Fraternidad, al Sur, el reparto Aracely Pérez, al Este, el Sanatorio Rosario Lacayo y al Oeste, el SILAIS - León.

Las etapas de construcción comprenden:

Tabla No. 5 Avance de obras por etapa de construcción:

Etapa	Actividades	% de avance
Etapa 1	Obras Previas	100
	Excavaciones	100
	Fundaciones	25
	Obra gruesa	4

Etapa	Actividades	% de avance
Etapa 2	Fundaciones	100
	Obra Gruesa	60
	Instalaciones	2
Etapa 3	Obra gruesa	100
	Instalaciones	20
	Terminaciones	10
Etapa 4	Instalaciones	70
	Montaje de Equipo	40
	Terminaciones	50
Etapa 5	Instalaciones	97
	Montaje de equipos	80
	Terminaciones	85
	Obras de pavimentación	100
	Obras de paisajismo	33
Fin de la Construcción	Instalaciones y montaje de equipos	100
	Terminaciones	100
	Paisajismo	100

Con el objetivo de causar las menores afectaciones a las instalaciones dentro y aledañas al área del proyecto, se plantea la rehabilitación del acceso norte del terreno, mejorando los drenajes pluviales del mismo y aplicando un recubrimiento de material triturado/granular (zahorra). Esta mejora se realizará durante la fase de obras previas. De igual manera, durante esta etapa, se tomarán las medidas de mitigación necesarias para la protección de las edificaciones existentes en dicho acceso.

La construcción del nuevo HEODRA, en una primera fase, se centrará únicamente en la construcción del edificio, por lo que el vallado de la obra se limitará a éste y las zonas necesarias para su construcción (instalaciones, acopios, talleres y viales del entorno del edificio). Posteriormente, una vez finalizada por completo la estructura del edificio, se iniciarán los trabajos exteriores y se completará el resto de las obras interiores de arquitectura e instalaciones. Exteriormente se realizarán los albergues, los viales, aparcamientos y los trabajos de paisajismo.

La obra contará con la debida señalización para observar las medidas de seguridad a emplear dentro del recinto y evitar el acceso involuntario de personas ajenas a la misma.

Accesos y circulaciones de camiones y maquinaria: Hacia el norte de la propiedad, se establecerán dos puertas para la entrada y salida de camiones y maquinaria (ambos desde acceso norte existente). En ambos accesos se dispondrá de garitas para el registro y control de personal, maquinarias y vehículos autorizado. De esta forma, se garantiza circulación interior con dos carriles, pero con un solo sentido de circulación con lo que se agiliza el movimiento interior de la obra. Por otro lado, existirán viales secundarios que darán acceso a la plataforma de trabajos y a las zonas de acopios y talleres.

Campamento de obra: Las oficinas de obra para el equipo de gerencia, producción y del proyecto del Consorcio, las oficinas para el Gerente del Proyecto y las instalaciones de higiene y bienestar para los trabajadores se colocan dentro de un recinto vallado, al oeste del edificio, donde se ubica la plataforma para uno de los futuros aparcamientos en superficie que se realizarán al final de la obra. El campamento de obra estará dotado de un área para la situación de las faenas una zona de parking para uso del equipo del Consorcio y para el Gerente del Proyecto, y tendrá su propio vallado y acceso independiente del resto de la obra. El campamento de obras, contará con las facilidades necesarias para asegurar su buen funcionamiento, dispondrá de medios técnicos y de comunicación, vestuarios con asientos y taquillas independientes para guardar ropa bajo llave, agua fría y caliente y con acometidas necesarias a redes de abastecimiento y saneamiento, además de disponer las cabinas individuales con puerta con cierre interior. Los comedores tendrán mesas, sillas, calentador de comida, lavaplatos y basurero con tapa. Además, se instalará un botiquín con equipamiento para las labores de primeros auxilios. Se instalará también de un pequeño almacén para disponer en obra de piezas para pequeñas reparaciones, así como material de consumo diario que no pueda

permanecer a la intemperie. Se destinará dos operarios para la conservación y limpieza permanentes de estas instalaciones.

Por otro lado, las oficinas para el Gerente del Proyecto y la supervisión de las obras, tendrá como mínimo, una superficie 200 m² con dos oficinas privadas, dos baños, secretaría, archivo, sala de reuniones, cocina y comedor, área de aseo, entre otros; mobiliario de oficina y la instalación de todo el sistema de corrientes débiles (puntos de conexión a internet, telefonía entre otros).

Zona de talleres y acopios. Se establecerá un taller para la elaboración del acero y un taller para las maderas necesarias para la ejecución de los cimientos, muros, pilare y losas. Existen 2 grandes áreas de acopios; una situada al este del edificio y otra situada al sur. Sin embargo, se distribuirán varias zonas de acopios de menor tamaño en el entorno del edificio con acceso directo al material desde las grúas torre instaladas.

Área de limpieza. Junto a la salida norte se dispone de una zona de lavado de camiones y hormigoneras para mitigar en lo posible ensuciar las calles de la zona.

Movimiento de materiales. Como medios de elevación y para el movimiento general del material de la obra se prevé la utilización de 4 grúas torre de 45 m de radio, ubicadas en tres de los patios y junto a la fachada del edificio. La altura de sus mástiles, cumplirá con la normativa vigente y las distancias recomendadas desde el punto de vista de la seguridad.

Las grúas torre son del tipo POTAIN MC 65 A, que para los 45 metros de brazo tienen una capacidad de carga en punta de entre 1 toneladas en punta, por lo que serán responsables del traslado de todo el material necesario hasta pie de obra, así como izado y montaje de los pilares y vigas de la misma de las plantas superiores del edificio. Se encargarán, además, tanto del movimiento de maderas para los encofrados, acero, palets,

etc. a pie de obra como del hormigonado de los pilares y pantallas interiores, que por su escaso volumen se hace necesario del uso de bombas de hormigón. Además, son indispensables para el suministro de los vidrios y otros materiales al interior de los patios, y el izado de los materiales de cubierta y fachada. La grúa que barre con su brazo fuera del área vallada, sobre la Capilla, tendrán una restricción de carga en esta zona.

Tras la finalización de la estructura, ejecutada la cubierta total del edificio y los cerramientos, se procederá a la retirada de la grúa torre. En ese momento el material será introducido a la obra a través de carretillas elevadoras o “toros” y elevado a las plantas superiores mediante montacargas de 500 y 1000 kg de capacidad instaladas en los patios y en la fachada. En cada planta traspaleas manuales y eléctricas para el transporte interior de las mismas.

Punto limpio. El centro de residuos, constará, al menos, de una zona de acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD, contenedores para residuos urbanos y contenedores para el almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos. Estos residuos serán retirados por los gestores transportistas autorizados. Por otra parte, el desescombros de materiales desde cada una de las plantas del edificio se realizará a través de tolvas de descarga vertical que finalizarán en contenedores de escombros situados a nivel de planta baja o urbanización.

Previamente a iniciar las labores de construcción, se realizará la demolición de los edificios y estructura existentes programadas. A continuación, se realizará la limpieza general del sitio, el descapote del terreno hasta 50 cm de profundidad y el movimiento general de tierras. A continuación, se realizará el replanteo general para trazar las alineaciones del edificio y la excavación del suelo del edificio. Todas estas labores serán ejecutadas con un equipo compuesto por:

- 1 excavadora de orugas CATERPILLA 350 LMEH de potencia nominal 350 CV y una capacidad de 300 m3/hora.
- 1 excavadora de orugas CATERPILLA 245 MBE de potencia nominal 245 CV y una capacidad de 200 m3/hora.
- 1 excavadora con cucharón CASE-POCLAIN 1188 PYA de potencia nominal 142 CV y una capacidad de 100 m3/hora.
- 1 cargador frontal CATERPILLAR 950 FS II de potencia nominal 170 CV.
- Cargadoras frontales CATERPILLAR 980 C de potencia nominal 302 CV.
- 1 motoniveladora CATERPILLAR 14 G de una potencia nominal de 180 CV y una capacidad de 370 m3/hora.
- 1 motoniveladora CATERPILLAR 12 G de una potencia nominal de 135 CV y una capacidad de 200 m3/hora.
- 2 compactadoras LEBRERO RAHILE SUM VM-6 de una potencia nominal de 140 CV y una capacidad de 18.500 kg.
- 10 camiones bañera o volquete para el traslado de tierras de 18 tn.

Las retroexcavadoras estarán provistas de accesorios como martillos y cizallas para la relación de las demoliciones de las estructuras y los edificios.

El entorno en el que se sitúa el nuevo HEODRA se trata de un ámbito en que para implantar la nueva edificación es necesario realizar la demolición de un conjunto importante de edificaciones. Dichas demoliciones se realizarán bajo el necesario control del impacto medioambiental y procurando la reutilización de la mayor parte de los materiales resultantes.

Se espera que, durante la construcción, además de los desechos orgánicos generados por el personal de construcción y administrativo del Proyecto, se generen volúmenes importantes de materiales de desechos. Un estimado inicial indica que se generarían aproximadamente 39,778 m3 de escombros provenientes de la demolición de edificios

existentes más unos 77,413 m³ de tierra procedente de cortes para la nivelación del terreno y de excavaciones, este material deberá depositarse en botaderos autorizados por la Alcaldía Municipal de León.

La vegetación del ámbito del terreno es muy abundante y se plantea una ordenación que permita mantener la mayor cantidad posible del arbolado existentes. Dentro de las consideraciones especiales en este ámbito, se mantendrá el árbol Guanacaste y el árbol de Ceiba existentes en el terreno, considerando que este último está en la lista de especies en veda, además, la edificación guardará distancia de los árboles para no afectar sus raíces.

5. DEFINICION DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Para realizar la evaluación de los potenciales impactos, negativos y positivos, que la construcción y operación del nuevo HEODRA, podría ocasionar sobre el medio ambiente biótico y abiótico, se definió el Área de Influencia del Proyecto (AIP). Para tales fines, se identificó el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AI).

5.1 Área de Influencia Directa

El AID, corresponde al área donde se construirán las nuevas instalaciones del HEODRA y a las zonas aledañas a la infraestructura, donde los componentes del ambiente serán afectados directamente y con mayor intensidad por las instalaciones y actividades del Proyecto durante sus etapas de construcción, operación y mantenimiento. La definición del AID se efectúa por la superposición de las instalaciones del Proyecto sobre el ámbito geográfico definido para llevar a cabo el mismo.

Para el cálculo del AID del Proyecto HEODRA, se ha tomado en consideración, el área directamente intervenida, las áreas de uso y explotación definidas para las actividades propias de la obra (campamentos, planteles de construcción, almacenes, patios de máquinas, bancos de materiales, depósitos de materiales excedentes, entre otros). Se estima que el AID del Proyecto corresponde al área total del terreno donde se construirá el edificio y sus obras conexas, para un área a considerar de 9,385.931 m² o 12 manzanas.

5.2 Área de Influencia Indirecta (All)

El All corresponde al área, fuera del área geográfica de emplazamiento directo de las obras del Proyecto, donde se generan impactos sobre los componentes socio-ambientales. El All se define como el área sujeta a los impactos (positivos y negativos) indirectos del Proyecto y abarca una región geográfica más extensa que el AID, donde se espera que la población y los servicios de salud sean impactados positivamente por el Proyecto. Desde este punto de vista, se considera que el impacto positivo del Proyecto, se extiende a todo el departamento de León, beneficiando a la población de al menos los 10 municipios de este departamento.

6. DIAGNOSTICO AMBIENTAL DEL AIP⁴¹

6.1 Medio Abiótico

6.1.1 Clima

Los parámetros de clima que merecen especial atención para el análisis ambiental de la construcción del nuevo HEODRA, tanto en la etapa de construcción como durante la operación y mantenimiento del hospital, son precipitación y temperatura, por los atrasos que podría presentarse durante la construcción y por su incidencia en la presencia de enfermedades transmitidas por vectores y otras enfermedades.

El clima del departamento de León se caracteriza por ser cálido en la zona baja y más fresca y agradable en las zonas de mayor altura (conos volcánicos). De acuerdo a la clasificación climática de Köppen el departamento es definido como Tropical de Sabana, que se caracteriza por ser subhúmedo con lluvias en el verano y otoño astronómico. Según la clasificación bioclimática de Holdrife, se define a gran parte de las planicies del departamento como zonas de vida de Bosque Seco Subtropical, y como Bosque Húmedo subtropical los conos volcánicos y montañas del Sauce.

Las mayores precipitaciones se presentan en el sector norte y occidental donde llueve un promedio de 1200 a 1600 mm y en la zona oriental llueve menos de 1200 mm al año constituyendo una de las zonas más secas del departamento y del país.

La precipitación media anual de los departamentos de occidente León y Chinandega oscila entre 1142 mm (Volcán Momotombo), localizado en el extremo oeste del Lago de Managua y 1,924 milímetros. De la distribución anual de las precipitaciones se observan

⁴¹ Para la caracterización del medio abiótico, se utilizó la información recogida en el IV Censo Nacional Agrario (CENAGRO 2011), Departamento de León y sus Municipios.

dos períodos bien definidos, uno seco que se extiende de noviembre a abril y otro húmedo que inicia por lo general en la tercera decena del mes de mayo y finaliza en octubre.

La temperatura es un factor importante para el ambiente biótico ya que es, entre otros, un parámetro importante en la magnitud de la evaporación y evapotranspiración. En la selección de especies adecuadas para revegetación y reforestación, la temperatura y humedad son los principales factores. La temperatura media más elevada, en el departamento de León ocurre entre marzo y abril, con valores que oscilan entre 29.6° y 30.3°C, coincidiendo con el final del período seco. Las localidades de Nagarote y El Sauce presentan los mayores valores medios de temperatura, oscilando éstos entre 29.9°C y 30.8°C en los meses antes mencionados.

6.1.2 Geología y Geomorfología

La fisiografía está conformada por planicies, lomeríos, serranías, conos volcánicos y zonas costeras de estuarios, con características propias de acuerdo a su origen geológico, destacando las extensas y fértiles planicies que distinguen al departamento y le proporcionan una importancia notable para el adecuado desarrollo de una amplia gama de cultivos.

La geología de las planicies volcánicas corresponde a las deposiciones de materiales piroclásticos y cenizas volcánicas como producto de erupciones recientes, correspondientes al período geológico del cuaternario Oligocénico; las planicies depresionales se originaron de deposiciones de materiales piroclásticos depositados en aguas someras, como producto de erupciones, correspondientes al período geológico del cuaternario Pleistocénico; la parte intermedia se originó a partir de las deposiciones de materiales piroclásticos y cenizas volcánicas como producto de erupciones recientes, correspondientes al período geológico del cuaternario Oligocénico y la cordillera

volcánica como resultado de la emergencia de una falla profunda durante el período del cuaternario reciente (Oloceno) y están constituidos por materiales piroclastos de erupciones sucesivas y conforman los siguientes elementos: cráteres, laderas y pie de monte.

Los suelos del departamento de acuerdo a la clasificación de la Soil Taxonomy están clasificados dentro de los siguientes órdenes: 1) Entisoles, son suelos de reciente formación, muy superficiales y se distribuyen en las laderas y pie de monte de la Cordillera Volcánica. 2) Vertisoles, son suelos arcillosos que presentan grietas profundas durante la estación seca, se distribuyen en las Planicies de la Depresión Nicaragüense y en las superficies depresionales costeras de la Planicie Occidental, 3) Inceptisoles, son suelos de formación incipiente de buena fertilidad y se distribuyen en el pie de monte de la Cordillera Volcánica y la Planicie Occidental, 4) Molisoles, son suelos de formación intermedia de buena fertilidad, y se distribuyen en el pie de monte de la Cordillera Volcánica y la Planicie Occidental. Los suelos de la franja central del departamento de León se clasifican con erosión fuerte.

6.1.3 Hidrología

El Departamento de León se inserta en la Cuenca Hidrográfica No. 60, Río del Estero Real y Cuenca 58 Río Negro que desembocan sus aguas en el Golfo de Fonseca; Cuenca 69, del Río San Juan; Cuenca No. 66 Río Tamarindo, Cuenca 68, entre El Río Tamarindo y el Río Brito, y la Cuenca 64 entre el volcán Cosiguina y el Río Tamarindo las cuales desembocan en el Océano Pacífico.

Con respecto a los recursos hídricos, León es considerado como uno de los departamentos con muy buenos acuíferos según sus características hidráulicas y

condiciones de ocurrencia, éstos se localizan en las subregiones de La Planicie Occidental y de las Planicies de Malpaisillo, y en menor grado en las Planicies del Tamarindo. El departamento cuenta con un potencial de aguas (subterráneas y superficiales) del orden de 417.4 MMC/anuales (IV CENAGRO, 2011).

Los ríos en el departamento de León, están afectados por la disposición de desechos sólidos y líquidos contaminantes. El despale indiscriminado y las variables climáticas han reducido sus caudales drásticamente. Las sub-cuencas hidrográficas del municipio son las siguientes:

- Sub-cuenca Salinas Grandes
- Sub-cuenca el Tamarindo
- Sub-cuenca Aserradores-Cori
- Sub-cuenca Lago Oeste
- Sub-cuenca Sinecapa

La sub-cuenca Salinas Grande es la más extensa del municipio cubriendo el 61% del mismo en áreas rurales como urbanas. Los ríos más grandes que la integran son los de Salinas Grandes y Río Chiquito. El río Salinas Grande es conformado por un sistema de nueve ríos. El Río Chiquito lo conforman nueve ríos menores entre los cuales los de mayores caudales son el Río Pochote, el Río el Ojoche y el Río San Cristóbal. Los ríos El Ojoche y el Río Chiquito reciben las aguas pluviales contaminadas de la ciudad de León donde se ubica el proyecto.

Entre los sitios más frecuentes donde se han conformado los botaderos ilegales se encuentra la ribera del Río Chiquito. En general los acuíferos superficiales del departamento de León han sido afectados por el despale de riberas, mal manejo de escorrentías pluviales y por la contaminación de desechos de líquidos y sólidos.

6.1.4 Paisaje

El paisaje en el área del Proyecto, está dominado por infraestructura urbana. En el sitio donde se ubicará el proyecto se localizan varias infraestructuras de servicio de salud: Casa Materna, SILAIS-León, Hospital La Fraternidad, Sanatorio Verónica Lacayo y la Filial de la Cruz Roja León. Otro aspecto dominante del paisaje de la zona, es la vegetación arbórea que rodea el terreno del Proyecto, con árboles frutales y un espécimen singular de Ceiba, que se encuentra protegida y un árbol de Guanacaste.

En relación al impacto causado por la construcción y operación del nuevo HEODRA, se prevé que las obras tendrán poca incidencia visual en el entorno, debido a que se trata de estructuras como que se adaptarán perfectamente al entorno socio- ambiental y uso actual de suelos en el área.

6.1.5 Amenazas Naturales

La posición geográfica que ocupa el departamento de León, le hace estar expuesto a fenómenos volcánicos y sísmicos, así como otras amenazas naturales derivados de procesos geomorfológicos y de actividades humanas, tales como deslizamientos e inundaciones.

El municipio de León está ubicado en una zona altamente vulnerable ante las amenazas naturales. Según el Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED) la mayor amenaza que presenta es ante los eventos sísmicos, seguido por las inundaciones, erupciones volcánicas, maremotos, sequía y contaminación ambiental.

Amenaza Sísmica:

Las amenazas sísmicas tienen como origen por un lado el choque de las placas tectónicas del Caribe con la placa del Coco, y por otro lado las fallas locales. El Instituto Geológico Checo con coordinación con la alcaldía de León y el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) determinaron la localización de 7 fallas en el área urbana. Según el Mapa por Actividad Volcánica y Sísmica de INETER para la ciudad de León, el terreno del proyecto está ubicado en una zona de instalaciones vulnerables, pero no estimadas. También indica que pasa una falla sísmica muy cerca del terreno. Es de suma importancia que la construcción del Nuevo Hospital esté sujeta a rigurosos controles de las normas antisísmicas.

Inundaciones:

Las inundaciones en el municipio están asociadas al paso de diferentes fenómenos meteorológicos tales como depresiones, tormentas tropicales y huracanes. Las fuertes precipitaciones que traen consigo estos fenómenos unido al marcado despale de ríos, quebrada y cauces, provoca inundaciones afectando principalmente a la población asentada en la zona de la planicie. El casco urbano es vulnerable debido a la limitada capacidad del sistema de drenaje pluvial. Según el nivel de amenazas de inundaciones en una escala del 1 al 10 está ubicado en el nivel 9 por lo que es considerado altamente vulnerable. Debido al mal funcionamiento del alcantarillado pluvial, el acceso al costado oeste del terreno en que se construirá el Nuevo Hospital es vulnerable a inundaciones que podrían afectar el acceso peatonal.

Erupciones volcánicas:

El casco urbano y el territorio municipal de León están situados a sotavento de los volcanes Cerro Negro, Momotombo y Telica. Estos volcanes están activos y con regulares y frecuentes erupciones. El volcán Cerro Negro es el que más reciente formación y con más frecuencia ha afectado al municipio en las áreas centrales y más pobladas.

Representa peligro por caída de piroclastos en forma de cenizas principalmente, flujo de lava y emanaciones de gases. Según la escala elaborada por el Instituto de Estudios Territoriales (INETER), el municipio de León ocupa la escala 10, la más alta ante amenazas volcánicas. Dentro de las comunidades expuestas por su cercanía no se encuentra el terreno donde se va a construir el nuevo hospital. Sin embargo, cuando el cerro negro ha hecho erupción el área en que se construirá el hospital sufre afectaciones en menor grado.

Maremotos:

Los maremotos o tsunamis son fenómenos naturales originados por terremotos o erupciones volcánicas submarinas. Son de poca frecuencia y afectan las comunidades costeras del Departamento de León. El terreno del nuevo hospital no está ubicado en una zona costera. Las comunidades mayormente expuestas por su ubicación en las costas del pacífico son Salinas Grandes, Las Penitas, PoneLOYA, Las Playas y La Gradita.

Sequía:

Este fenómeno en parte está asociado a los efectos globales del clima, en Nicaragua es recurrente y afecta algunas partes del país entre las área afectadas está todo el municipio de León causando importantes pérdidas económicas en el sector agrícola, baja los niveles hídricos afectando el suministro de agua potable, energético y forestal entre otros.

6.2 Medio Biótico

6.2.1 Flora

Dentro del AID del Proyecto, identificada como el sitio donde se construirá el nuevo hospital, se han identificado un total de 269 árboles, principalmente frutales, que serían afectados por el proyecto.

La lista siguiente, muestra la composición arbórea del terreno. Como se puede observar, la mayor parte de árboles identificados son frutales, de los cuales el mango conforma un 40% de la vegetación del área. En el terreno se encontraron 5 (5) árboles de Cedro Real y un (1) árbol de ceiba, los cuales se encuentran en estado de veda, de acuerdo a la Ley 585, “Ley de veda para el corte, aprovechamiento y comercialización del recurso forestal”.

Tabla No. 6 Listado de árboles identificados en el sitio del Proyecto

Nombre común	Nombre científico	Numero	Diámetros
acacia amarilla	<i>senna siamea</i>	12	10-40
aguacate	<i>persea americana</i>	1	120
almendro	<i>terminalia catappa</i>	12	30-60
anona	<i>annona reticulata</i>	1	20
cedro real	<i>cedrela odorata</i>	5	15-65
ceiba	<i>ceiba pentandra</i>	1	150
chilamate	<i>crassiuscula ficus</i>	2	45-50
cipres	<i>cupressus sempervirens</i>	1	10
coco	<i>cocos nucifera</i>	8	10-30
eucalipto	<i>eucalipto camaldulensis</i>	1	50
falso roble	<i>tabebuia rosea</i>	11	18-60
flor amarilla	<i>tabebuia ochracea</i>	1	30
genciana	<i>ixora casei hance</i>	4	3
genizaro	<i>albizia saman</i>	2	30 y 60
guanacaste blanco	<i>albizia niopoides</i>	1	40
guanacaste negro	<i>enterolobium cyclocarpum</i>	5	40-300
guarumo	<i>cecropia peltata</i>	1	50
guayaba	<i>psidium guajava</i>	3	5,20
guayabilla	<i>citrus limettioides</i>	1	25
helequeme extranjero	<i>erythrina variegata</i>	1	15
jocote	<i>spondias sp</i>	8	20-45
laurel	<i>cordia alliodora</i>	4	23-50
laurel de la india	<i>ficus benajamina</i>	6	40-180
limon dulce	<i>lima dulce</i>	1	20
mamon	<i>melicocca bijuga</i>	3	40-65
mandarina	<i>citrus nobili</i>	1	50
mango	<i>mangifera indica</i>	108	25-130
marañón	<i>anacardium occidentale</i>	2	15,35
michiguiste	<i>pithecellobium dulce</i>	4	35-50
monge	<i>polyalthia longifolia</i>	6	7-8
mora	<i>maclura tinctoria</i>	1	25
namcite	<i>byrsonima crassifolia</i>	12	15-60
naranja agria	<i>citrus aurantium</i>	1	25
neem	<i>azadirachta indica</i>	18	20-80

Nombre común	Nombre científico	Numero	Diámetros
nispero	<i>achras sapota</i>	3	45,50,110
palmera	<i>trachycarpus fortunei</i>	5	20-40
papaturro	<i>coccoloba uvifera</i>	2	45,80
sacuanjoche	<i>plumeria rubra</i>	2	25
tamarindo	<i>tamarindos indica</i>	7	25-50
tiguilote	<i>cordia dentata</i>	1	40

6.2.2 Fauna

El municipio de León, donde se desarrollará el proyecto de Diseño, construcción y mantenimiento del nuevo HEODRA”, se localiza en la zona de vida “Bosque Seco tropical”, según la clasificación climática de Holdridge. El clima es sub-húmedo y cálido y el bosque original, ha sido totalmente despojado de su vegetación natural.

A continuación, se detalla la fauna silvestre relacionada al tipo de hábitat identificado:

Tabla No. 7 Especies reportadas en relación a la zona de vida

ZONA DE VIDA: Bosque seco tropical		
FAMILIA	Nombre Científico	Nombre Común
REPTILES		
Iguanidae	<i>Cenosaura similis</i>	Garrobo
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa
Colubridae	<i>Lampropeltis triangulum</i>	Coral falsa
Colubridae	<i>Stenorrhina freminvillii</i>	Alacranera norteña
ANFIBIOS		
Ranidae	<i>Rana vaillanti</i>	Rana cabeza verde
Genkkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Perro zompopo
MAMIFEROS		
Dasyopodidae	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zorro cola pelada
Mephitidae	<i>Mephitis macroura</i>	Zorro hediondo
Sciuridae	<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla del pacífico
Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo de monte
Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote
Emballanuridae	<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago

ZONA DE VIDA: Bosque seco tropical		
FAMILIA	Nombre Científico	Nombre Común
Emballanuridae	<i>Centronycteris maximiliani</i>	Murciélago
AVES		
Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Cola blanca
Cardinalidae	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Calandria
Momotidae	<i>Eumomota superciliosa</i>	Guardabarranco
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Sanate, zanate
Corvidae	<i>Calocitta formosa</i>	Urraca, urraca copetona
Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico, periquito
Psittacidae	<i>Amazona auropalliata</i>	Lora de nuca amarilla

6.2.3 Áreas Protegidas

Existen cuatro espacios naturales con figura de protección cercanos a León. La construcción del proyecto, si se aplican buenas prácticas ambientales y de construcción, no afectará a ninguna de estas:

Reserva Natural Complejo Volcánico Cristóbal Casita.

El Complejo Volcánico San Cristóbal-Casita es un área protegida de 179.64 km² bajo la categoría de Reserva Natural perteneciente al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) de la República de Nicaragua. Fue establecida por el Decreto Ley 1320 del año 1983. Se localiza en el departamento de Chinandega, al norte de la región del Pacífico de Nicaragua, a 130 km de la capital Managua. Está formada por una cordillera de cinco conos volcánicos, entre ellos el volcán San Cristóbal, el más alto del país.

El Decreto Ley mencionado establece en su artículo 1 que la creación del área protegida Reserva Natural Complejo Volcánico San Cristóbal - Casita tiene como objeto proteger y prevenir mayores deterioros ecológicos en aquellas áreas naturales significativas de nuestra geografía.

El Complejo Volcánico San Cristóbal - Casita es área de recarga del acuífero de occidente. Este acuífero es la fuente de suministro de toda la batería de pozos con que la Empresa Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL) abastece con agua potable a la población de los municipios de Chinandega, Chichigalpa, Posoltega, Corinto, El Realejo y parte de El Viejo con cerca de 340 mil habitantes. El acuífero también abastece con agua a todas las comunidades rurales que se encuentran en la base del complejo volcánico, y a los sistemas de riego del Ingenio San Antonio (ISA), que tiene las plantaciones de caña de azúcar más extensas del país.

Ubicación, Área y Acceso. La Reserva Natural Complejo Volcánico San Cristóbal - Casita, se localiza en los municipios de Chinandega, Chichigalpa y Posoltega, departamento de Chinandega, en la parte norte de la región del Pacífico de Nicaragua, forma parte de la cordillera de Los Maribios y tiene una extensión territorial de unas 17,964.10 hectáreas (179.64 km²) que corresponden a 25,509 manzanas.

Los límites de la Reserva Natural Complejo Volcánico San Cristóbal - Casita están definidos por la curva de nivel de 300 msnm; lo que fue establecido en su decreto creador.

Reserva Natural Complejo Volcánico Telica Rota

Otro volcán activo en Nicaragua es el Telica. La más reciente y abrupta erupción fue en 1948, pero se han reportado otras de menor intensidad. El volcán Telica está continuamente emitiendo gases y cenizas y se puede observar la lava en el fondo de su cráter. La zona alrededor de este volcán sufre por las actividades volcánicas. Acompañando al Telica están otros cráteres y se cree que los hervideros de San Jacinto están conectados al volcán.

Con una altura de 1,061 metros, el Telica no es tan alto como el San Cristóbal, lo que hace el ascenso menos difícil. Las cuestas tampoco son tan empinadas así que la

dificultad de la subida radica en la distancia a recorrer. No hay una ruta de acceso al pie del volcán, así que tendrá que caminar un poco antes de llegar. Los alrededores secos y tropicales son lindos escenarios. Toda la excursión toma 7-12 horas y es una opción quedarse a dormir en el cráter. Esta estadía no sólo es buena para tomar un descanso, sino también para ver la lava desde el fondo del cráter, la cual sólo puede ser vista por la noche. Puede encontrar más información del Telica en nuestra Guía de Actividades.

Reserva Natural Isla Juan Venado

La Isla Juan Venado, localizada en frente del poblado de Las Peñitas, está muy cerca de la costa y apenas un delgado brazo de agua las divide. Sin embargo, la naturaleza en esta isla tan cercana a la población es espectacular.

Entre la isla y la costa crece un bosque manglar, el cual alberga a miles de aves. Asimismo, cocodrilos, cangrejos y otros crustáceos viven en las aguas. Es grandioso tomar un kayak o un bote para cruzar el bosque. Hay oleajes pequeños que pueden ser fácilmente superados, a como lo hacen las garcetas y otros animales en el sitio.

Reserva Natural Complejo Volcánico Momotombo - Momotombito

Esta Área Protegida se localiza en el municipio de La Paz Centro, departamento de León, Nicaragua, ocupando una superficie aproximada de 14,847.2 ha que es compartida por propietarios privados y comunidades. El ecosistema de esta Área Protegida alberga una alta riqueza de especies de fauna y flora en su bosque tropical seco y ecosistemas lacustres de agua dulce, considerados en peligro de extinción. Considerando toda el área protegida y el área de la zona de amortiguamiento la superficie es de 26,882.7 ha. Los recursos naturales de toda el Área Protegida necesitan ser manejados de forma sostenible y a largo plazo con el objetivo de generar bienes y servicios a la sociedad y a sus propietarios. De acuerdo a las leyes de Nicaragua toda Área Protegida debe contar

con un Plan de Manejo. El Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua (Decreto 01-2007), define Plan de Manejo como el “instrumento científico técnico requerido para la administración y gestión de un Área Protegida del SINAP y su zona de amortiguamiento”.

6.3 Medio Socio-económico

6.3.1 División Político-administrativa del departamento de León

La República de Nicaragua administrativamente está dividida en 15 departamentos y dos Regiones Autónomas: Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN) y Región Autónoma del Atlántico Sur (RAAS); el proyecto para el “Diseño, Construcción y Mantenimiento del Nuevo Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello”, se ubica en el departamento de León, en la zona Noroccidental de la macro región del Pacífico; limita al Norte con el departamento de Estelí, al Sur con el océano Pacífico, al Este con el departamento de Managua y al Oeste con el departamento de Chinandega. Tiene una superficie de 5,138.03 Km², que representa el 28.6 % del territorio de la Macro Región del Pacífico y el 3.94 % del territorio nacional.

El Departamento de León, se encuentra ubicado a 90 Km de Managua y está administrativamente dividido en 10 municipios: Achuapa, El Sauce, Santa Rosa del Peñón, El Jicaral, Larreynaga, Telica, Quezalaguaque, León, La Paz Centro y Nagarote. Su economía está basada principalmente en las actividades agropecuarias, especialmente en el cultivo de maní, ajonjolí, soya y granos básicos, así como pastos mejorados para ganadería de doble propósito (leche y carne). Actualmente se presenta con gran impulso el desarrollo de la pesca, la geotermia, la minería, la ganadería y el turismo. El departamento de León constituye junto a Chinandega la región conocida como “Occidente de Nicaragua”.

Según el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE) la población del departamento de León en el 2014 era de 399,578 que representa el 6.54% del total de la población nicaragüense. La mayor parte de la población es urbana con un estimado de 78% y un 22% es rural.

Según datos obtenidos de los resultados del IV Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO 2010-2011), la producción agrícola de exportación de León se basa principalmente en los cultivos de ajonjolí, maní y caña de azúcar. La producción de cultivos agroexportables representa casi la mitad de la producción agrícola del departamento. El ajonjolí concentra aproximadamente el 38 % del valor de la producción exportable; el maní y la caña de azúcar aportan el 52% de la misma.

León fue fundado en 1524 por Francisco Hernández de Córdoba a orillas del lago Xolotlán, en el sitio que actualmente se conoce como León Viejo. Este sitio fue destruido por un terremoto en 1610, lo que provocó el traslado de la población hasta su actual ubicación. León fue la capital de la Provincia de Nicaragua hasta 1852. Fue nombrada “Ciudad Universitaria” por la Asamblea Nacional en 1999 en conmemoración del 475 aniversario de fundación de la ciudad. Limita al norte con los municipios de Quezalguaque y Telica, al sur con el océano pacífico, al este con el municipio Larreynaga y al oeste con Corinto y Chichigalpa departamento de Chinandega. El Municipio está comprendido por 138 comarcas rurales, 134 Repartos y barrios, 2 complejos habitacionales correspondientes al sector urbano de la ciudad de León, para un total de 274 Localidades.

Telica se localiza al norte del Municipio de León, aproximadamente a 10 km de la ciudad de León y a 112 km de la capital Managua, fue fundada el 11 de mayo de 1871. Según datos del SILAIS-León, el Municipio de Telica tiene una población de 25,714 habitantes de los cuales 5,066 son del área urbana y 20,651 del área rural, con una extensión territorial de 400 km². Las primeras referencias históricas que registran la existencia de Telica, datan de mediados del siglo XVI; según cédula Real, librada por el Virrey María Bolaños

el 27 de diciembre de 1704, en la Ciudad de Guatemala. El territorio de lo que es actualmente el Municipio de Telica era parte del Cacicazgo de Subtiava, al cual rendían tributo. Limita al norte con Chinandega y Villanueva, al sur con León, al Este con Larreynaga y al oeste con Quezalguaque y Posoltega. La cabecera municipal de Telica está conformada por 7 barrios: San Antonio Norte, San Antonio Sur, La Parroquia, Cementerio, La Cruz, Esquipulas y Salinas. El área rural está compuesta por un total de 61 comunidades.

Achuapa está ubicado en la zona occidental del país, a 110 km de la cabecera departamental, y a 220 km de la ciudad de Managua. Tiene una superficie de 397.222 km². (59,242.81 mz) y una población de 14,885 habitantes de estos 7,647 son hombres y 7,238 son mujeres. La población está caracterizada en un 90%, como mestiza y 10% etnia Matagalpa que se encuentra en las comunidades que limitan con Estelí. Limita al norte con el municipio de San Juan de Limay del departamento de Estelí, al sur con el municipio del El Sauce, al este con Estelí y al oeste con el municipio de Villanueva. El municipio de Achuapa es agrícola y ganadero. La actividad agrícola sigue siendo la actividad económica más fuerte, sin embargo, han aumentado las actividades comprendidas en el sector terciario y secundario. El municipio está conformado por 42 comunidades rurales, 4 zonas urbanas y 1 barrio poblacional del Municipio.

Quezalguaque fue fundado en el año 1865, se localiza a 109 Km de Managua y a 17 km al norte de la ciudad de León. Se considera uno de los pueblos más viejos de la región; procede de la condescendencia del antiguo cacicazgo de Sutiaba. Tiene una superficie total de 85.7 km² con una población total estimada de 9,614 habitantes (urbana 1,378 y rural 8,236). Limita al norte con Posoltega y Telica, al sur con León, al este con Telica, al oeste con Posoltega y Chichigalpa. El municipio lo integran 2 barrios y 2 repartos a nivel urbano y a nivel rural por 15 comunidades.

Larreynaga es el municipio de más reciente creación en la jurisdicción política del departamento de León, fue fundado el 06 de septiembre de 1936 y 8 años después; el 11 de agosto de 1944, fue elevado a la categoría de municipio. Tiene una extensión territorial de 888 km² y una población estimada según datos del SILAIS-León de 32,331 habitantes, limita al norte con El Jicaral y Sauce, al sur con Telica, al este con La Paz Centro y al oeste con Villanueva. El municipio de Larreynaga, cuya cabecera departamental es el poblado de Malpaisillo, posee en su territorio uno de los volcanes más activos de Nicaragua, El Cerro Negro. El municipio está compuesto por 4 barrios en el área urbana y 59 comunidades rurales, la principal actividad económica es la siembra de ajonjolí, millón, maíz y sorgo, además parte de la población se dedica a la actividad minera en la extracción de oro y plata, así como la producción de ganadería de doble propósito (leche y carne).

La Paz Centro está ubicado territorialmente en la parte sur occidental del país, Se localiza a 56 km de Managua y 36 km de la ciudad de León, posee una superficie de 692 km², cuenta con una población de 31,840 habitantes según datos proporcionados por el SILAIS-León, su población está concentrada en el área urbana, a nivel urbano está dividido en 5 zonas y 26 barrios y nivel rural por 25 comarcas. Es una zona comercial, ganadera y agrícola, ocupa el primer lugar en el sector pecuario, también tiene una actividad artesanal muy fuerte (en barro, madera y palma), limita al norte con el municipio Larreynaga y Jicaral, al sur con Nagarote, al este con el lago de Managua y al oeste con León.

Nagarote se localiza a 42 km de Managua y a 50 km de la ciudad de León, posee una extensión territorial de 598 km². Para la venida de los españoles, Nagarote ya existía como ranchería y estaba formado por 35 ranchos; en 1531 Francisco de Castañeda fue nombrado gobernador de Nicaragua después de la muerte de Pedrarias Dávila y éste en función de su autoridad encomendó el pueblo de Nagarote al monasterio la Merced pasando el derecho sobre sus tierras a la iglesia. Fue elevado al rango de ciudad durante

la administración del presidente Rene Schick el 4 de junio de 1963. Limita al norte con La Paz Centro y el Lago de Xolotlán, al sur con Villa el Carmen, al este con el municipio de Mateare y al Oeste con el océano Pacífico y el municipio de León. Para el año 2014, según estimaciones del SILAIS-León, se estima una población de 37,308 habitantes. Está compuesto por 19 repartos en el área urbana y 17 comarcas a nivel rural. Basa su economía en la ganadería, pero también dedica buena parte de sus fértiles tierras al cultivo de maní, tabaco, soya, hortalizas, limón y granos básicos, principalmente maíz y frijoles para autoconsumo. Otro rubro muy importante en la economía de Nagarote es la industria de la sal, gran parte de sus tierras cercanas al mar son utilizadas para la elaboración artesanal de sal.

Santa Rosa del Peñón se encuentra ubicada a 174 km de Managua a 87 km de la ciudad de León con una extensión territorial de 244 km², limita al norte con el municipio de San Nicolás departamento de Estelí, al sur con el municipio de El Jicaral, al este con el municipio de San Isidro departamento de Matagalpa, al oeste con El Sauce, es el segundo municipio de menor extensión del departamento, con una población total de 10,747 habitantes según estimaciones del SILAIS-León y se destaca entre los municipios de mayor riqueza mineral de la región. La principal actividad económica del municipio es la agricultura, la ganadería se practica en mediana escala, existen aproximadamente 2,500 cabezas de ganado utilizada para la producción de carne y leche, además, la minería rustica o “guiriseros” es otra actividad económica en época de verano, el municipio encierra ricas minas de yeso, que se encuentran en explotación. Está formado por 33 comarcas o comunidades rurales y 6 zonas urbanas.

El Jicaral se encuentra a 163 km de Managua y a 69 km de la ciudad de León, tiene una extensión territorial de 430 km², según datos del SILAIS-León, tiene una población estimada de 11,616 habitantes, su población es dispersa y con altos niveles de pobreza. Se caracteriza por desarrollar economías de subsistencia basada en la explotación sin manejo adecuado de los recursos naturales como la extracción de leña, actividades

agrícolas y pecuarias en suelos de vocación forestal. Limita al norte con el municipio de Santa Rosa del Peñón, al sur con el lago de Managua, al este con el municipio de Ciudad Darío y San Isidro departamento de Matagalpa, al oeste con los municipios Larreynaga y el Sauce. Está compuesto a nivel urbano por 3 barrios y a nivel rural por 30 comarcas.

6.3.2 Población urbana y rural en los municipios del AIP

La población total del departamento de León es de 355,779 habitantes, de estos, 173, 337 son hombres (98,750 área urbana y 74,587 área rural) y corresponde al 49% de la población total del departamento. 182,442 son mujeres (111,103 del área urbana y 71, 339 del área rural) que corresponde al 51% de la población total del departamento.

En los municipios beneficiarios del área de influencia del proyecto respecto a las diferencias por sexo y de acuerdo al área de residencia donde se ubican, hay mayor concentración de mujeres en las áreas urbanas. La Paz Centro y El Sauce son los que presentan la mayor diferencia en porcentaje de la población femenina respecto a la masculina en el área urbana en el 2005.

Tabla No. 8 Población por zona de residencia

Municipio	Urbano		Rural		Población total por municipio
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
León	64 973	74 460	17 608	17 010	174,051
Larreynaga	5 395	5 897	8 387	8 219	27,898
El Sauce	3 542	4 042	10 528	9 788	27,900
La Paz Centro	9 080	9 930	4 774	4 334	28,118
Nagarote	9 538	10 076	6 582	6 107	32,303
El Jicaral	349	431	4 761	4 785	10,326
Achuapa	1 052	1 155	5 997	5 593	13,797
Telica	3 345	3 503	8 304	8 114	23,266
Santa Rosa del Peñón	883	969	3 993	3 684	9,529
Quezalguaque	593	640	3 653	3 705	8,591

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INIDE 2005, Nicaragua

6.3.3 Jefatura del hogar

La definición correcta de “jefatura de hogar” ha estado en discusión durante varios años, algunos planteamientos lo asocian a la persona del hogar que es “el proveedor”, es decir, la persona que tiene el poder económico; otras lo asocian al que tiene el poder de decisión dentro del hogar o al que tiene mayor edad; etc. Sin embargo, la realidad empírica ha mostrado, que en los hogares se designa al jefe o jefa de hogar no necesariamente a través de estos criterios, sino a partir de los esquemas culturales predominantes en la sociedad.

Partiendo de esta realidad, surge otra situación que se ha transformado en una de las características de la actual sociedad nicaragüense como es: la fuerte presencia de las mujeres jefas de hogar. El elemento negativo a este avance de las jefaturas femeninas es que en Nicaragua, cuando una mujer se declara como jefa de hogar es porque no tiene un compañero o un esposo a su lado. Estas mujeres son conocidas como “mujeres solas o madres solteras”, y detrás de este término se esconden grandes responsabilidades, retos y sacrificios por parte de este grupo de mujeres que deben asumir solas la manutención de su familia.

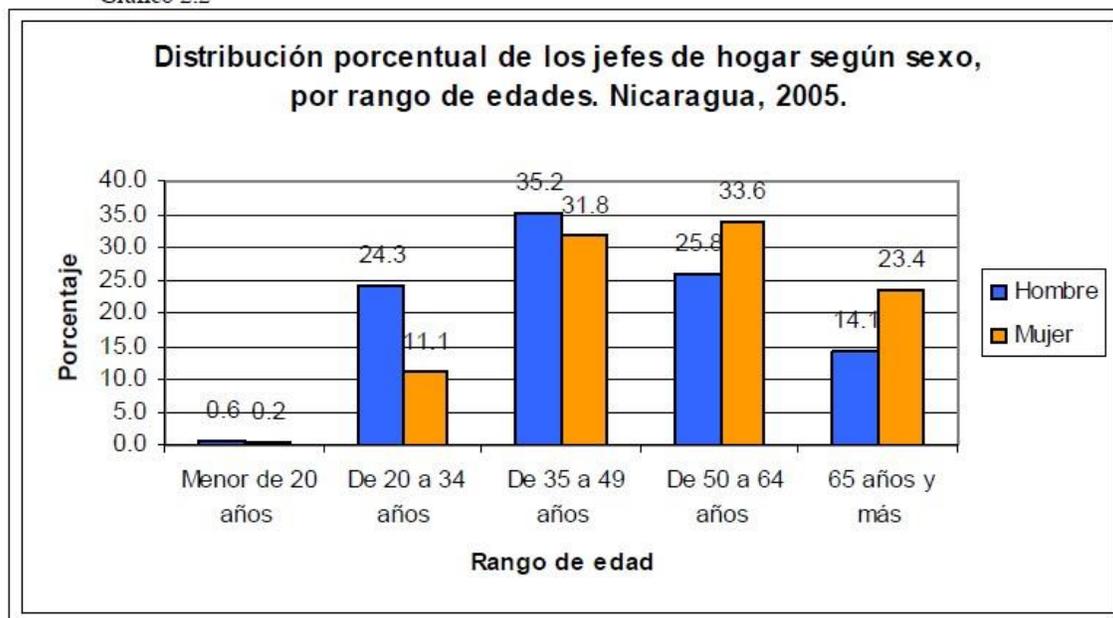
La jefatura del hogar en León ⁴²

No existen datos oficiales actualizados sobre la jefatura del hogar en el departamento de León. Los datos más recientes hacen referencia a la Encuesta de Medición de Niveles de Vida (EMNV) del año 2005 y son nacionales. Esos datos sugieren que en el país el 31.4% de los hogares se encuentran jefeados por mujeres y el 68.6% por hombres. Al compararse por área de residencia, en las zonas urbanas el porcentaje de mujeres jefas de hogar sube drásticamente hasta el 39.3%, mientras en las zonas rurales el porcentaje

⁴² Análisis de la Encuesta nacional de hogares sobre medición de nivel de vida 2005 con perspectiva de género. Fundación Internacional para el Desafío Económico Global (FIDEG), en colaboración con el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE).

baja al 20.4%. Este estudio demuestra que los hombres son mayoría en los rangos de edades de 20 a 49 años, pero las mujeres son mayoría en los rangos de edades de 50 años a más.

Gráfico 2.2



Fuente: EMNV 2005

Tal y como lo señala este estudio, “El incremento de las jefaturas femeninas en vez de ser una evolución producto de la construcción de una sociedad más igualitaria en términos de género, es un hecho preocupante en la medida que cuando una mujer se declara como jefa de hogar, generalmente lo hace cuando no tiene un compañero o esposo, es decir, que la mujer se encuentra sola con su familia y por lo tanto, sobre ella recae toda la carga económica y social de la misma”.

Al estar marcado por la migración internacional de su población joven y en edad de trabajar -con una acentuada feminización de la misma en los últimos años, la crianza y el desarrollo de las capacidades de las nuevas generaciones están quedando bajo la tutela de “las abuelas”.

Las causas por las cuales las jefaturas femeninas en Nicaragua van en aumento son diversas, pero todo apunta a que la más importante en éstas dos últimas décadas, ha sido mitigar el impacto de la pobreza y la miseria que ha entrado en la mayoría de los hogares nicaragüenses. El combate a la pobreza y la búsqueda de estrategias individuales de sobrevivencia al interior de las familias, por un lado ha obligado y presionado a resquebrajar esos esquemas de la cultura “machista”, arraigada en las familias nicaragüenses y por otro, ha visibilizado el rol que juegan las mujeres de hoy, jefando los hogares como producto del desmembramiento del tejido familiar y los vacíos que quedan cuando uno o varios miembros hombres del hogar (padres, esposos o hijos mayores) han tenido que migrar permanentemente en los últimos años.

6.3.4 Economía predominante de los municipios del AIP

En las últimas dos décadas, la economía leonesa ha experimentado algunas transformaciones estructurales, pasando de ser una economía predominantemente agraria y de monocultivo a una economía en busca de una agricultura un poco más diversificada, donde la minería, energía, industria, servicios, el comercio y otras actividades como el turismo, han adquirido, en cierta medida, un papel importante.

Según datos obtenido del CENAGRO (2010-2011), pudo determinarse que la economía predominante en el departamento de León es agropecuaria: granos básicos (sorgo, soya, maíz, etc.), se destaca la producción de maní, ajonjolí y hortalizas, se desarrolla la ganadería de doble propósito (carne bovina y leche), aves de corral y crianza de cerdos. En las áreas costeras de León y Poneloya se desarrolla la actividad vinculada a los servicios turísticos (Hotelería, hostales, restaurantes, etc.) y pesquera, también existen laboratorios y criaderos de camarones y de conchas negras.

La superficie en manzanas del departamento de León asciende a 503,899.09 manzanas: se destinan 244,429.50 manzanas para actividades agrícolas y 250,304.35 para

actividades pecuarias, correspondiente al 6.3% y 5.3 del área nacional para cada actividad.⁴³

De los 10 municipios que componen el departamento de León, solo en Larreynaga y Santa Rosa del Peñón registran actividad minera en su economía municipal.

Municipio	Extensión territorial en km ²	Actividad económica		
		Agrícola	Pecuaria	Minera
León	820.19	Granos básicos (maíz, frijol, arroz y sorgo).	38,038 cabezas de ganado bovino	N/A
Larreynaga,	780.22	Granos básicos (millón, maíz y sorgo) y cultivo de oleaginosas (ajonjolí)	40,198 cabezas de Ganado bovino	extracción de oro y plata
El Sauce		granos básicos y cultivo de oleaginosas (ajonjolí)	35,014 cabezas de ganado bovino	N/A
La Paz Centro	691.57	Granos básicos (arroz secano, arroz de riego, maíz y frijoles y cultivo de oleaginosas (de maní, ajonjolí y soya)	35,045 cabezas de Ganado bovino	N/A
Nagarote	598.39	Granos básicos (maíz, sorgo, frijol y arroz) y cultivo de oleaginosas (maní, ajonjolí y soya)	30,900 cabezas de ganado bovino	N/A
Jicaral	431.48	cultivo de granos básicos y cultivos de oleaginosas (ajonjolí)	12,897 cabezas de ganado bovino.	N/A
Achuapa	416.24	granos básicos y cultivo de oleaginosas (maní, ajonjolí y soya)	Se contabilizan 17,941 cabezas de ganado bovino.	N/A
Telica	393.67	Granos básicos (arroz, frijoles, maíz y sorgo) y cultivo de oleaginosas (maní, ajonjolí y soya)	15,144 cabezas de ganado bovino	
Santa Rosa el Peñón	227.6	Granos básicos (arroz, frijoles, maíz y sorgo)	6,929 cabezas de ganado bovino	Oro, plata y cal
Quezalgaque	85.7	Granos básicos (arroz, frijoles, maíz y sorgo)	3,463 cabezas de ganado bovino	

⁴³ IV CENAGRO 2010-2011

6.3.5 Pobreza

El mapa de pobreza elaborado por el FISE a partir de las encuestas de medición del nivel de vida y el censo de población (2005), presenta al municipio de Achuapa como el único del Departamento en situación de pobreza extrema; la mayoría de los municipios, entre ellos El Jicaral, Nagarote, El Sauce, Santa Rosa del Peñón, Larreynaga, Quezalaguaque y La Paz Centro se consideran en situación alta de pobreza; sólo Telica y León presentan situación de pobreza media y menor.

Según el mapa de pobreza extrema municipal por el método de necesidades básicas insatisfechas (NBI), en la incidencia de pobreza extrema, el departamento de León ocupa el primer lugar en el índice de pobreza baja con un 27.8%.

Según el Informe “El Desarrollo Humano en Nicaragua 2002, Las razones de la esperanza”, el departamento tiene un nivel de desarrollo humano medio alto, ya que su índice de Desarrollo Humano es de 0.691. En la siguiente tabla, presentamos los datos correspondientes a cada uno de los municipios del Departamento.

Tabla No. 9 Índice de Desarrollo Humano Municipal y datos básico del Departamento de León⁴⁴.

Municipio	EVN	CAP	TAA	TBP	IDC	IDHM	Nivel
Nagarote	68.9	89.7	81.5	65.0	0.56	0.702	Medio alto
La Paz Centro	68.9	94.0	79.2	54.1	0.48	0.664	Medio alto
León	70.8	79.2	89.8	66.9	0.64	0.745	Medio alto
Telica	70.6	60.3	80.5	60.4	0.43	0.623	Medio bajo
Quezalaguaque	70.0	67.6	81.4	57.1	0.41	0.632	Madio bajo
Larreynaga	70.0	72.2	81.5	57.3	0.42	0.632	Medio bajo
El Sauce	70.0	71.8	72.1	56.2	0.41	0.605	Madio bajo
Achuapa	70.0	60.9	72.3	61.9	0.37	0.588	Medio bajo
El Jicaral	70.0	60.8	80.9	54.6	0.37	0.596	Medio bajo
Santa Rosa del Peñón	70.0	54.1	65.1	44.4	0.36	0.541	Medio bajo
León	70.0	76.7	83.9	62.3	0.55	0.691	Medio alto

⁴⁴ Fuente: INEC, MECD, INETER, ENACAL, datos correspondientes al 2000

EVN: Esperanza de vida al nacer; CAP: Cobertura Agua Potable; TAA: Tasa de Alfabetización de Adultos; TBP: Tasa Bruta Promedio de Preescolar, Primaria y Secundaria. IDC: Índice del Consumo; IDHM: Índice de Desarrollo Humano Municipal.

6.3.6 Organización socio cultural

Las poblaciones urbanas y rurales, históricamente se han organizado en función de la solución de problemas comunes tanto sociales, como económicos, siendo su actual estructura los Gabinetes de la Familia, Comunidad y Vida, estructura que ha sido legalizada al incluirse dentro del nuevo código de la familia, establecidos como mecanismos de participación en apoyo a las políticas públicas gubernamentales. En los últimos años, estas expresiones han sido identificadas como puntos referenciales para la ejecución de acciones gubernamentales en pro del desarrollo comunitario y para la ampliación de la participación ciudadana en sus diferentes expresiones.

Actualmente los Gabinetes de la Familia Comunidad y vida buscan:

- Promover la consideración, la estima, la autoestima y el aprecio entre quienes habitamos y compartimos una comunidad.
- Promover la identidad y el sentido de pertenencia a una comunidad.
- Promover la comunicación y la convivencia fraternal, responsable y solidaria entre las personas y las familias de una comunidad.
- Mejorar nuestra vida y la vida de la Comunidad, procurando estar unidos por el bien común.
- Aplicar el modelo de valores, cristianos, socialistas y solidarios, que dignifica y procura protagonismo, capacidades, responsabilidades, deberes y derechos, y más espacios de participación complementaria y de decisión, en todos los ámbitos de la vida

El proceso de institucionalización de la participación comunitaria, a través de la participación ciudadana, ha venido reconociendo las necesidades diferenciadas de mujeres y hombres, por lo que en la sectorización de soluciones se han creado comités, mesas, comisiones y gabinetes que tratan el tema de género de manera especializada.

A partir del año 2007, el gobierno central y municipal, trabajaban con los Gabinetes del Poder Ciudadano en promover la participación organizada de las mujeres en grupos solidarios, colectivos y cooperativas, sin embargo, a partir del año 2016 estas acciones se desarrollan a través de los gabinetes de la Familia, Comunidad y Vida.

6.3.7 Infraestructura de Servicios

Salud:

El servicio de Salud en el departamento de León es de carácter descentralizado, cada municipio cuenta con unidades de salud encargadas de brindar atención primaria a cada una de las comunidades que conforman los municipios respectivamente, las capacidades especializadas se concentran en la cabecera departamental. A continuación, se describen las unidades de salud por municipio según datos proporcionados por el SILAIS-León.

Definición por tipo de unidad de Salud

- Hospital Escuela: Medicina Interna, ginecobstetricia, pediatría, ortopedia, cirugía, radiología y patología, atienden bajo la modalidad de consulta externa y hospitalizaciones. Cuenta además con laboratorio, exámenes especiales, cirugías, hemodiálisis, banco de sangre
- Centros de salud: Cuenta con personal médico y enfermeras y se brinda atención integral, lleva el programa de planificación familiar, control de crecimiento y desarrollo

- Puestos de salud: Atención integral al niño, atención integral a la Mujer y adolescente, inmunizaciones, atención a pacientes crónicos, atención integral al medio.
- Casa materna: Albergue 15 días previos a la fecha probable de parto para mujeres embarazadas de las comunidades rurales.

Red de servicios de salud pública⁴⁵

Tabla No. 10 Red de salud pública en los municipios del departamento de León

Municipio	Unidad de salud	Area de influencia
León	Hospital escuela Oscar Danilo Rosales En infraestructura de salud para brindar atención a la población, el departamento de León cuenta con un hospital regional con, un hospital primario, doce centros de salud, noventa y tres puestos de salud y diez casas maternas.	10 municipios del departamento con capacidad de 436 camas
	Hospital Rosario Lacayo	Referencia nacional
	3 centros de salud	Área urbana
Larreynaga,	Mina el Limón	
	C/S Roberto Cortes	sector I
	P/S Minvah	sector II
	P/S Santa Pancha	sector III
	P/S San Miguelito	Comarca Las Palancas
	P/S Lomas sector I	Comarca las Lomas
	P/S Santa Rosa Sector II	Comarca Sta. Rosa
	Malpaisillo	
	P/S El Barro, sector III	comarca El Barro
	P/S Calle Real y Sabaneta sector IV	comarca Calle Real y Sabaneta
	P/S Larreynaga, sector V	comarca Larreynaga, zona 2
	P/S El Valle	valle 1
	P/S EL Piñuelar, sector VII	Comarca el Piñuelar
	P/S La Esperanza Sector VIII	Comarca la Esperanza
P/S Fanor Urroz y Terrero IX	Terrero 2	
El Sauce	Hospital primario	17 Bo.casco urbano
	Casa Materna	16 comunidades rurales del municipio
	P/S Los Tololos	Comunidad los Tololos y caseríos cercanos

⁴⁵ Información suministrada por el departamento de estadísticas del SILAIS León

Municipio	Unidad de salud	Area de influencia
	P/s Valle San Antonio	Comunidad Valle San Antonio y caseríos cercanos
	P/S El Guayabo	Comunidad El Guayabo y caseríos cercanos
	P/S Sabana Grande	Comunidad Sabana Grande y caseríos cercanos
	P/S Río Grande	Comunidad Río Grande y caseríos cercanos
	P/S Panales	Comunidad Panales y caseríos cercanos
	P/S Salales	Comunidad Salales y caseríos cercanos
	P/S Agua Fría	Comunidad Agua Fría y caseríos cercanos
	P/S El Guacucal	Comunidad El Guacucal y caseríos cercanos
La Paz Centro	C/S Noel Ortega	Área urbana
	C/S Valerio Linarte	Área urbana
	C/S Raúl Cabeza	Área urbana
	C/S Elías Téllez	Área urbana
	C/S Pancasán	Área urbana
	C/S Agapito Osorio	Área urbana
	P/S Sabaneta	Comunidad Sabaneta y caseríos cercanos
	P/S Papalonal	Comunidad Papalonal y caseríos cercanos
	P/S 4 Palos	Comunidad 4 palos y caseríos cercanos
	P/S Momotombo	Comunidad Momotombo y caseríos cercanos
	P/S Tecuaname	Comunidad Tecuaname y caseríos cercanos
	P/S Tamarindo	Comunidad Tamarindo y caseríos cercanos
P/S Amatitán	Comunidad Amatitán y caseríos cercanos	
Nagarote	C/S Dr. Raúl Vargas	Atiende a la población urbana
	P/S Puerto Sandino	Población rural
	P/S San Lorenzo	Población rural
	P/S El Transito	Tránsito y Villa España
	P/S Sector II	Población rural
	P/S Sector III	Población rural
	P/S sector IV	Población rural
Jicaral	C/S El Jicaral	Área urbana del municipio
	P/S Los Zarsales	Los Zarsales y caseríos cercanos
	P/S Las Mojarras	Comunidad las Mojarras y caseríos cercanos
	P/S La Montaña	Comunidad la Montañita y caseríos cercanos

Municipio	Unidad de salud	Area de influencia
		cercanos
	P/S Casas Nuevas	Comunidad Casas Nuevas y caseríos cercanos
	P/S El Censo	Comunidad El Censo y caseríos cercanos
	P/S Habra Vieja	Comunidad Habra Vieja y caseríos cercanos
Achuapa	C/S J.R.R.R.	Área urbana del municipio
	P/S El Barro	Comunidad El Barro y caseríos cercanos
	P/S San Nicolás	Comunidad San Nicolás y caseríos cercanos
	Monte Frio	Comunidad Monte Frio y caseríos cercanos
	Santa Rosa	Comunidad Santa Rosa y caseríos cercanos
Telica	C/S Telica	Área urbana
	P/S Las Marías	Comunidad Las Marías y caseríos cercanos
	P/S La Unión	Comunidad La Unión y caseríos cercanos
	P/S Villa Federico Hossana	Villa Federico Hossana y caseríos cercanos
	P/S San Jacinto	Comunidad San Jacinto y caseríos cercanos
	P/S El Jicarito	Comunidad El Jicarito y caseríos cercanos
	P/S Los Cocos	Comunidad y caseríos cercanos
	P/S Sector 7	Área rural sector 7
Santa Rosa el Peñón	C/S René Pulido T.	Área urbana del municipio
	P/S El Coyol	Comunidad El Coyol y caseríos cercanos
	P/S Talolinga	Comunidad Talolinga y caseríos cercanos
	P/S La Pita	Comunidad La Pita y caseríos cercanos
	P/S La Morada	Comunidad La Morada y caseríos cercanos
	P/S Hato Viejo	Comunidad Hato Viejo y caseríos cercanos
	P/S Mina la India	Comunidad Mina la India y caseríos cercanos
	P/S Azacualpa	Comunidad Azacualpa y caseríos cercanos
Quezalguaque	C/S Martin Ibarra Granera	Población urbana del municipio
	P/S Las Mercedes	
	P/S Cristo Rey	

En infraestructura de salud para brindar atención a la población, el departamento de León cuenta con un hospital regional con, un hospital primario, doce centros de salud, noventa y tres puestos de salud y diez casas maternas. 10 municipios del departamento con capacidad de 436 camas

Prevalencia de enfermedades en el departamento de León

Las enfermedades más frecuentes en el departamento de León son las enfermedades diarreicas agudas-EDAS (provocadas en muchos casos por el mal manejo de la basura, fecalismo al aire libre, mala calidad del agua, etc), las infecciones respiratorias agudas-IRAS (ocupan el primer lugar tanto en la morbilidad general como en la vigilancia epidemiológica, los grupos más afectados es el menor de cinco años, las localidades más afectados son las que se encuentran en la periferia y la que están en contacto directo de los cultivos de maní, ajonjolí y las quemadas que realizan antes y después del cultivo de la caña de azúcar), dengue, malaria, leptospirosis, enfermedades crónicas.

Sin embargo, una de las grandes preocupaciones del MINSA es la alta incidencia de enfermedad renal crónica-ERC, la enfermedad consiste en la pérdida de las funciones normales del riñón, un órgano básico para la vida humana, que deja de filtrar toxinas y otros desechos del cuerpo. Hasta ahora se desconocen las causas de esta severa epidemia que afecta principalmente el occidente del país, pero que en Nicaragua se presenta principalmente en las comunidades del departamento de León y Chinandega. Los expertos afirman que la exposición a altas temperaturas, de entre 32 y 36 grados, en los campos de labranza, sumada a la alta deshidratación y el fuerte trabajo, dañan el riñón, que comienza a registrar un pérdida lenta y progresiva de nefronas, las células del órgano, este se comienza a contraer hasta que deja de funcionar.

La OPS destaca que, además de las altas temperaturas, el uso de agroquímicos en las plantaciones puede ser uno de los causantes de la epidemia. Tomando como referencia

estudios científicos realizados en la región, la OPS afirma que “aunque existe consenso de que se trata de una enfermedad multifactorial, destacan la exposición a agroquímicos ya sea por exposición directa y/o prolongada en el tiempo o como contaminación residual de larga data en el suelo, aguas y cultivos agravada por las duras condiciones de trabajo, la exposición a altas temperaturas y la ingestión insuficiente de agua, entre otros factores”.

Según datos del MINSA en los últimos diez años Nicaragua ha tenido un incremento en la tasa de mortalidad por enfermedad renal crónica, siendo los departamentos de León y Chinandega los que tienen las tasas de mortalidad para ERC más altas que van de 5 y 4.1 por cada 10,000 habitantes respectivamente. Sin embargo, en el departamento de León la tasa más alta de mortalidad la presenta el municipio de Larreynaga (13/10000 habitantes).

Educación

León: El Municipio cuenta con 180 centros de estudio de los cuales 143(79%) son públicos, 18(10%) subvencionados y 19 (11%) privados.

En relación a la educación superior, el municipio de León cuenta con 8 universidades (Universidad Nacional Autonomía de Nicaragua- UNAN, Universidad Martin Lutero – UML, Universidad de Occidente-UDO, UNIVAL, UCAN, UCC, UdeM, ULSA).

Es importante señalar que la UNAN-León es la universidad más importante del departamento y la segunda más importante del país. Es la más antigua de Nicaragua fue fundada en 1812 en la ciudad de León, fue la segunda universidad creada en Centroamérica y última de las universidades fundadas por España durante la Colonia en América. En 1982 la Junta de Reconstrucción Nacional (JGRN) la dividió en UNAN-León y UNAN-Managua. En la actualidad la UNAN- León alberga a un aproximado de cuatro mil

estudiantes del territorio nacional en las diferentes carreras, a través de convenio con el MINSA-UNAN se encargan de formar y acreditar a los diferentes profesionales de las ciencias médicas.

Según datos proporcionados por la decanatura de la UNAN-León, un promedio de 840 estudiantes de la facultad de ciencias médica hace rotaciones por el actual Hospital Escuela.

Cuenta además con 4 Escuelas técnicas: INTAE, Escuela Taller, Técnico Vocacional y el Técnico La Salle.

Agua Potable y saneamiento

Leon: ENACAL brinda en la ciudad de León los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario a través de conexiones domiciliarias sumando un total de:

- 1) 28,096 Km de agua potable
- 2) 20,500 Km de alcantarillado sanitario

El 97% de las casas de León cuentan con un servicio de agua potable y un 80% con el servicio de alcantarillado. Los barrios periféricos donde no se ha instalado este servicio, son los repartos recientemente formados; Rubén Darío, Salomón de la Selva, Azarías H Pallais, Anexo 18 de Agosto, Bella Vista, Alfonso Cortés, Brisas de Acosasco, Trinidad Cano, Rey de Reyes, héroes y Mártires de Zaragoza III Etapa y el Chingaste.

Energía eléctrica

León: La Red del Municipio de León se encuentra ligada al Sistema de Interconectado Nacional SIN. La ciudad de León se abastece por medio de dos Subestaciones que se alimentan a través de tres líneas de transmisión, propiedad de la Empresa Estatal ENATREL, con una capacidad instalada y disponible de potencia de 35 MVA y con un total de 7 circuitos de distribución primaria y 394.94 Km. de línea, estando en capacidad de cubrir la demanda actual de todos los sectores de la población y de todos los espacios territoriales en sus diferentes necesidades y niveles de voltaje. Actualmente la demanda en la ciudad de León es de aproximadamente el 70% de la potencia instalada en las subestaciones existentes⁴⁶.

Existe una red luminaria de mercurio para el alumbrado público a nivel urbano, con una cobertura del 90%. Este servicio no se presta en los sectores poblacionales recién formados ubicados en las zonas periféricas.

Telecomunicaciones:

León: Al consultar a la empresa Telefónica acerca del tipo de servicios que prestan en el Municipio de León ésta empresa informó que se ofrece el servicio de líneas telefónicas fijas, líneas públicas y telefonía celular móvil e internet. En el municipio de León existe amplia cobertura de las empresas Claro y Movistar. Claro brinda servicio de internet gratis en los diferentes parques de la ciudad de León.

Disposición de la basura:

León: Existe un único basurero municipal a 4 km al sur de la ciudad, carretera al chagüe, al menos el 85% de la población se ve beneficiada de este servicio, recolectándose alrededor de 1,100 mts³ de basura diariamente.

⁴⁶ Alcaldía Municipal de León, “Caracterización del Municipio de León”

En la siguiente tabla, se resumen los datos de la infraestructura de servicios en los 10 municipios del departamento de León:

Tabla No. 11 Infraestructura de servicios por municipios

Servicios	Municipio del departamento								
	Larreynaga	El Sauce	La Paz Centro	Nagarote	Jicaral	Telica	Santa Rosa del Peñón	Quezalguaque	Achuapa
Unidades de Salud									
Hospital primario		1							
Centros de Salud	1		6	1	1	1	1	1	1
Puestos de salud	12	9	7	6	6	7	7	2	4
Cada materna		1							
Educación									
Pre-escolares	45	77	5	14	3	N/D	5	N/D	36
Centros de educación primaria	49	70	27	36	26	41	26	24	45
Centros de educación secundaria	4	5	4	6	1	1	1	1	1
Centros técnicos/vocacional								4	4
Agua potable y saneamiento									
% de población con acceso a agua potable	95% urbano 70% rural	100%urb 30% rural	100% urbano 60% rural	100% urbano	80% urbano	82%	95% urbano 85% rural	70% urbano	98% urbano 51.6% rural
Pozos	30% rural	40%	N/D	10% rural	N/D	18%	15%		N/D
% de población con alcantarillado sanitario	N/T	N/T	60%		N/D	N/T	N/T	N/T	N/D
Letrinas	100% urbano 90% rural	95% urbano 90% rural	N/D		N/D	100%urb b 75% rural	90% urbano 80% rural	74%	N/D
Energía eléctrica									

Del Antiguo Hospital Militar 1 cuadra al Lago, Managua 12066, Nicaragua
Tel: +505 8882-6083 - tash@tash.com.ni - www.tash.com.ni



Servicios	Municipio del departamento								
	Larreynaga	El Sauce	La Paz Centro	Nagarote	Jicaral	Telica	Santa Rosa del Peñón	Quezalguaque	Achuapa
% de acceso a nivel de municipio	95%	60%	90%	95%	20%	90%	80%	70%	25%
Telecomunicaciones									
% de acceso a nivel de municipio	80%	40%	90%	60%	30%	95%	50%	50%	50%
Disposición de la basura									
Cuenta con servicio de recolección/tren de aseo (solo área urbana)	Si	No	Si	Si	No	Si	No	No	SI



Del Antiguo Hospital Militar 1 cuadra al Lago, Managua 12066, Nicaragua
Tel: +505 8882-6083 - tash@tash.com.ni - www.tash.com.ni



6.3.8 Pueblos Originarios

El auto reconocimiento o pertenencia a un pueblo indígena o comunidad étnica se investigó por primera vez en Nicaragua en el censo 2005, hecho muy importante para obtener datos valiosos que cuantifiquen y caractericen esta población y así conocer la diversidad étnica que existe en el país. El departamento de León cuenta con 5.2 por ciento de la población perteneciente a un pueblo indígena⁴⁷

Sutiaba es el nombre de una antigua población indígena nicaragüense que durante 300 años de opresión colonial española (1523 - 1821) formó parte de una estructura político - administrativa de la Provincia de Nicaragua, que gozaba de jurisdicción propia sobre el antiguo territorio Maribio. Esta comunidad le debe su nombre al cacique Sutiaba que significa Caracoles de Grandes Aguas. Aunque no existen datos precisos, se estima que actualmente la población indígena de Sutiaba es de unas 17 mil personas.

En algunas investigaciones (Buitrago Matus, 1998; Sini, 1991; Arellano, 2002; Vásquez, 2010) se reconoce que antes del 27 de diciembre de 1902, el pueblo indígena de Sutiaba era considerado un municipio indígena, pero a partir de esa fecha se le designó la categoría de barrio. Desde entonces, casi un siglo después de la Independencia de Nicaragua, Sutiaba es considerado en los mapas como un barrio más de León.

La comunidad indígena de Sutiaba, presenta características muy particulares en la configuración de su territorio, a diferencia de lo que conocemos como barrio, ya que comprende área urbana, área rural y área costera. Entre estos sectores se ha mantenido una estrecha vinculación con las instituciones indígenas de la comunidad en función de conservar las costumbres e identidad del pueblo.

⁴⁷ INIDE VIII censo de población y IV de vivienda 2005

Con relación a los límites de Sutiaba, podemos decir que han variado debido al desarrollo histórico del mismo. La tradición oral reclama que, en principio, Sutiaba comenzaba desde la esquina de El Chinchunte⁴⁸, posteriormente, los leoneses insistieron que les dieran otro sector más hacia el oeste, conocido luego como la esquina Gayer; después pidieron otro trecho más hasta la esquina del antiguo Banco de Nicaragua (Banic Sutiaba), esquina que se conoció por largo tiempo como La Ronda. Actualmente Sutiaba está dividido en 71 repartos (algunos de ellos son asentamientos nuevos) y 118 comunidades o comarcas distribuidas entre las zonas rurales y los balnearios de Las Peñitas y Poneloya.

Período Colonial

En los tiempos de la Colonia Sutiaba fue cabecera departamental. Se regía por leyes de Indias, que admitían los usos y costumbres indígenas en el gobierno local. Su economía se basaba en la propiedad común de la tierra y en el acceso a los productos del mar. En 1610, cuando un terremoto destruyó a León Viejo y la población se trasladó a otro sitio, los Sutiabas ayudaron a fundar lo que es ahora la ciudad de León. Entonces, las autoridades indígenas aseguraron jurídicamente la posesión de Sutiaba sobre su territorio ancestral, obteniendo el Título Real sobre 63 caballerías de tierra, desde Tamarindo hasta El Realejo, que equivalen aproximadamente a 100 mil manzanas. Tuvieron que pagar a las cajas reales un gran impuesto por este documento, pero pensaron que valía la pena, puesto que protegía las tierras indígenas de la voracidad de los terratenientes.

Período de independencia

A inicios del siglo XIX, en los tiempos de la Independencia, la gente de Sutiaba hizo una alianza con los sectores políticos más progresistas de la época, aquellos que reconocían mayor espacio a los indígenas, mulatos, etc. La comunidad de Sutiaba tenía gran

⁴⁸ Esquina de El Chinchunte. Derivado también a chinchunte: moneda de cinco centavos en Honduras

incidencia política y en 1826 su representante Ramón Pacheco fue uno de los firmantes de la primera Constitución del Estado de Nicaragua. Sutiaba conservó su autonomía administrativa, a pesar de que los miembros de la élite leonesa trataban de limitar los derechos de los indios.

Durante el gobierno de José Santos Zelaya se dio continuidad a la ejecución de leyes dirigidas a la apropiación de las tierras comunales, y en este caso, a las de Sutiaba, la cual tenía ya la categoría de Municipio en esa misma época. El gobierno aliado con la oligarquía leonesa, se dispuso acabar con el Municipio mediante el decreto ejecutivo del 27 de diciembre de 1902, con el cual se confiscaba las tierras de la comunidad como parte de un programa de consolidación del modelo de Estado Nacional. Más tarde, a través de la ley del 16 de febrero de 1906, Zelaya establecía un procedimiento para la extinción de las comunidades indígenas del país.

Esta fue la manera que consiguió Zelaya para que Sutiaba fuese anexada como un barrio más de la ciudad de León. La ley de 1906 establecía la privatización de la propiedad comunitaria distribuyendo la mitad del total de tierras de cada comunidad en forma proporcional entre las familias de cada una de ellas, la otra mitad sería vendida a personas ajenas a la casta indígena. Con ello se pretendía acabar con la comunidad indígena y convertir a sus miembros en obreros que vendieran su fuerza de trabajo y ayudaran al desarrollo capitalista.

Con el decreto de anexión, Sutiaba dejó de ser un pueblo con vida política propia para quedar subordinado a la voluntad de las autoridades leonesas, y de esta manera, disponer de su territorio. Las tierras comunales no eran vendibles. En el decreto de anexión no estaba contemplado que la comunidad desapareciera y que las tierras pasaran al municipio de León, sino que ésta formaría parte de la ciudad como un barrio más, y que el 75 por ciento del producto del arriendo y venta de tierras debería ser invertido en la instrucción y ornato del pueblo. Es por esto que la comunidad no llegó a

desintegrarse totalmente, sino que fortalecida y organizada, se dispuso a luchar por lo que por derecho le ha correspondido.

En 1912, la existencia de las comunidades indígenas fue restaurada por el Gobierno conservador y en 1918 la comunidad de Sutiaba obtuvo su personería jurídica, producto de los esfuerzos y luchas de su gente. Aunque el idioma indígena ya había desaparecido, la tradición seguía viva.

La lucha indígena se reactivó a inicios de la década de los 50, cuando las tierras fueron asediadas por personas acaudaladas que buscaban terrenos para cultivar algodón. En 1952 el acceso de los indígenas a sus ríos y charcas comenzó a ser bloqueado por terratenientes que se asentaban en las tierras de Sutiaba con títulos fingidos o contrarios a las leyes en materia indígena.

En 1954, los Sutiabas constituyeron la Junta Por Defensa de los Intereses del Pueblo, que involucraba a hombres y mujeres. En diciembre del mismo año las mujeres hicieron su propia organización, la Asociación de Mujeres Indígenas, que tenía 1500 afiliadas, una cantidad muy grande para ese tiempo. La Junta Directiva Femenina estaba integrada por 14 mujeres. El objetivo principal de la lucha era la defensa de las tierras de la comunidad y de su identidad étnica. En mayo de 1956 los Sutiabas inscribieron los Títulos en el Registro de la Propiedad.

Después de la revolución de 1979, la Reforma Agraria no reconoció a las comunidades indígenas del este de Nicaragua como autónomas. Entonces, las Sutiabas continuaron en pie de lucha por sus derechos ancestrales y comenzaron a hacer alianzas con otros grupos indígenas del país y en el año 1984 se organizó el primer congreso de la Federación Indígena Nicaragüense como parte de su lucha por ser reconocidos en sus derechos ancestrales.

La organización indígena

Las principales organizaciones políticas y administrativas en Sutiaba son la Junta Directiva de la comunidad indígena, el Consejo de Ancianos y el Comité Específico para el Rescate de la Identidad étnica de Sutiaba.

La Junta Directiva de la Comunidad Indígena es elegida mediante el voto popular por un período de dos años, aunque los estatutos establecen que las elecciones deben ser anuales. Como resultado de los cambios económicos, políticos y sociales que han afectado la composición étnica de las comunidades, el parentesco es lo único que requieren los sutiabas para ser miembro de la comunidad, por lo tanto, el derecho al voto se le concede a cualquier individuo que ha residido en la comunidad por más de siete años, siempre y cuando acepte y se identifique con los valores indígenas de Sutiaba, incluso aunque carezca de ancestros.

Desde un punto de vista político y administrativo, la Junta Directiva es la organización comunitaria con mayor autoridad, aunque no constituya una forma pura de gobierno local autónomo. Tanto los sutiabas de la zona urbana como los de la zona rural están bajo la jurisdicción del municipio de León.

El pueblo indígena de Sutiaba ha sido consultado sobre la importancia de construir un nuevo hospital en León, al respecto expresan que esta obra es de vital importancia no solo para la comunidad Sutiaba, sino para la población en general ya que el actual hospital HEODRA no presta condiciones óptimas para brindar atención en salud de calidad. La población indígena Sutiaba está formada por 65, 000 habitantes aproximadamente y carecen de atención en salud de calidad, en el sector de Sutiaba existe el centro de salud Felix Pedro Picado destinado exclusivamente para atender a la comunidad indígena, sin embargo, la atención es deficiente y no logra cubrir a toda la población urbana de Sutiaba y las 115 comunidades rurales que conforman dicha

comunidad indígena. Este centro de salud tampoco logra dar respuesta a los principales problemas de salud que aqueja a la población indígena, la mayoría trabaja en los cultivos de maní, ajonjolí y caña de azúcar lo que los predispone a verse afectados por la Enfermedad Renal Crónica –ERC, según Luis Angel Bravo, miembro de la comunidad indígena Sutiaba, el 90% de la población indígena en edad laboral trabaja en dichos cultivos, es la principal fuente de trabajo y aproximadamente el 20% se está viendo afectado por ECR.

7. IDENTIFICACION, VALORACION Y DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

7.1 Metodología de Identificación y Valoración de Impactos

Para la identificación y valoración de los impactos socio-ambientales potenciales del proyecto “Diseño, Construcción y Mantenimiento del nuevo HEODRA”, se utilizó una metodología matricial que permite establecer las relaciones de causalidad entre las acciones previstas en las obras y procesos hospitalarios del Proyecto y los componentes ambientales y sociales susceptibles de ser afectados durante las diferentes etapas del mismo.

Se identificaron las actividades o acciones que se realizarán durante las fases de operación y mantenimiento, que pudieran ocasionar impactos negativos y positivos. El diagnóstico ambiental del AIP permitió identificar los componentes ambientales susceptibles a ser afectadas. Para tales fines, se utilizó una matriz de interacción que relaciona las principales actividades identificadas con los factores ambientales identificados en el Área de Influencia del Proyecto (AIP).

En cuanto a la valoración de los impactos se utilizó el método del Índice de Significancia (IS), cuyo principio básico consiste, inicialmente, en señalar las posibles interacciones entre las acciones y los factores, para luego establecer, en una escala que varía de 1 a 5, la significancia de cada interacción identificada, tomando en cuenta la magnitud, duración, extensión, acumulación y fragilidad del componente ambiental.

La significancia (S) es un índice o valor numérico que permite tener una idea de importancia del impacto ambiental a partir de la evaluación de criterios ambientales. Esta significancia se obtiene en función de la magnitud del impacto (m), su extensión (e), acumulación (a) duración (d) y sobre la base de la fragilidad del componente ambiental

afectado (f). Estas características se asociaron a una puntuación entre 1 y 5. El valor numérico de significación se obtuvo mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de Significancia} = [(2m + d + e + a)/125]*f.$$

Los resultados se agrupan en impactos de acuerdo al valor de significancia favorable o adversa en 5 rangos: muy bajo (0,10 – 0,25), bajo (>0,25 – 0,40), moderado (>0,40 – 0,60), alto (> 0,60 – 0,80) y muy alto (> 0,80 – 1,00). En la siguiente tabla, se muestra los criterios y la calificación cuantitativa de los parámetros que permitieron estimar los índices o valores numéricos de significancia.

i. Magnitud (m)

Es el grado de incidencia o afectación de la actividad sobre un determinado componente ambiental en el ámbito de extensión específico en que actúa. Este parámetro mide el cambio cuantitativo o cualitativo de un parámetro ambiental, provocado por una acción. La calificación comprendió la puntuación siguiente: (1) muy baja magnitud, (2) baja magnitud, (3) mediana magnitud, (4) alta magnitud y (5) muy alta magnitud.

ii. Duración (d)

Es el tiempo que se presume durará un impacto. Este puede tener duración muy corta si involucra pocos días (1); corta si son semanas (2); moderada si son meses (3); extensiva si son años (4) y permanente si dura varias décadas después de la ejecución del mejoramiento (5).

iii. Extensión o Área de Influencia del Impacto (e)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto ambiental en relación con el entorno de un Proyecto. Califica el impacto de acuerdo al ámbito de influencia de su efecto, pudiendo ser “áreas puntuales” si se restringe a áreas puntuales muy pequeñas dentro o aledañas al Proyecto en cuestión (1); en algunas zonas del AI del proyecto (2), En toda el AI del proyecto (3), en toda la extensión comarcal o municipal (4) y en toda la extensión departamental o regional (5).

iv. Acumulación (a)

Los impactos acumulativos se definen como los efectos ambientales esperados de los impactos combinados de Proyectos pasados, presentes y razonablemente esperados para el futuro, dentro del área del Proyecto.

La calificación numérica comprende los valores siguientes: (1) si el efecto no es acumulativo; (2) si el efecto acumulativo es bajo; (3) si el efecto acumulativo es moderado; (4) si el efecto acumulativo es alto, y (5) si el efecto acumulativo es muy alto.

v. Fragilidad del Componente (f)

La fragilidad del componente es el grado de susceptibilidad de ser deteriorado que tiene el componente ambiental ante el desarrollo de las diferentes etapas de un proyecto. Al respecto, se debe tener presente que la sensibilidad es una propiedad inherente al medio o componente ambiental como un todo, mientras que la fragilidad se refiere a la respuesta del componente a un aspecto ambiental específico. Así, un componente puede tener un sólo valor de sensibilidad –independientemente del aspecto ambiental que lo afecte– pero varios índices de fragilidad, para diferentes aspectos de proyecto en análisis.

La calificación numérica comprende los siguientes valores: (1) Muy baja fragilidad; (2) Baja fragilidad; (3) medianamente frágil; (4) Frágil y (5) Extremadamente frágil. La

fragilidad del medio se considera un aspecto determinante para evaluar la significación del impacto, de modo que en la matriz actúa como un coeficiente o factor de ajuste sobre los otros aspectos.

Los impactos socio-ambientales se describen atendiendo a la significancia de los mismos y a su carácter de temporalidad (corto, mediano y largo plazo).

En la siguiente tabla, se describen las actividades del Proyecto que podrían generar impactos sobre los diferentes factores socio-ambientales identificados:

Tabla No. 12 Actividades a ser desarrolladas en las diferentes etapas del Proyecto

ACTIVIDADES IDENTIFICADAS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO	
Preparación del Sitio y construcción	1. Replanteo
	2. Remoción de árboles, arbustos y vegetación
	3. Demolición de estructuras existentes
	4. Traslado de material de desecho
	5. Instalación y operación de campamentos, planteles y oficinas de campo
	6. Movilización de equipos y maquinarias
	7. Movimiento de tierras
	8. Explotación de bancos de materiales
	9. Remoción y disposición de material de desecho (corte y relleno)
	10. Conformación del terreno
	11. Excavaciones
	12. Obras grises
	13. Obras de drenaje
	14. Acabados
	15. Instalaciones
	16. Conexión de servicios
	17. Montaje de equipos
	18. Pavimentación
	19. Retiro de obras temporales
	20. Otras Actividades: Uso de agua
	21. Mantenimiento de maquinarias
	22. Obras de paisajismo
Operación	23. Emergencias

ACTIVIDADES IDENTIFICADAS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO

	24. Atención de consulta externa
	25. Servicios hospitalarios
	26. Programación quirúrgica y operación
	27. Administración
	28. Gestión
	29. Docencia
	30. Farmacia
	31. Laboratorio
Mantenimiento	32. Mantenimiento de equipos (equipos médicos, servicios auxiliares)
	33. Operación y mantenimiento de servicios básicos (Electricidad, Hidrosanitarios)
	34. Mantenimiento de la obra civil (carpintería, pintura, exteriores etc.)

En el siguiente cuadro, se presentan los posibles impactos potenciales sobre los factores ambientales identificados, a partir del diagnóstico ambiental, en el AIP:

Tabla No. 13 Factores ambientales y posibles impactos salud

FACTORES AMBIENTALES	POSIBLES IMPACTOS	CONSIDERACIONES	
		CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
FACTORES ABIÓTICOS			
Agua Superficial	1. Afectación a los patrones de drenaje e inundación	Debido al movimiento de tierra, compactación del terreno y disposición temporal de materiales de construcción y de desecho	
	2. Contaminación de agua	Este impacto se genera por mala disposición de residuos de la construcción, incluyendo materiales constructivos, suelos excedentes de la actividad de cortes y rellenos y residuos domésticos generados por los trabajadores. El impacto es posible si no se controla adecuadamente el sitio de disposición final de los residuos	El impacto se genera por la mala disposición de residuos (sólidos y líquidos) provenientes de los diferentes procesos hospitalarios
	3. Aprovechamiento de fuentes de agua	Las diferentes actividades constructivas, demandan uso de agua, la cual será extraída de fuentes cercanas al proyecto o bien compradas a proveedores del servicio(pipas)	Durante la etapa de operación de toda infraestructura de salud, se espera que se utilicen volúmenes importantes de agua. En el caso del HEODRA, el consumo esperado será de aproximadamente 1000 L/cama/día
Agua Subterránea	4. Alteración de tabla de agua	La compactación del suelo, en áreas grandes, genera una disminución de la capacidad de infiltración del agua, afectando la fluctuación de la tabla de	

FACTORES AMBIENTALES	POSIBLES IMPACTOS	CONSIDERACIONES	
		CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
		agua subterránea	
	5. Disminución del Flujo de agua subterránea	La acumulación de residuos de construcción, la compactación del suelo, limitan la capacidad de infiltración y reducen el movimiento del agua subterránea	
	6. Cambios en la calidad del agua subterránea	El impacto se genera por mala disposición de residuos sólidos, incluyendo domésticos y restos de materiales provenientes de operación mantenimiento de maquinarias, así como por fugas o derrames de combustible y otros materiales contaminantes.	Mala disposición de residuos hospitalarios
Suelo	7. Erosión del suelo	Impacto ocasionado principalmente por el movimiento de tierras y disposición de materiales de desecho	
	8. Compactación del suelo	Impacto principalmente ocasionado actividad propia de mejoramiento de la estructura del suelo y por el paso de maquinarias y equipos	
	9. Contaminación del suelo	Principalmente ocasionado por derrames, fugas y mala disposición de residuos domésticos y de construcción	Ocasionado por la mala disposición de residuos hospitalarios
Atmósfera	10. Aumento de la intensidad de ruidos	Ocasionado por los trabajos propios de la construcción, especialmente por el movimiento de maquinarias y equipos	Ocasionado por las actividades y procesos propios de las instalaciones de salud
	11. Incremento de la duración de ruidos	Ocasionado por los trabajos propios de la construcción, especialmente por el	Ocasionado por las actividades y procesos propios de las

FACTORES AMBIENTALES	POSIBLES IMPACTOS	CONSIDERACIONES	
		CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
		movimiento de maquinarias y equipos	instalaciones de salud
	12. Cambio en calidad del aire: Incremento de emisiones de gases de combustión; incremento de emisiones de material particulado PM10	Ocasionado por movimiento de tierras y manejo de materiales de construcción, así como por gases emitidos por maquinaria	Durante la etapa de operación y mantenimiento, este impacto se presenta debido a mala disposición de residuos hospitalarios y manejo de gases médicos durante las actividades clínicas
FACTORES ECOLÓGICOS			
Hábitat y comunidades	13. Afectación a la vegetación	Impacto ocasionado por la preparación del sitio donde se erigirán las instalaciones principales y obras conexas	
	14. Afectación a la fauna	Alteraciones debidas a la eliminación de los nichos ecológicos de aves y animales terrestres que anidan en el terreno	
FACTORES ESTÉTICOS			
Consonancia con la naturaleza	15. Alteración del paisaje natural del área de influencia	Debido a las obras propias de construcción el impacto será negativo durante las primeras fases de construcción, sin embargo, también se considera que habrá un impacto positivo debido a las obras paisajísticas, de re-ordenación de la flora del sitio y finalmente de implementación del plan de reposición de árboles	Impacto positivo por el control de malezas y mantenimiento rutinarios de exteriores
FACTORES SOCIOECONÓMICOS			

FACTORES AMBIENTALES	POSIBLES IMPACTOS	CONSIDERACIONES	
		CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
Factores Socioeconómicos	16. Incremento/Disminución de fuerza laboral	Se considera que el impacto será positivo al generar empleos para los moradores aledaños al sitio del proyecto. Considerando que los municipios del departamento de León, se encuentran en diferentes niveles de pobreza	Durante la operación y mantenimiento del hospital se generará empleo local
	17. Afectaciones al funcionamiento de los servicios básicos	Afectaciones a los servicios prestados por las instalaciones de salud aledañas al sitio de la construcción, especialmente al SILAIS, Banco de Sangre y Sanatorio	
	18. Afectación a infraestructura de servicios (transporte, energía, agua potable)	Se afectarán por un tiempo corto, durante se realizan las conexiones del Hospital a los servicios básicos de agua, energía y teléfono,	
	19. Afectaciones a la salud de las poblaciones circundantes al Área de influencia del Proyecto AIP	Durante la construcción, la generación de polvo, ruidos, residuos de construcción, pueden ocasionar problemas relacionados a salud en la población aledaña al sitio. De igual forma, debido a la afluencia de vendedores y trabajadores de la construcción, puede haber un incremento de enfermedades (contagiosas, de transmisión sexual etc.).	Positivo por ser un proyecto del sector salud
	20. Capacitación	Impacto positivo si se implementan capacitaciones en diferentes aspectos:	Altamente positivo considerando que el Hospital implementa la

FACTORES AMBIENTALES	POSIBLES IMPACTOS	CONSIDERACIONES	
		CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
		constructivos, ambientales, salud ocupacional, etc. Durante la etapa de construcción	actividad de docencia
	21. Cambios en la calidad y estilo de vida de las poblaciones		Positivo debido al acceso a un mejor servicio de salud y educación en ciencias médicas (UNAN – León)
	22. Alteración de los patrones económicos en el AIP	Ligeros, pero significativos cambios económicos que permiten mejor acceso recursos para la población aledaña al proyecto	Un mejoramiento en los servicios de salud, representa un cambio importante en las condicione de vida de la población, mejor salud – mejores condiciones físicas para trabajar y ganar recursos
	23. Afectación a espacios – Patrimonio Cultural	El área donde se ubica el proyecto, es considerada Patrimonio Cultural. Sin embargo, el uso de suelo está acorde con las actividades a desarrollarse (salud0	

Las matrices de identificación y valoración de impactos, se presentan en el Anexo No. 1 de este documento.

7.2 Descripción de los Impactos Potenciales

En el siguiente acápite, se describen los impactos, que, según la metodología aplicada, han sido identificados durante las diferentes etapas del Proyecto.

7.2.1 Etapa de Construcción

Impactos negativos

Los impactos identificados para la etapa de construcción del proyecto son en su mayoría de muy baja a baja significancia/importancia. La priorización de los impactos identificados en la etapa de construcción, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla No. 14 Impactos negativos identificados en la etapa de construcción:

ETAPA DE CONSTRUCCION		
IMPACTO	VALOR IS	SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO
Afectación a los patrones de drenaje e inundación	0.144	Muy Baja Significancia
Contaminación del suelo	0.208	Muy Baja Significancia
Erosión del suelo	0.24	Muy Baja Significancia
Alteración del paisaje natural del área del proyecto	0.256	Baja Significancia
Intervención en espacios considerados Patrimonio Cultural	0.256	Baja Significancia
Cambios en calidad de agua	0.264	Baja Significancia
Compactación del suelo	0.288	Baja Significancia
Alteración de tabla de agua	0.288	Baja Significancia
Disminución del Flujo de agua subterránea	0.288	Baja Significancia
Afectaciones al funcionamiento de servicios básicos	0.36	Baja Significancia
Afectación a la fauna	0.384	Baja Significancia

ETAPA DE CONSTRUCCION		
IMPACTO	VALOR IS	SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO
Afectación a la infraestructura de servicios	0.384	Baja Significancia
Afectación a la vegetación	0.456	Moderada Significancia
Aprovechamiento de fuentes de agua	0.48	Moderada Significancia
Aumento de la intensidad de ruidos	0.544	Moderada Significancia
Incremento de la duración de ruidos	0.544	Moderada Significancia
Afectaciones a la salud de las poblaciones circundantes al AI del proyecto	0.544	Moderada Significancia
Cambios en la calidad y estilo de vida de las poblaciones	0.544	Moderada Significancia
Contaminación de agua	0.576	Moderada Significancia
Cambio en calidad del aire	0.608	Alta Significancia

Impactos Positivos

Los impactos positivos identificados durante la etapa de construcción son:

- Incremento de opciones de trabajo a nivel local, debido a las actividades mismas de la construcción que demandan mano de obra temporal y a la apertura de opciones de generación de ingresos tales como venta de alimentos, servicios de hospedaje, entre otros.
- Incremento de los ingresos económicos de algunas familias, directamente vinculados a la generación de empleo y venta de servicios
- Mejora de las condiciones paisajísticas del sitio donde se construirá el nuevo HEODRA. Esto básicamente durante la última etapa de la construcción debido a la conservación y mejoramiento del ambiente de dos especies singulares identificadas en el terreno: un árbol de Ceiba y un árbol de Guanacaste y a la implementación de acciones para el embellecimiento del paisaje en el sitio, ya que el Proyecto contempla el establecimiento de jardines.

7.2.2 Etapa de operación y mantenimiento del Proyecto

Impactos Negativos:

Los principales impactos negativos que podrían generarse durante la etapa de operación y mantenimiento del nuevo HEODRA, son clasificados como de moderada a alta significancia. Los impactos en orden de prioridad, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla No. 15 Impactos negativos identificados en la etapa de operación

ETAPA DE OPERACIÓN		
IMPACTO	VALOR IS	SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO
Cambio en calidad del aire	0.36	Baja Significancia
Contaminación del suelo	0.408	Moderada Significancia
Cambios en calidad de agua	0.432	Moderada Significancia
Contaminación de agua	0.576	Moderada Significancia
Alteración de la tabla de agua	0.608	Alta Significancia
Aprovechamiento de fuentes de agua	0.64	Alta Significancia

Los impactos que se han evaluado e identificado en esta etapa, están relacionados con la generación de volúmenes significantes de residuos sólidos hospitalarios y el alto consumo de energía y agua potable que se generaría en las instalaciones del nuevo HEODRA. Los residuos sólidos que se prevé se generaran en los diferentes procesos de atención, son:

- i. Residuos comunes, generados en las actividades administrativas, de gestión hospitalaria (comida, papel, envases y otros) y de mantenimiento de la obra civil
- ii. Residuos infecciosos, que contienen agentes patógenos, tales como los residuos generados en laboratorio, quirófano, hospitalización (pacientes infecciosos bajo tratamiento)

- iii. Residuos patológicos: Son los tejidos, órganos y partes del cuerpo, fetos, sangre y fluidos corporales. Dentro de esta categoría se encuentran partes de cuerpo humano considerados como desechos anatómicos. Esta categoría debe ser considerada como una sub-categoría de Desechos Infecciosos, aun cuando sean partes saludables
- iv. Residuos cortopunzantes
- v. Genotóxicos:
- vi. Residuos químicos (formaldehidos, solventes, químicos orgánicos e inorgánicos)
- vii. Residuos con altos contenidos de metales pesados
- viii. Residuos radioactivos
- ix. Residuos farmacéuticos

Los impactos identificados son mitigables mediante la implementación de un adecuado plan de manejo de residuos. El Plan de manejo de residuos hospitalarias, se presenta en el Programa de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de este documento.

Impactos Positivos

La construcción del nuevo HEODRA, tendrá un impacto social positivo-alto. Los siguientes impactos han sido identificados:

- Generación de empleo a nivel local y departamental
- Mejoramiento de las condiciones de salud de la población departamental al contar con un hospital de especialidades adecuadamente equipado y en buenas condiciones
- Mejores opciones de capacitación al personal estudiantil que rota por el HEODRA
- Cambios en la calidad y estilo de vida de la población
- Mejoras en los patrones económicos del municipio derivadas de mejores condiciones de salud

8. PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) se ha diseñado como un instrumento que facilita la adecuada gestión ambiental del Proyecto durante todas sus fases de ejecución. Es importante mencionar, que, dada la significancia de los impactos identificados, se espera que con la aplicación de las medidas planteadas en este PGAS eviten/reduzcan significativamente la magnitud del impacto.

El PGAS es además un instrumento para el seguimiento, monitoreo y control ambiental a ser usado por los entes reguladores, las autoridades competentes, las empresas contratistas y los supervisores de obras, pues establece las pautas a seguir para lograr un buen manejo ambiental y social del proyecto en cuestión en apego a la legislación ambiental nacional (leyes, reglamentos y normas) aplicable.

8.1 Objetivos del PGAS

“Delinear las prácticas, procedimientos y/o actividades que se deberán realizar en las diferentes etapas de la construcción y mantenimiento del nuevo HEODRA, con el fin de manejar (mitigar, compensar o evitar) adecuadamente los impactos ambientales potenciales negativos.

8.2 Plan de Implementación de Medidas Ambientales en la Etapa de Construcción

8.2.1 Objetivo

Proporcionar las medidas a ser implementadas por el personal que desarrollará las actividades de construcción del nuevo HEODRA, con el fin de prevenir, corregir y/o mitigar los impactos potenciales identificados para las diferentes actividades.

8.2.2 Consideraciones Generales para el Contratista de Obras

Las acciones que se describen a continuación, son de obligatorio cumplimiento para el contratista de obras y deben ser incorporadas al contrato:

- Será responsabilidad del contratista seguir las normas y procedimientos orientados a la preservación del medio ambiente y la mitigación de los impactos ambientales durante la construcción de las obras. Para tales fines, el contratista deberá conforma una Unidad Ambiental a cargo de un especialista en la materia.
- Es responsabilidad del contratista cumplir con todas las normas y requisitos de mitigación ambiental requeridos por la Ley General del Medio Ambiente y su Reglamento, que regula MARENA y demás Leyes que aplican
- Es responsabilidad del Contratista, el cumplimiento estricto del Plan de Gestión Ambiental y Social, garantizando que cada una de las medidas establecidas en el mismo sean ejecutadas en los tiempos establecidos. Para tales fines, el Contratista debe contar con el personal especializado y con la experiencia requerida en las temáticas socio-ambientales.
- El contratista delimitará los límites del área de trabajo mediante el uso de cintas plásticas, banderillas o pintura, procurando que la misma sea la mínima requerida.
- El uso de materiales de préstamo se limitará al estrictamente necesario cumpliendo con los volúmenes de obra descritos en el contrato a fin de causar los mínimos daños e impactos.
- Los sitios de almacenamiento temporal de materiales de préstamo se mantendrán ordenados y no deberán ubicarse en intercepciones de caminos para no obstaculizar la libre circulación.
- Se respetará la propiedad privada, coordinando previamente con los dueños de propiedades los permisos de ingreso al sitio.

- Se mantendrán las cercas, portones o similares, que se ubiquen en los caminos de accesos a bancos de materiales, a los campamentos o a los planteles, en buen estado.
- En la medida de lo posible, se evitará causar daño alguno a la propiedad. En el caso de ocurrir, se dejará en las condiciones previas en que se encontraba antes de su afectación. Los daños serán notificados al dueño de la propiedad, como también las medidas compensatorias que se apliquen.
- Se tomarán las precauciones necesarias para no ocasionar daños a las carreteras o caminos circundantes que permiten el acceso al área del Proyecto. En caso de daños se realizarán las reparaciones pertinentes.
- El corte de árboles o arbustos se realizará únicamente en los sitios donde sea estrictamente necesario, a tala rasa y con el previo permiso correspondiente de INAFOR. En el caso de encontrarse especies protegidas o en estado de veda, estas no serán afectadas.
- Mantener señalizaciones por medio de cintas de precaución en el o los accesos al sitio del Proyecto, a fin de evitar accidentes a los trabajadores o a los transeúntes en o los alrededores del sitio del Proyecto.
- Los sitios para establecimiento de planteles, campamentos, talleres de mantenimiento, serán seleccionados por el responsable ambiental del contratista de obras en coordinación con el responsable ambiental de la Supervisión del Proyecto.
- El contratista garantizará el buen estado de las maquinarias y equipos usados en la construcción. El contratista deberá garantizar que todos los equipos, hayan pasado la prueba de emisiones vehiculares y tengan el debido certificado.
- Para evitar potenciales derrames por una inadecuada manipulación de sustancias químicas, el personal operativo deberá utilizar procedimientos estándares de buenas prácticas de manejo. Además, el personal técnico responsable de las actividades de construcción verificará que durante el desempeño de sus actividades existan equipos y mecanismos de respuesta en caso de eventuales

derrames, como material absorbente, recogedor, recipientes vacíos para recepción del producto derramado, entre otros

- Bajo ninguna circunstancia se verterán aceites, lubricantes o grasas en el suelo o cuerpos de agua. Todas las actividades relacionadas al mantenimiento de maquinaria y equipo, tales como lavado, reparación, mantenimiento preventivo, correctivo de vehículos, maquinaria serán realizadas en los sitios previamente aprobados para realizarlo o bien en estaciones de servicios, talleres mecánicos o similares.
- El material resultante de la limpieza, movimiento de tierra, o cualquier otro material de desecho, será traslado en camiones siempre cubiertos con lona u otro material que evite esparcir el material; la disposición final se realizará en los sitios previamente autorizados por las alcaldías correspondientes.
- Cuando el material de suelo sea solicitado por un tercero, la empresa constructora lo transportará y dispondrá adecuadamente. No dispondrá el material, en áreas cercanas a ríos, cauces naturales o artificiales, para evitar daños ambientales, azolvamientos y/o inundaciones aguas abajo.
- Es estrictamente prohibido quemar desechos al aire libre.
- Se realizará el riego del área de trabajo, en la mañana y por la tarde para evitar la alteración de la calidad del aire por emisiones de polvo.
- Se construirán obras para el control de erosión en los sitios impactados por las actividades del Proyecto.
- En el área de trabajo se dotará de letrinas, con una relación de 1 letrina por cada 20 trabajadores. En el caso que sean contratadas mujeres, el contratista dispondrá de una letrina por cada 20 mujeres y para uso exclusivo de ellas.
- En caso de utilizar letrinas portátiles, el contratista debe hacer los arreglos necesarios para la limpieza periódica de las mismas. Bajo ninguna circunstancia se permitirá descargar los residuos provenientes de la limpieza de letrinas portátiles a campo abierto en el área del Proyecto.

- En caso de usar letrinas permanentes, una vez finalizada la etapa de construcción se clausurarán previo tratamiento con cal y selladas de tal forma que no sufran hundimientos.
- En las áreas de trabajo se dispondrá de contenedores con tapas, debidamente señalados, para la disposición de basura, separándolos por tipo de desecho. De preferencia, orgánica, metálica, papel / cartón, madera, plásticos, vidrios, entre otros.
- Las actividades de construcción se realizarán en jornadas diurnas, conforme los horarios regulares de trabajo, para no afectar la tranquilidad de los vecinos de la zona aledaña al Proyecto.
- Se evitará la realización de actividades simultáneas que generen altos niveles de ruidos y se elegirá la maquinaria apropiada a la potencia requerida.
- El contratista de obras deberá cumplir, en todo momento, los niveles de inmisión y de emisión sonora establecidos en la ley.
- En el caso de residuos de aceites, lubricantes para la instalación de equipos y maquinarias serán colectados para su adecuada disposición o venta, a empresas autorizadas por el MARENA.
- Si encuentra restos arqueológicos o históricos: Se deberá detener los trabajos y avisar inmediatamente al jefe de trabajo de campo y al personal del Instituto Nicaragüense de Cultura.
- En caso de un incendio en el área del Proyecto, o sus alrededores, deberá darse la alarma temprana, movilizar prontamente los equipos disponibles, combatir con rapidez el foco del fuego, luego de ser detectado hasta su extinción. De ser necesario se llamará de inmediato al cuerpo de bomberos.
- En el caso de ocurrir un accidente automovilístico, o atropello a transeúntes o colisión o volcamiento de vehículos deberá brindarse de inmediato los primeros auxilios en el lugar del accidente, trasladar al afectado al centro de salud más cercano.

- Al finalizar la construcción, el sitio quedará limpio, conformado, libre de residuos, los que serán dispuestos únicamente en los sitios autorizados por la alcaldía municipal.

Acciones In-Situ que debe realizar el contratista:

- Si por algún motivo se encontraran animales silvestres dentro del área de la construcción, como aves, mamíferos, reptiles o anfibios, estos se manejarán con cautela y se coordinará con las autoridades competentes para la reubicación adecuada de los especímenes encontrados.
- Ningún trabajador en la obra de construcción cazará, capturará, coleccionará o tomará como mascota algún organismo encontrado en los predios del proyecto, el procedimiento contrario podrá ser causa de despido.
- Todo animal que sea capturado para ser trasladado a otro sitio, contará con un registro donde se anotarán: fecha y hora, sitio de la captura, nombre de quien lo capturó, el nombre común del animal, familia, nombre científico, si está protegido por alguna normativa de conservación, condiciones en que se encontraba al momento de la captura, qué actividad realizaba cuando fue capturado, y a dónde fue trasladado luego de su captura.

8.2.3 Medidas a implementar durante la ejecución de las actividades de construcción.

I. Remoción de árboles, arbustos y vegetación (Abra y destronque)

Para compensar los impactos a la vegetación circundante al área del Proyecto, se implementará un Plan de Reposición. Para esto, se contratará a un regente forestal con conocimientos en silvicultura, que se encargará de la supervisión del trabajo y del personal que realice la siembra de las plántulas.

Previo al inicio de las actividades, se deberá realizar un inventario de los árboles a afectar en las actividades de abra y destronque. Las especies seleccionadas para la reposición deberán ser plantas nativas de la zona, de preferencia, árboles frutales, los cuales representan más del 50% de la vegetación actual del terreno.

Le queda prohibido al contratista el corte o desrame innecesario de árboles, es decir, de aquellos que no afecten las áreas específicas de construcción del edificio principal, parqueos y otras zonas edificables. En el caso de los árboles de Ceiba y Guanacaste, que se conservaran por su estado de veda y por la belleza escénica que representan, estos deberán conservarse e integrarse al diseño paisajístico del nuevo HEODRA.

Las actividades de poda y corte de árboles, que se requieran, deberán contar con la autorización del INAFOR, quien, en coordinación con la Alcaldía Municipal de León, decidirán sobre el uso de la madera proveniente de los árboles cortados.

Se protegerá en concreto con un vallado perimetral tanto el ejemplar de Guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*) de la entrada como el ejemplar de Ceiba Real, y estarán exentos de los viales internos de circulación de los vehículos y camiones de obra tal y como se puede apreciar en el Plano de organización de la Obra.

Para evitar afectaciones de los cursos de agua, el material removido no deberá depositarse cerca de las fuentes de agua identificadas a lo largo de la trocha.



Enterolobium cyclocarpum



Ceiba pentandra

II. Demolición de estructuras existentes

La fachada del antiguo Hospital San Vicente, designada como Patrimonio Cultural, deberá ser conservada e integrada al nuevo edificio.

Los elementos estructurales a ser demolidos, serán identificados, listados, seleccionados y señalados previamente.

Los residuos provenientes de la demolición de las estructuras existentes, resultantes de la demolición de tabiques y paredes incluyendo las partes enterradas, podrían clasificarse en:

- Residuos no inertes que justifican una separación y recogida selectiva.
- Existen materiales y productos cuya separación selectiva se justifica en función del valor económico que pueden presentar.

- Residuos inertes que justifican una separación y recogida selectiva. La justificación principal para la separación selectiva de materiales inertes contenidos en la corriente destinada a machaqueo es económica. Los metales presentan un valor de reventa bien establecido y en algunas zonas y determinados momentos, materiales tales como ladrillos y tejas presentan una demanda considerable. Lo mismo puede decirse de los ladrillos refractarios que mayoritariamente son reciclables para la producción de nuevos refractarios.
- Residuos peligrosos y potencialmente peligrosos.

Reutilización: Una vez seleccionado y limpio, el residuo que se encuentra en perfecto estado para ser reutilizado, con la finalidad de reducir al máximo la cantidad de desechos sólidos que se generen en la construcción.

En la medida de lo posible, se reutilizarán los residuos no peligrosos, para la preparación de morteros. En caso de identificarse un posible uso para funciones estructurales, se deberán realizar los ensayos de laboratorio necesarios para asegurar su resistencia.

Eliminación: La eliminación final de los desechos se realizará en vertedero con el debido permiso de la Alcaldía Municipal de León.

III. Traslado de materiales de desecho

- Los desechos que puedan ser reciclados o vueltos a usar deberán ser almacenados en sitios especialmente ubicados, cercanos al lugar de trabajo o donde, previo acuerdo con las autoridades ambientales, estas designen.
- Los desechos deberán ser reducidos a tamaños fácilmente transportables.
- Los camiones que retiren los desechos deberán operar únicamente en horas diurnas, deberán estar en buen estado mecánico, y contar con lonas de carga y polleras en buen estado, y contar con los permisos municipales pertinentes.

- Los desechos no serán vertidos en ningún terreno de propiedad privada o pública, sin la previa autorización, por escrito, del dueño o la comunidad local.
- Los camiones que retiren los desechos deberán poseer extintores de incendio apropiados, de acuerdo a los reglamentos de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre.
- Se llevará un control de salida de los desperdicios o residuos, donde se anota fecha, hora de salida, el nombre del conducto, su cédula, número de matrícula del vehículo, destino final de los residuos.

IV. Instalación y operación de campamentos y planteles de construcción

Los campamentos, planteles y otras obras transitorias, se establecerán en una zona donde cause el menor deterioro ambiental.

El contratista es responsable por la seguridad laboral y el comportamiento de sus trabajadores dentro y fuera de los horarios de trabajo, estableciendo sanciones a quienes incurran en actos que atenten contra la moral y el buen comportamiento de la población local. De igual manera, el contratista debe prohibir a sus trabajadores la captura y extracción de animales silvestres

El contratista garantizará a los trabajadores, los servicios básicos necesarios tales como baños, servicios higiénicos, etc. En caso de que en los sitios donde se ubiquen los campamentos no existan sistemas de tratamiento, el contratista garantizará el tratamiento de las aguas servidas y su adecuada disposición, de acuerdo a las disposiciones establecidas en el Decreto 33-95, Disposiciones para el control de la contaminación provenientes de las aguas residuales doméstica e industriales.

Se capacitará a los trabajadores en temas relativos a la protección del medio ambiente y los recursos naturales, normas ambientales y temas como relaciones con la comunidad,

seguridad ocupacional y otros. Los trabajadores deberán ser dotados con el equipo de seguridad correspondiente, siendo obligación del trabajador usarlo siempre durante las horas laborales y darle el debido uso y mantenimiento.

V. Movilización de equipos y maquinarias

El Contratista preparará y presentará a la Supervisión de obra para su aprobación, un plan de uso de su maquinaria, equipo motopropulsado, motores estacionarios, plantas eléctricas, plantas de concreto y en general, de todo equipo que pueda producir ruido, genere descargas atmosféricas o induzca vibraciones que puedan afectar a la población aledaña al Proyecto.

En áreas semiurbanas o rurales pobladas, estará prohibida la operación de equipo que emita ruidos arriba de 70 decibeles en la escala A, medidos a una distancia de 15 metros, entre las 6:00 PM y 7:00 AM, excepto en condiciones de emergencia o autorización específica.

El contratista es el responsable de mantener el sistema de silenciadores de los vehículos y maquinaria que utilice en buen estado, con los mantenimientos periódicos requeridos a fin de disminuir y controlar los ruidos, especialmente en los centros poblados.

El contratista dotará al personal que trabaja directamente con maquinaria y equipos que emiten altos niveles de ruido, de tapones para los oídos.

El mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria, se realizará semanalmente para obtener mejores resultados.

VI. Movimiento de tierra

Las actividades de movimiento de tierra, estarán restringidas a los volúmenes de obra requeridos en el contrato.

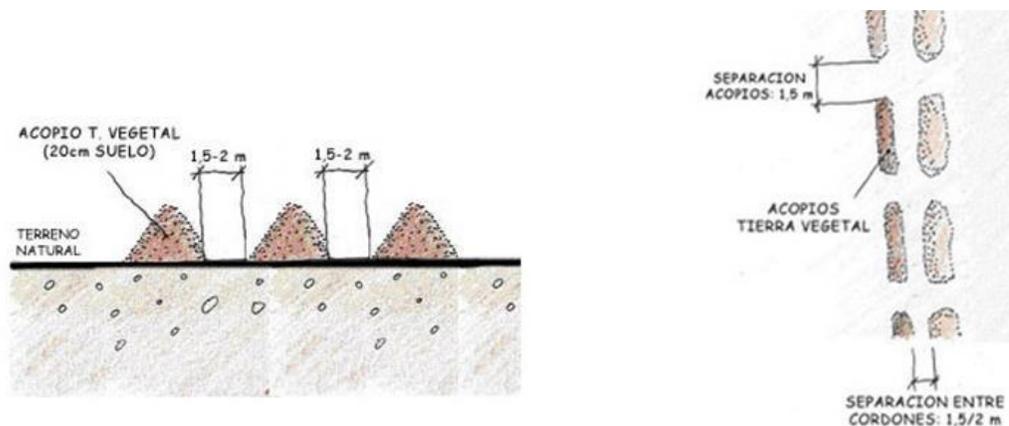
Una vez finalizadas las actividades de limpieza y destronque y luego de realizado el corte y relleno necesario, y cuando sea prudente, se procederá a la revegetación de las áreas aledañas que hayan sido afectadas, utilizando especies nativas de la zona y de acuerdo a los compromisos establecidos en el Plan de Reposición.

En el caso de que el material proveniente de cortes se utilice como material de relleno, éste no podrá ser conservado en sitios donde obstruya la libre circulación, ni cerca de cursos de agua, y deberá ser acarreado a sitios de depósito autorizados por la supervisión

El suelo en las áreas de trabajo deberá ser humedecido para evitar la emisión de polvo a la atmósfera.

La tierra vegetal que sea retirada con motivo de las obras, será acopiada y debidamente conservada para uso posterior en labores de restauración, en caso de que sea necesario, de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- Se hará formando caballones o artesas de 1,5 metros aproximadamente (sin sobrepasar los 2 metros).



- Se cuidará de evitar la compactación evitando el acceso de maquinaria a las zonas de acopio.
- Además, se harán ligeros ahondamientos en la capa superior para evitar el lavado del suelo por la lluvia y la deformación de sus laterales por erosión.
- Se procederá al mantenimiento en vivo, esto es, sembrado y abonado y riegos periódicos, de modo que se mantengan sus cualidades de fertilidad y estructura en las mejores condiciones.
- Esta tierra será empleada en restauración de zonas degradadas y afectadas por la obra.

Se procederá a la recogida, acopio y tratamiento de la tierra vegetal disponible. El excedente de tierra vegetal será reutilizado en labores de extendido una vez finalicen las obras para restitución de la capa superior de las zonas degradadas de los alrededores. Puede haber sobrantes de tierra vegetal que se podrían utilizar en otras actuaciones.

La operación de recogida del suelo se realizará mediante maquinaria, autopropulsada o arrastrada por un tractor, debiéndose realizar una supervisión eficiente del proceso. El apilado se efectuará en montones de sección trapezoidal de altura inferior a 2,0 m.

Las labores de separación de los horizontes superficiales biológicamente activos de los suelos susceptibles de ser utilizados, se simultanearán con el desbroce, de manera que la tierra vegetal incorpore los restos de la vegetación existente en el terreno en el momento de su separación. Se intentará no mezclar las diferentes tongadas para no disminuir las propiedades de estas capas más fértiles.

El terreno seleccionado para el acopio de la tierra vegetal, dentro de la franja donde no se vayan a realizar movimientos de tierra, deberá ser lo más llano posible, no sólo por razones de estabilidad, sino para evitar la desaparición de nutrientes en forma de sales solubles arrastradas por las aguas de escorrentía y de infiltración. Deberá estar lo

suficientemente drenado para que no pueda originarse un ambiente reductor en las partes inferiores de los apilamientos.

Si el tiempo de permanencia de los suelos apilados fuera superior a 12 meses, se aplicará un tratamiento de siembra (con la misma mezcla y abono empleados en los taludes, pero en dosis mínimas de 10 g/m²) encaminado a evitar la degradación de la estructura original por compactación, compensar las inevitables pérdidas en materia orgánica y crear un tapiz vegetal que aporte unas condiciones que permitan la subsistencia de la microfauna y microflora originales, así como la de macroinvertebrados y vertebrados inferiores.

A efectos de asegurar que la tierra a extender no deslice inmediatamente o se fije mal y parcialmente, las superficies sobre las que se extenderá la tierra vegetal no habrán sufrido un exceso de refino tras la excavación o el relleno, ni estarán muy compactadas por el paso de maquinaria.

La carga y la distribución de la tierra se deben hacer generalmente con una pala cargadora y camiones basculantes, que dejan la tierra en la parte superior de las zonas de actuación, en el caso de extendido mecánico, siendo manual el reparto en el resto de los casos.

El extendido se efectuará hasta conseguir un espesor mínimo de 30 cm y se realizará entre 15-30 días antes de la fecha programada para las plantaciones. Se refinará evitando irregularidades. La siembra inmediata al extendido de tierra vegetal garantiza la sujeción del talud al fijar su superficie y evitar escorrentías y cambios de perfil, así como los arrastres por aguas superficiales.

Conservación de los suelos

Se removerán todas las superficies con suelos apelmazados por el continuo tráfico de maquinaria de obra, como pistas y caminos de acceso temporal, zonas de aparcamiento, parques de maquinaria y demás instalaciones de obra, etc. Para realizar esta labor se utilizará un tractor provisto de un escarificador con el que se descompactará la capa de tierra superficial.

Limpieza de camiones

Como medida para mitigar la contaminación de los viales del entorno de la obra, se delimitará una zona, cercana a la salida general de la obra, para el lavado de camiones.

VII. Explotación de los Bancos de Materiales

- De los bancos de materiales que se identifiquen, el contratista podrá seleccionar aquéllos que le resulten más convenientes. Sin embargo, deberá obtener los permisos correspondientes (autorización ambiental del MARENA) y cumplir con los requisitos que para el efecto se le establezcan.
- El contratista deberá garantizar que únicamente utilizará material de préstamo de los bancos que cuenten con las autorizaciones pertinentes.
- Todo banco a ser explotado deberá contar con sus respectivos planes de manejo donde se incluya: ubicación, volumen de material a extraer, vegetación a ser afectada, período de explotación, copia de derecho de concesión, medidas de restitución y planos de la forma como estaba el banco antes de ser explotado y cómo quedaría luego de ser restituido. En el Plan de Manejo, deberán plantearse las medidas adecuadas de explotación y las medidas de cierre una vez finalizada la extracción de material.
- La capa vegetal y la capa de suelo orgánico, cuando exista, deberá ser retirada cuidadosamente y almacenada para la restauración del sitio cuando termina el uso de una sección.

- No se permitirán alturas de taludes superiores a los 10 metros, a menos que las condiciones de estabilidad lo permitan; el supervisor deberá velar por el cumplimiento de esta medida.
- La explotación de los bancos de préstamo debe realizarse de acuerdo a las especificaciones establecidas en la Norma Técnica Ambiental para el Aprovechamiento de los Bancos de Material de Préstamo para la Construcción, NTON 05-016-02.
- En todos los taludes de los bancos debe construirse contra cunetas o canales recolectores cada 10 metros en altura para garantizar su estabilidad y prevenir procesos erosivos.
- Los camiones volquetes que transporten material suelto o granular deberán estar cubiertos con carpas para evitar el arrastre de partículas en el aire.
- El contratista deberá garantizar que todo personal que ingrese a las zonas de explotación de materiales utilice máscaras protectoras.
- En el caso de trituración del material, las bandas transportadoras de agregados, deberán estar cubiertas con mantas o similares para el control de arrastre de partículas en el aire o estar provistas de dispositivos para humedecer el material y evitar la generación de particulados que se descarguen a la atmósfera.

VIII. Remoción y disposición de Material de Desecho

El material sobrante, producto de cortes y rellenos, deberá ser traslado a botaderos previamente aprobados, atendiendo a las normas ambientales para tales fines.

En los sitios a usarse como depósitos, se deberá remover la capa fértil del suelo y almacenarla en lugares autorizados por la supervisión, para su uso posterior en la recuperación del área.

Los sitios de depósito deberán contar con un sistema de barreras para evitar el escurrimiento del material.

Otros desperdicios originados durante la construcción, como bolsas, plásticos y residuos domésticos, deberán ser clasificados y adecuadamente dispuestos en vertederos municipales. Para tales fines, el contratista deberá solicitar el permiso de la Alcaldía Municipal correspondiente y generar manifiestos de carga y de disposición final del residuo cada vez que éste sea entregado a la autoridad municipal correspondiente.

El personal del contratista deberá ser capacitado sobre las prácticas de manejo y clasificación de residuos. Esta capacitación, debe incluir como mínimo, pero no exclusivamente los siguientes aspectos básicos:

- Conceptos sobre términos especializados.
- Importancia del manejo adecuado de residuos.
- Clasificación y separación de residuos.
- Reducción del volumen de residuos.
- Reutilización, reciclaje.
- Normas de seguridad.

El Responsable de la Unidad Ambiental del Contratista, en coordinación con la supervisión, será responsable de difundir las instrucciones específicas al personal encargado de la manipulación de desechos, así como de preparar las capacitaciones pertinentes.

IX. Conformación del terreno

Con el fin de evitar la generación de polvo durante la conformación de la superficie del terreno, el contratista deberá garantizar el riego periódico, especialmente en las áreas ya intervenidas por maquinaria y movimiento de materiales de corte y relleno.

Cuando sea necesaria la extracción de agua de fuentes cercanas, se debe obtener el permiso, preparando para tales fines un plan de extracción. La fuente de agua no deberá ser contaminada ni ocasionar desabastecimiento para los usos que tradicionalmente está disponible y mucho menos ocasionar la pérdida del recurso.

8.2.4 Medidas de mitigación orientadas a la protección del medio abiótico, biótico, estético y socio-económico

i. Recursos Hídricos

El componente ambiental de Recursos Hídricos se refiere a todo curso de agua (río, mar, lago, laguna, cursos de agua subterráneos, canales y otros) que podrían verse afectados por las actividades del Proyecto.

En caso de requerirse la extracción de material del lecho de los ríos, esta actividad deberá ser aprobada por la autoridad correspondiente. Una vez obtenido el permiso correspondiente, el equipo que se utilice para el efecto debe ser revisado previamente por el supervisor de la obra en conjunto con el supervisor ambiental. En caso de encontrarse fugas de hidrocarburos o lubricantes, este equipo deberá ser sacado de operación mientras no se corrija dicho problema.

Se prohíbe la instalación de sitios de disposición de material excedente o botaderos a menos de 200 metros de las riberas de fuentes superficiales. La ubicación de los sitios de botaderos deberá ser autorizados por la municipalidad correspondiente y coordinada con la supervisión. Así mismo, se prohíbe verter a las fuentes de agua superficial materiales

excedentes, residuos de desmonte, de concreto cemento y cualquier otro elemento contaminante.

Las actividades de mantenimiento y reparación rutinaria del equipo sólo podrán efectuarse en los talleres autorizados o en el taller del contratista que haya sido previamente autorizado por la supervisión. En todos los casos los talleres deberán estar ubicados a una distancia no menor de 200 de cualquier curso de agua.

No está permitido el vertimiento de aguas negras directamente a los cuerpos de agua (ver Decreto 33 – 95, Disposiciones para el Control de la Contaminación Proveniente de las Descargas de Aguas Residuales Domésticas, Industriales y Agropecuarias).

En caso de que se produzca algún derrame que comprometa algún curso hídrico superficial, inmediatamente deberá suspenderse la actividad que causo el vertimiento, el hecho debe ser comunicado a la supervisión, a la vez que se debe proceder a la contención del derrame a través del uso de materiales absorbentes, limitando la pluma del derrame. Posteriormente, se procederá a la toma de muestras para el análisis respectivo.

Las actividades de abastecimiento de combustible, mantenimiento de la maquinaria y los equipos, lavado de vehículos, se realizarán estrictamente en la zona destinada para el patio de maquinarias. Estas actividades se efectuarán de forma tal que se evite el derrame de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes.

ii. Suelos

- Queda terminantemente prohibido la descarga de cualquier tipo de contaminante directamente al suelo, las descargas líquidas que sean necesarias realizar deberán cumplir con los parámetros establecidos en las Disposiciones para el Control de la Contaminación Proveniente de las Descargas de Aguas Residuales Domésticas, Industriales y Agropecuarias Decreto 33-95 (publicado en La Gaceta No. 118 del 26 de junio de 1995).
- Previamente a la disposición de los desechos resultantes de las actividades, el sitio seleccionado deberá ser aprobado previamente por el MARENA y por la Unidad de Gestión Ambiental Municipal.
- Antes de efectuar las actividades de movimiento de tierra, el contratista deberá retirar la capa fértil del suelo y disponerla en lugares apropiados para su reutilización.
- Las actividades de conformación de la superficie del terreno, deberán ser realizadas únicamente en la zona delimitadas, evitando compactar áreas circundantes u otros sitios innecesarios.
- Una vez finalizadas las obras de construcción, es obligación del contratista la restauración de los sitios de campamento, planteles y sitios de depósitos de material excedente.
- Para evitar contaminación de suelo, el mantenimiento de las maquinarias del contratista, abastecimientos de combustible y lavado de vehículos, se realizará en los patios de máquina previamente seleccionados y aprobados por el responsable de gestión ambiental del contratista.
- En caso de producirse derrames de hidrocarburos o de concreto, el contratista deberá ordenar la inmediata limpieza del sitio y remoción del suelo contaminado. En caso de derrames de gran magnitud Los suelos contaminados deberán removerse por lo menos 15 centímetros por debajo del nivel contaminado y disponerse en recipientes herméticos para su posterior traslado y tratamiento. En

caso de derrames pequeños se debe confinar el "área con diques de tierra y utilizar materiales absorbentes para la limpieza.

iii. Aire

Las emisiones atmosféricas generadas en las obras tienen su origen en la operación de maquinaria, equipos y vehículos, así como el movimiento de escombros y materiales de construcción; puesto que se genera material particulado y polvo, además de ruidos y/o vibraciones. En los siguientes acápite, se presentan una serie de medidas para mitigar los posibles impactos a la calidad del aire, por el aporte de partículas en suspensión y emisión de gases.

Aporte de partículas en suspensión (polvo)

El Contratista deberá tomar todas las precauciones para evitar la generación y emisión de partículas en suspensión (polvo). De forma particular, se asegurará de:

- Las áreas donde se estén ejecutando actividades de remoción de material, actividades de compactado y de conformación, sean regadas periódicamente.
- El material seco apilado esté tapado con lonas que cubran su superficie.
- Las volquetas cargadas de material utilicen lonas que cubran totalmente el área superior de dicho material. Esta medida también contribuye a evitar el derrame de material y accidentes por caída del mismo en otros vehículos particulares.
- El Contratista dotará a todos sus empleados, que trabajen en zonas de generación de polvo, del equipo de protección necesario tales como: mascarillas nasales, anteojos de protección ocular, etc.

Emisión de gases y partículas generadas por combustión de motores del equipo

- Todos los vehículos del contratista, deberán portar el respectivo Certificado de Control de Emisiones Vigente y su motor no debe emitir niveles de contaminación que excedan los límites permisibles, de acuerdo a las disposiciones establecidas en el Decreto N° 32-97, Reglamento General Para el Control de Emisiones de los Vehículos Automotores de Nicaragua
- Los equipos del contratista deben someterse a un mantenimiento periódico debiéndose llevar un registro del mismo.
- El personal que esté expuesto a sustancias que generen emisiones o fuertes olores deberá utilizar mascarillas protectoras y anteojos de protección ocular.
- No será permitida la quema de los desechos sólidos que sean eliminados del derecho de vía, de desperdicios de obras o de combustibles.

iv. Vegetación y Fauna

- Previo a cualquier corte de vegetación, se tramitarán los permisos respectivos ante el Instituto Nacional Forestal (INAFOR).
- Se prohíbe el uso de herbicidas para el control de malezas
- Durante las actividades de desmonte y limpieza, los árboles que necesiten ser removidos serán desramados y cortados de tal forma que con su caída no se dañe la vegetación circundante.
- Donde sea posible, la tala se realizará de forma manual. Sólo en casos excepcionales la supervisión podrá autorizar otro tipo de tala.
- El contratista será responsable por la resiembra de árboles de las mismas especies o especies que fuera removida en una cantidad proporción no menor en 5 a 1, es decir 5 plántulas nuevas por cada árbol removido. El Supervisor Ambiental con la colaboración de la Unidades de Gestión Ambiental Municipal y la población local, identificarán las áreas a ser arborizadas.

- El tratamiento de la vegetación de los bancos de préstamo deberá observar las mismas recomendaciones anteriores; con la diferencia de que deberá consensuarse toda la medida tomada con el propietario del banco.
- Las mezclas de concreto, estarán restringidas a los planteles o a las áreas donde la supervisión lo autorice, pero en ningún caso directamente en el suelo ni en la vía pública ni en áreas propiedad privada.
- La maquinaria pesada no debe transitar sobre suelo con cobertura vegetal, ni sobre lechos o cauces de ríos.
- Las zonas verdes intervenidas se restaurarán, de tal forma que queden iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra.
- Es responsabilidad del Contratista evitar cualquier daño contra a la fauna.
- El Contratista instruirá a su personal sobre la prohibición de cazar animales de cualquier especie. Por el contrario, si se identifica la posibilidad de realizar actividades de rescate de fauna previo, se comunicará inmediatamente al especialista ambiental del contratista, quien coordinará las acciones de rescate con la Autoridad Competente (MARENA).
- El Contratista será responsable por cualquier accidente que por la ejecución de sus tareas se a ocasione a la fauna doméstica. En caso de ocurrir, él deberá indemnizar al dueño afectado.

Otras medidas para la protección de la vegetación y fauna nativa del sitio son:

- La quema de hojas y basuras en la obra está prohibida.
- NO está permitida la introducción de especies de plantas o animales extraños en las áreas del Proyecto;
- El contratista deberá ejercer un estricto control de los desechos sólidos y líquidos con el fin de evitar la presencia de vectores de enfermedades tales como ratas y moscas.

v. Población

Este componente ambiental se refiere a los aspectos negativos que podría sufrir la población afectada por el Proyecto, ya sea por la alteración de sus costumbres, actividades económicas, cultura, o incremento en los niveles de ruido y accidentes, etc.

Etapa de construcción

El Contratista, la supervisión, y la comunidad deberán cumplir lo siguiente:

- En la medida de lo posible, las obras a ejecutarse no deberán interrumpir las actividades cotidianas, ni el tránsito de vehículos o peatones en el tramo o en los caminos vecinales o brechas adyacentes.
- El contratista tomará las previsiones adecuadas a efectos de no alterar el estilo de vida cotidiano de la comunidad. Para tal efecto:
 - Orientará a los trabajadores acerca de las pautas de conducta a observar en las relaciones de convivencia de estos con los miembros de las comunidades aledañas durante la ubicación y gestión de los campamentos, para lo cual elaborará un plan de relacionamiento comunitario y capacitará a su personal en el tema.
 - Prohibirá conductas indebidas como ingesta de alcohol, drogas y molestias a los pobladores.
 - Prohibirá molestias a menores de edad bajo pena de despido o acusación criminal si corresponde
- Los bancos de materiales, campamentos de construcción contarán con cercos perimetrales. Las actividades a realizarse dentro de estos perímetros deberán estar acorde con la normativa técnica correspondiente.
- El contratista colocará señalización vertical y horizontal en los sitios de mayor riesgo a accidentes (zonas urbanas; áreas de acceso a servicios públicos; accesos

a bancos de préstamo de materiales; sitios de construcción de obras; puentes, cajas y alcantarillas; sitios de cortes y rellenos; y áreas con alto índice de tráfico de maquinaria pesada) y otras áreas que a criterio del supervisor presenten riesgos de accidentes o peligros. Estas señales se colocarán a una distancia prudente de los sitios especificados.

- Sin embargo, en caso de que ocurrieran accidentes o daños por falta de señalización, información o coordinación con las diferentes autoridades, el contratista será responsable directo de las acciones legales y compensatorias que el afectado interpusiese.
- El Contratista tendrá la responsabilidad de proteger a los peatones y a la propiedad privada de riesgos o peligros generados por la construcción de las obras. Deberá asegurar el acceso fácil y seguro de peatones y de vehículos.
- Los trabajadores de la obra deben contar con todos sus implementos de seguridad (botas de seguridad, casco, uniforme, tapones auditivos, entre otros).
- El contratista deberá dar, siempre que sea posible, empleo a la población local.
- Los trabajadores de la obra deben mantener una conducta adecuada que no moleste a la población cercana (ruidos molestos, malas actitudes, u otro factor), ya sea durante las horas de trabajo como de descanso.
- En casos de construcción de obras de saneamiento básico para los campos de construcción, estas no deben generar malos olores.
- Ante la posibilidad de que los empleados de la empresa contratista, puedan contraer enfermedades infecto contagiosas las medidas a tomar serán:
 - Todos los trabajadores asignados a la labor de campo deberán someterse a un examen médico pre-ocupacional y al finalizar las obras, en el que incluirán análisis de laboratorio, sobre todo de existir personal foráneo recientemente arribado y contratado solamente para este proyecto.
 - Durante la etapa de construcción se colocarán en el campamento y en lugares visibles afiches alusivos a costumbres higiénicas (lavado de manos, disposición de desechos, etc.).

vi. Paisaje y Patrimonio Cultural

Este punto se refiere a las situaciones en las que el contratista, la supervisión y la comunidad deben tomar las precauciones debidas, respecto al posible daño del Paisaje del sector y al Patrimonio Cultural presente de la zona.

Etapa de Construcción

El contratista será responsable de: i) recuperar y restaurar el espacio público afectado, una vez finalizada la obra, retirando todos los materiales y residuos provenientes de las actividades constructivas; y ii) en casos de afectación de áreas grandes como bancos de materiales, campamentos de construcción y planteles, estos deben ser nivelados, arborizadas y revegetados antes de ser cerrados.

En caso de que se encontraran hallazgos arqueológicos, el contratista se obliga a suspender toda obra en el lugar donde se registró el hallazgo y de informar inmediatamente al organismo competente, de acuerdo a los procedimientos establecidos en la Ley de Protección del Patrimonio Cultural de la Nación.

Otras medidas a implementar:

- Recogida eficaz de residuos generados en las obras: orgánicos, metales, plásticos, papel, etc.
- Integración paisajística de las instalaciones auxiliares que se van a implantar en la zona de obras. En la medida de lo posible se emplearán colores adecuados en las diferentes construcciones que integran la actuación, evitando así el impacto cromático de la zona.
- En el acceso principal Oeste del predio y de los nuevos edificios se ubica el muro histórico del antiguo hospital de León, este muro data de principios del ciclo XX y

posee un valor de patrimonio histórico para la ciudad de León, por lo que se deberá conservar e integrar al diseño paisajístico y del nuevo hospital de León.

- Una vez finalizadas las obras no debe quedar en la zona, o en los alrededores, ningún resto o desecho que provoque impacto visual. Se retirarán o demolerán todos los elementos auxiliares utilizados para la construcción de las distintas estructuras y que carezcan de utilidad tras el cese de las obras.
- Localización y diseño adecuado de lugares de acopio y vertederos con el fin de que causen el mínimo impacto visual, así como su posterior restauración e integración paisajística una vez que la obra esté finalizada.

8.3 Plan de Manejo de Residuos Sólidos – Etapa de Construcción

Durante los trabajos de construcción del nuevo HEODRA, las principales fuentes de residuos sólidos serán los provenientes de los campamentos (oficinas, talleres, planteles etc.) y restos de materiales de demolición y de obras constructivas.

8.3.1 Objetivo

Establecer procedimientos adecuados para el manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos generados durante la construcción, a fin de minimizar riesgos a la salud, al ambiente, además de lograr un mejor desempeño ambiental de la obra e incentivar prácticas de reutilización, recuperación y/o reciclaje.

Los siguientes lineamientos deberán ser observados:

- Identificar y clasificar los residuos.
- Minimizar la producción de residuos que deberían ser tratados y/o eliminados.
- Seleccionar las alternativas apropiadas para su tratamiento y/o eliminación.

- Documentar todos los aspectos del proceso de manejo de residuos.
- Asegurar el cumplimiento de las regulaciones en las prácticas de manejo de residuos.

8.3.2 Gestión de los residuos sólidos en la etapa de construcción

Identificación y Segregación:

El Contratista deberá incluir una capacitación y entrenamiento frecuente sobre las prácticas correctas de identificación y separación de residuos, las ventajas de prácticas responsables de manejo de residuos, los incentivos para los trabajadores deberán implementarse para fomentar su participación en el Plan. Todo personal nuevo que ingrese a la obra, será capacitado en los temas mencionados.

Los materiales que puedan ser reciclados, serán segregados y depositados separadamente. Los recipientes para la recolección de residuos reciclables estarán rotulados identificando cada tipo de residuo que se genere: i) papeles y cartones, ii) plásticos, iii) vidrios.

Los contenedores para residuos sólidos deberán ubicarse en las áreas de trabajo y áreas de almacenamiento para fomentar la disposición apropiada y no dispersarlos sobre el suelo; estos contenedores deberán estar distribuidos en todas las áreas donde se generen residuos y ser etiquetados debidamente.

Los contenedores para la disposición temporal de residuos serán de material plástico o de metal, resistentes a la lluvia, el sol, dispuestos con su respectiva tapa, a fin que los residuos no sean expuestos a la intemperie (lluvias y sol), evitando la generación de vectores infecciosos que atenten contra la salud del personal de la obra y población local.

En caso de uso de barriles metálicos, estos deberán ser pintados con colores diferentes a fin de ser identificarlos fácilmente.

Los contenedores deberán ser reubicados al mismo tiempo que la maquinaria, a medida que las obras avancen, y no deberán abandonarse en las áreas donde se haya completado el trabajo.

Recolección:

El contratista preparará un Programa de Recolección de los Residuos Sólidos. El Programa contendrá: ruta, horario y frecuencia de recolección. Esto estará en dependencia del volumen de residuos que se generen.

El Contratista dispondrá de un medio de transporte para la recolección de los residuos, o en su defecto, establecerá las coordinaciones necesarias con las Alcaldía Municipales para la recolección.

El contratista proveerá de los Equipos de Protección Personal (EPP) al personal a cargo de la recolección de los residuos: guantes, delantal, botas, mascarillas.

La recolección se realizará in situ. Los recipientes serán de plástico o barriles de 55 galones de capacidad, que estarán debidamente rotulados para su identificación y colocados conforme la generación de residuos por área de trabajo.

Diariamente, después de cada jornada los residuos el área de trabajo serán colectados, dejando el área de trabajo limpia y ordenada.

Almacenamiento Temporal:

- El Contratista habilitará áreas para el almacenamiento temporal de residuos, antes de su traslado al sitio de disposición final, de acuerdo a la regulación vigente.
- Las áreas de almacenamiento temporal estarán debidamente identificadas para residuos peligrosos y no peligrosos.
- Se colocarán recipientes para residuos orgánicos, vidrio, metal, papel en los diferentes frentes de trabajo, así como en los servicios higiénicos, bodega, oficinas.
- Los recipientes se colocarán sobre polines, y tendrán suficiente capacidad para almacenar el volumen de residuos y desechos generados, tomando en cuenta la frecuencia de recolección. Serán impermeables, con tapaderas que permitan mantenerlos cerrados, principalmente los que almacenan residuos domésticos.
- El operador del almacén estará capacitado para realizar la correcta clasificación y colocación de los residuos que ingresan. Una vez dentro, el operador verificará el tipo de residuo, lo separará y clasificará según sea el caso, lo ubicará en el depósito correspondiente a su clasificación, siguiendo todas las normas de seguridad pertinentes.
- Se implementarán las políticas de compras, para reducir al mínimo el uso de materiales que no sean biodegradables ni reciclables.
- Los residuos orgánicos (desechos de comida, etc.), serán dispuestos en el relleno sanitario autorizado por la Alcaldía Municipal de León.

Transporte

El traslado de los residuos sólidos, se realizará desde los sitios de almacenamiento temporal o de generación de residuos, hasta el sitio de disposición final, que deberá ser necesariamente un relleno sanitario autorizado, para la disposición de estos residuos.

El Contratista para tal efecto, contratará una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos debidamente autorizada; o en su defecto disponer de unidades de transporte y

personal responsable de esta tarea. En caso, que disponga del transporte de residuos sólidos por su cuenta, deberá utilizar procedimientos apropiados para transportar tales residuos. Deberá considerar como mínimo lo siguiente:

- Prohibir, a los conductores de vehículos con residuos sólidos, realizar paradas no autorizadas o injustificadas a lo largo de la ruta de transporte.
- En las unidades de vehículos con residuos sólidos:
 - Los contenedores deben estar debidamente asegurados y protegidos, con la finalidad de prevenir el derrame de sólidos en la vía de transporte.
 - Se debe considerar las condiciones climáticas del lugar, especialmente para los casos de ocurrencia de altas precipitaciones.
 - Respetar la capacidad de diseño de la unidad, sin sobrecargarlo.
 - Limpieza de las unidades en forma adecuada y con la debida frecuencia para evitar emanaciones desagradables.

El Contratista será responsable de la apropiada ejecución de todos los aspectos contemplados en el procedimiento de transporte de residuos sólidos.

Es imperativo que se instruya al personal encargado de la manipulación y transporte de residuos sólidos sobre los procedimientos apropiados para efectuar un transporte ambientalmente seguro desde el punto de recolección hasta el destino final. El Contratista deberá asegurarse que todas las licencias y permisos para el transporte de residuos estén en regla y deberá supervisar que el personal cumpla todas las reglas para el transporte seguro de residuos sólidos.

Disposición Final de Residuos Sólidos

El Contratista deberá seguir todos los procedimientos necesarios para la disposición final de los residuos producidos durante las actividades de construcción; deberá garantizar por

escrito que todas las actividades de manejo de residuos sean realizadas de forma técnica, legal, sanitaria y ambientalmente aceptable.

El Contratista solo podrá disponer de los residuos sólidos en sitios autorizados para tales fines. Antes de dar inicio a las actividades de la construcción, el Contratista contará con el permiso de la Autoridad Competente para utilizar botaderos municipales.

Almacenamiento y envase de residuos peligrosos:

El Contratista construirá un área de almacenamiento de residuos peligrosos dentro de las áreas de trabajo. Esta área de almacenamiento deberá estar equipada con la debida señalización, equipos de respuesta a contingencias y prevención de incendios.

Las instalaciones deberán tener áreas de almacenamiento cerradas y abiertas con resguardos secundarios (p.e. diques de tierra) dependiendo de los materiales que estén almacenados. Además, el Contratista deberá establecer procedimientos para el almacenamiento de Residuos Peligrosos que deberán ser cumplidos por el personal.

El Contratista deberá cumplir con lo siguiente:

- Los campamentos dispondrán de un área para las operaciones de mantenimiento de los equipos, cuyo suelo debe ser impermeabilizado con un piso de concreto o una geo-membrana adecuada; asimismo, tendrá un sistema de drenaje perimetral con una trampa de grasas y una pendiente adecuada para evitar derrames. Los residuos de combustibles, lubricantes y grasas, serán almacenados en cilindros rotulados, dentro de un área designada, para luego ser transportados a un local autorizado.
- Los residuos deberán estar almacenados en cilindros, contenedores u otros, con productos compatibles. Las tapas deberán ser cerradas con las herramientas

apropiadas. Los residuos deberán ser colocados solamente en los contenedores asignados para ello

- Los contenedores utilizados para almacenar residuos peligrosos deberán ser inspeccionados para detectar derrames, deterioro de los mismos. Estas inspecciones deberán llevarse a cabo frecuentemente y cualquier deficiencia deberá ser corregida inmediatamente.
- Se debe realizar un inventario de todos los contenedores ubicados en el área de almacenamiento de residuos peligrosos en un registro permanente.
- Los envases serán colocados sobre paletas o polines de madera para evitar su contacto directo con el suelo y se cuidará que la disposición de los envases en el área de almacenamiento no presente peligro de contaminación unos con otros, ni de caídas por apilamiento. El operador realizará inspecciones periódicas para la ubicación de recipientes oxidados y/o posibles puntos de falla en los recipientes a fin de remplazarlos y evitar fugas o derrames.
- Se contará con al menos dos extintores en el área de almacenamiento de residuos peligrosos.
- Los lubricantes de motor usados serán almacenados en cilindros rotulados dentro de una zona protegida, para luego ser transportados al local de la empresa de reciclaje.
- Ningún contenedor marcado como “RESIDUO PELIGROSO”, ubicado en el área de almacenamiento, podrá permanecer en este lugar por más de dos meses.
- Al Contratista se le solicitará establecer un Plan de capacitación e información para aquellos trabajadores que puedan estar expuestos a los materiales peligrosos.
- Los trabajadores que puedan estar expuestos a operaciones con residuos peligrosos deberán estar informados sobre el nivel y grado de exposición al que se enfrenten. El Plan de capacitación deberá incluir todos los elementos apropiados para cada posición asignada.

- Los trabajadores no deberán efectuar trabajos sin supervisión, antes de completar el curso sobre manejo de materiales peligrosos. La capacitación deberá incluir, como mínimo, los siguientes elementos:
 - Procedimientos de inspección, reparación y reemplazo de contenedores con residuos peligrosos.
 - Sistemas de comunicación y de alarma.
 - Respuesta ante incendios y explosiones.
 - Respuesta ante incidentes de contaminación de los suelos y/o del suelo superficial.
 - Procedimiento de apagado de equipos.

8.4 Plan de Manejo de Residuos Sólidos - Etapa de Operación y Mantenimiento

Los residuos generados en las instalaciones de salud, resultan peligrosos por su carácter infeccioso, toxico, radiactivo, corrosivo, industrial, tecnológico e inflamable. El manejo adecuado de estos residuos, evitará focos de contaminación, disminuirá las cantidades de residuos peligrosos y por ende los costos de tratamiento, los impactos, así como los riesgos sanitarios y ambientales.

El plan de manejo de los residuos hospitalarios, considera lo orientado en las normas técnicas nicaragüense NTON 05-014-02 (Norma técnica ambiental para el manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no-peligrosos) y NTON-05-015-02 (Norma técnica ambiental para el manejo y eliminación de residuos peligrosos).

8.4.1 Objetivo

Presentar los procedimientos, procesos y actividades necesarios para un adecuado manejo de los residuos sólidos del nuevo HEODRA que permitan disminuir su producción y el riesgo de contaminación ambiental, así como los riesgos de accidentes del personal

que maneja los mismos, reducir la cantidad de residuos generados y disminuir la utilización de insumos.

8.4.2 Gestión de los Residuos Sólidos en la Etapa de Operación

Acondicionamiento y clasificación en el punto de origen:

La selección y clasificación inicial de los residuos deberá realizarse en el sitio de origen, en forma selectiva en envases o recipientes adecuados, dispuestos para el efecto y de acuerdo al tipo y características físicas, químicas y biológicas.

Para la correcta segregación de los residuos se ubicarán recipientes con tapa y pedestal, en cada una de las áreas y servicios de la institución, en las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidad de residuos generados. En cada recipiente se colocarán bolsas de diferentes colores, de acuerdo al tipo de residuo generado, para facilitar su recolección.

Los recipientes colocados dispondrán de etiquetas (con la simbología internacional) para identificar el tipo de desecho: comunes, infecciosos, patológicos, punzo-cortantes, etc. Por ejem:



Para desechos infecciosos



Para desechos radioactivos

El tamaño de los recipientes para la recolección de los desechos comunes varía, y esto depende del área y del volumen de desecho que se genere. La capacidad de los recipientes será de 1.5 galones, 8 galones, 12 galones y recipientes pequeños para desechos químicos.

Los desechos citotóxicos punzo-cortantes se almacenan en el área donde se generan y deben colocarse en recipientes de plástico resistente para evitar perforaciones y fugas, la tapa debe estar firmemente ajustada y que se pueda cerrar cuando alcance el 80%, etiquetado con el símbolo de citotóxico. El desecho punzocortante debe estar identificado con el símbolo de desecho citotóxico y debe cumplir con las características mencionadas anteriormente.

Los recipientes y contenedores utilizados deben cumplir con las especificaciones descritas en las siguientes tablas:

Tipo de desecho	Estado Físico	Tipo de envase	Color y símbolo
Comunes	Sólidos	Recipiente con bolsa plástica	Negro
Infeciosos	Líquidos Sólidos	Recipiente con bolsa plástica	Rojo 
Patológicos	Líquidos Sólidos	Bolsa Plástica	Rojo 
Punzo-cortantes	sólidos	Recipientes rígidos para punzo cortantes.	Rojo 
Químicos	Sólidos Líquidos	Doble bolsa de plástico, cuando las características lo permitan. Envases originales.	Rojo con símbolo correspondiente
Químicos con alto contenido de metales pesados	Sólidos	Bolsa transparente tipo ziploc y recipiente rígido	DESECHO QUIMICO ALTO CONTENIDO DE METALES PESADOS
Radioactivos	Sólidos Líquidos	Contenedor original que garantice protección	Rojo/Amarillo 

Tipo de desecho	Estado Físico	Tipo de envase	Color y símbolo
Citotóxicos	Sólidos	Recipiente para punzocortante y recipiente con bolsa plástica blanca	

Las siguientes medidas de seguridad e higiene deben observarse en el manejo de residuos hospitalarios:

- El personal debe ser vacunado contra Hepatitis B (3 dosis como mínimo) y tétano.
- Disponer y utilizar equipos de seguridad personal: guantes de goma gruesos adecuados, botas de goma, protección ocular, mascarilla, delantal, cuando se tenga que manipular sangre u otras secreciones corporales, uniformes.
- Desechar los guantes si están perforados, en esa situación se debe de lavar las manos y colocarse otro par de guantes.
- No tocarse los ojos, la nariz, mucosas, ni la piel con las manos enguantadas.
- El material desechable ya utilizado en ambientes potencialmente infecciosos, como gabachas, delantales, mascarillas, guantes, etc. debe empacarse apropiadamente en bolsas rojas, cerrarse bien y etiquetarse como Desechos Bioinfecciosos.
- Materiales contaminados como botellas, bolsas de infusión, equipos de protección personal y otros materiales utilizados para la administración de quimioterapia citotóxica deberán ser puestas en los contenedores de desechos citotóxicos.
- Agujas contaminadas, tubos, etc. deben estar intactos y sin cortarse, para evitar el riesgo de aerosolización, se deben colocar en el recipiente de punzocortante-citotóxico.
- Disponer de materiales para lavado y desinfección de los contenedores y el área de almacenamiento.
- Se deberán lavar las manos con frecuencia y cada vez que vayan a la sala de descanso del personal, para beber, comer, maquillarse, etc.

- En caso de cualquier accidente o rotura de cualquier contenedor deberán avisar inmediatamente a su responsable inmediato y al departamento de epidemiología.
- No trasegar ningún recipiente que tenga punzocortantes.
- El recipiente de punzo cortante no debe de sobrepasar el 80% de disponibilidad de almacenamiento.
- Mantener uñas cortas.

Recolección interna de los residuos

Los residuos serán retirados de las áreas de recolección, con una frecuencia que impida la acumulación que rebase la capacidad de los contenedores de los servicios.

El personal del servicio encargado y capacitado para la recolección y transporte interno de los residuos debe verificar “in situ” que todos los residuos provenientes del punto de origen y/o del almacenamiento inicial estén debidamente clasificados, identificados y en envases herméticamente cerrados. Caso contrario, el personal encargado de la recolección deberá informar la irregularidad al responsable técnico.

Para el transporte interno de residuos, se deben establecer las rutas, horarios y frecuencias de la recolección selectiva de los residuos que se generen en las instalaciones. Las rutas deben cubrir la totalidad del hospital. Se elaborará un diagrama del flujo de residuos sobre el esquema de distribución de planta, identificando las rutas internas de transporte y en cada punto de generación: el número, color y capacidad de los recipientes a utilizar, así como la clase de residuo generado.

El tiempo de permanencia de los residuos en los sitios de generación debe ser el mínimo posible, especialmente en áreas donde se generan residuos peligrosos.

La recolección debe efectuarse en lo posible, en horas de menor circulación de pacientes, empleados o visitantes. Los procedimientos deben ser realizados de forma segura, sin ocasionar derrames de residuos.

Los residuos generados en servicios de cirugía y sala de partos, deben ser transportados directamente al almacenamiento temporal.

El recorrido entre los puntos de generación y el lugar de almacenamiento de los residuos debe ser lo más corto posible. Queda prohibido el uso e instalación de ductos con el propósito de evacuar por ellos los residuos sólidos.

Almacenamiento Temporal:

El almacenamiento temporal de los residuos debe hacer se en un área ubicada dentro del terreno, de fácil acceso para el personal y aislado de los demás servicios. Se deberá, asimismo, implementar medidas de seguridad de forma tal que esté a resguardo de personas extrañas y animales; evitando también la implicancia de riesgo para la salud y el ambiente.

Los residuos deben permanecer en el sitio de almacenamiento, el menor tiempo posible, dependiendo de la capacidad de recolección y almacenamiento. Estos sitios deben reunir ciertas condiciones para facilitar el almacenamiento seguro y estar dotados con recipientes conforme la clasificación de residuos.

Tratamiento y disposición final:

El tratamiento de los residuos hospitalarios será responsabilidad del Hospital, que deberá garantizar una disposición final segura y que se cumpla con las regulaciones del país, según lo establecido en la norma técnica ambiental para el manejo, tratamiento y

disposición final de los desechos sólidos no peligrosos (NTON 05 014-02) y la norma técnica ambiental para el manejo y eliminación de residuos sólidos peligrosos (NTON 05 015-02).

Los desechos comunes no recibirán ningún tratamiento previo a la disposición final. Los restos de comida provenientes de cocina, cafetería y comedor de los trabajadores son depositados en bolsas negras y transportados al vertedero municipal, previa autorización de la Alcaldía Municipal.

Para el tratamiento de los desechos peligrosos: infecciosos, patológicos, punzo cortantes, se podrá optar por la incineración o por el uso de autoclaves o roto claves, después de este proceso, serán dispuestos como desechos comunes.

Los desechos químicos, serán tratados de acuerdo a lo establecido en las fichas de seguridad para cada producto químico que se manipula y/o almacena en el hospital. En caso de producirse una emergencia por derrame de productos químicos se seguirán las indicaciones establecidas en el Manual de Salud y Seguridad Ocupacional, en el cual se describe el procedimiento para contener un derrame de una sustancia química.

Con respecto a los desechos químicos con alto contenido de metal pesado y los desechos radioactivos, al momento en el país no se disponen de una empresa que le de tratamiento a este tipo de desechos y tampoco se dispone de una Ley que regule la disposición final de los mismos.

8.5 Plan de Contingencia

El Plan de Contingencias considera las acciones globales a tomar en consideración en el caso de eventualidades relativas al Proyecto. Algunas eventualidades pueden ser prevenidas, como es el caso de derrames, incendios, explosiones, etc.; en cambio, en

otras, no es posible ejercer control, como es el caso de las procedencias de fenómenos de índole naturales: erupciones, huracanes, terremotos que, sin embargo, es necesario considerar acciones o planes de contingencias tendientes a minimizar el daño que puedan ocasionar sobre la infraestructura física y la vida humana.

Existen tres elementos que influyen de manera significativa en el éxito de cualquier plan de contingencia, que son:

- Recursos: personal apropiado, equipos y otros especiales.
- Estrategias, técnicas y plan de acción.
- Manejo de la respuesta: liderazgo, cooperación y comunicación

8.5.1 Objetivo

Los objetivos principales del presente Plan de Contingencias son:

- Prevenir o controlar emergencias operativas, desastres naturales o posibles accidentes industriales que puedan presentarse en las instalaciones del Proyecto.
- Establecer los procedimientos y planes de respuesta para atender en forma oportuna, eficiente y con los recursos necesarios, incendios, accidentes, desastres naturales, atentados y cualquier otra situación de emergencia que se presente.
- Prevenir que las consecuencias de un evento mayor (incendio, derrames de productos peligrosos) se traduzca en daños a vidas humanas y a los bienes de la empresa y de terceros.

8.5.2 Tipos de contingencias

La contingencia que pueden presentarse se clasifican de acuerdo a su origen en:

- Fenómenos naturales, como sismos, erupciones, huracanes, etc.
- Emergencias operativas o incidentes normalmente originados por las operaciones, incendios, caída de cables energizados, etc.
- Accidentes industriales del personal propio o contratistas, normalmente producidos por actos inseguros, condiciones inseguras o como consecuencia de los fenómenos naturales o emergencias operativas anteriormente enunciadas.
- Fenómenos sociales como sabotajes, terrorismo, robos, etc.

8.5.3 Procedimientos ante emergencias

El procedimiento general ante una emergencia será:

- Evaluar la situación y definir el nivel de la emergencia.
- Comunicar inmediatamente al superior y a los posibles afectados que estén en inminente peligro.
- Actuar con los recursos disponibles para poner a salvo las vidas humanas que se encuentren en peligro.
- Evacuación de todo el personal en caso peligre sus vidas (en caso de terremoto, erupción, u otras contingencias).
- Notificar, si la situación lo amerita, a las autoridades.
- Obtener, si se requiere, ayuda externa.
- Evaluar los daños.
- Elaboración de un registro de daños que formará parte del informe final de la emergencia. En dicho registro se detallarán los recursos utilizados, destruidos, perdidos y recuperados.
- Elaboración del informe final de la emergencia, donde se evaluará el Sub programa y se propondrán las medidas correctivas y/o preventivas del caso, con la finalidad de mejorar las operaciones de respuesta.

La secuencia de las acciones a seguir en caso de un evento no deseado o accidente, se realizará una notificación de emergencia, que podrá ser de la siguiente manera:

- Notificación: Informar del accidente al personal de la organización.
- Verificación y evaluación: Confirmar la notificación, del estado actual de la instalación y el riesgo asociado para el momento que se recibe la notificación del evento.

El esquema de notificación ante las autoridades debe ejecutarse siendo dichas autoridades principales: SINAPRED, la municipalidad dentro del área de influencia del proyecto, MARENA en su delegación central y territorial, Policía Nacional, Dirección General de Bomberos, Defensa Civil.

8.5.4 Organización de Comité de Emergencias

La organización del Comité de Emergencias será dispuesta por el Contratista para la Etapa de Construcción y, para la Etapa de Operación, ésta será conformada por el Dueño del Proyecto.

Es recomendable que el Comité esté conformado por:

- Supervisor Ambiental
- Supervisor de Seguridad
- Supervisor de Mantenimiento

8.5.5 Acciones Preventivas ante contingencias

La mejor forma de controlar cualquier evento no deseado y el impacto que estos puedan tener sobre el entorno es evitando que éstos sucedan. Para ello, es necesario aplicar medidas de carácter preventivo tendientes a reducir la probabilidad de ocurrencia del evento. Entre las principales medidas preventivas se tienen las siguientes:

a. Permisos de Trabajo:

El Proyecto deberá cumplir con todos los requisitos y procedimientos establecidos por Ley, entre ellos, lo referente a permisos de trabajo, a fin de prevenir riesgos y/o accidentes innecesarios, debiendo ajustarse a lo siguiente:

- En todas las áreas con riesgo en donde se realicen trabajos, se requerirá de la previa obtención de permisos de trabajos, para poder efectuar los mismos, y deberán ser emitidos por personal autorizado para ello.
- No se iniciará trabajo alguno sin antes haberse emitido el respectivo permiso de trabajo y comprobado que se ha cumplido con las recomendaciones y exigencias formuladas en el mismo.
- Los supervisores autorizados para emitir y recibir permisos de trabajo, serán responsables de la emisión correcta de los mismos. Serán responsables también de garantizar que se mantienen las condiciones de seguridad durante el tiempo requerido para realizar el trabajo.
- No se emitirá un permiso de trabajo, que cubra varias áreas con riesgos diferentes. Por regla general, cada trabajo específico requerirá un permiso por separado.

b. Equipos de Protección Personal (EPP)

- Los equipos de protección personal serán de uso obligatorio. Los mismos no evitarán accidentes, pero eliminarán o reducirán la severidad de una lesión.
- Es responsabilidad del Contratista, suministrar a sus trabajadores los equipos de protección personal requeridos en la ejecución de cualquier trabajo que genere riesgos difíciles de controlar por otros medios.
- Los equipos serán nuevos y de buena calidad.
- Es responsabilidad del supervisor inmediato de cada trabajador, determinar la necesidad de equipos de protección personal y vigilar que el trabajador haga uso de los mismos.
- El trabajador será responsable por el cuidado, conservación y uso adecuado de cualquier equipo confiado a él.

c. Orden y Limpieza

Previo al inicio de la obra, el Contratista elaborará un programa de seguridad, orden y limpieza, donde se indiquen, desde las inspecciones para detectar fallas hasta la recolección y/o recipientes de basura que deben estar dispuestos para los distintos tipos de residuos orgánicos, inorgánicos, desperdicios, escombros y residuos líquidos. Deberá indicarse las formas de disposición conforme las normativas nacionales y la disposición final de estos. Adicionalmente, se cumplirá con lo siguiente:

- Cada empleado mantendrá limpio su sitio de trabajo, colaborando así con el éxito de los programas de orden y limpieza.
- El empleado notificará a su supervisor sobre los derrames de aceite, grasa, etc., y se limpiarán tan pronto ocurran.

- Se mantendrán bien ordenadas todas las herramientas, tornillos y cualquier otro equipo material usado en la realización de un trabajo, y se evitará colocar estos objetos en lugares donde puedan ser peligrosos.
- No se permitirá que los desperdicios de sustancias inflamables queden esparcidos, ya que existe el riesgo de incendio espontáneo.
- Se manejarán y almacenarán los líquidos inflamables en forma segura.
- Se deberá disponer de un patio o espacio adecuado para almacenar ordenadamente objetos o materiales voluminosos.
- Todo lugar de trabajo deberá estar provisto de agua fresca y potable en cantidad suficiente para el uso de los trabajadores.
- Las letrinas se mantendrán en óptimas condiciones de limpieza y con provisión suficiente de papel higiénico, agua y jabón.

d. Adiestramiento

Todo trabajador, nuevo o antiguo, cuando sea trasladado de su puesto de trabajo en la empresa, recibirá adiestramiento operacional por parte de su jefe inmediato (supervisor), a fin de desarrollar conocimientos y habilidades para la ejecución segura de la labor asignada, mediante charlas al inicio de la jornada sobre:

- Seguridad industrial correspondiente a la construcción.
- Salud ocupacional.
- Prevención de Incendios.
- Primeros auxilios.
- Equipos de protección personal.
- Orden y limpieza.
- Prevención de accidentes.
- Análisis de accidentes.

- Protección contra incendios.
- Trabajos que requieran de permiso escrito para su ejecución
- Control de emergencias.
- Factores de riesgos físicos. Tales como: eléctricos, mecánicos, ruido y vibraciones, iluminación, calor, ventilación.
- Factores de riesgos químicos. Tales como: humo, gases en ambiente (vapores, humos), sustancias tóxicas, alcalinas y corrosivas.
- Otros factores de riesgo. (salud, acciones de terceros, ambientales, etc.)

Durante la etapa de construcción, la responsabilidad en la gestión de riesgos es responsabilidad de El Contratista, que velará por el cumplimiento de las normas en cada una de sus obras, por puestos de trabajo o disciplinas y esto será cláusula de obligatorio cumplimiento. Entre tales obligaciones se mencionan:

- Garantizar a los trabajadores condiciones de prevención, salud, seguridad y bienestar en los sitios de trabajo.
- Instruir y capacitar a los trabajadores respecto a la prevención de accidentes, enfermedades laborales, los riesgos a que están expuestos en el desempeño de sus labores; así como en lo referente al uso de los equipos de protección personal conforme al trabajo realizado, mediante charlas, afiches, etc.
- Diseñar un programa de seguridad y salud ocupacional conforme la actividad a realizar y que contenga las medidas a implementar, a fin de evitar lesiones al personal o daños a la propiedad.
- Dotar a los trabajadores de los equipos de protección personal, de acuerdo al trabajo realizado para prevenir lesiones.
- En materia de vehículo, maquinaria y equipo, cumplir con los programas de mantenimiento preventivo y/o correctivo y con los requerimientos de seguridad.

- Organizar y mantener los servicios tales como botiquín de primeros auxilios equipados en sitios accesibles y de conocimiento de personal.
- Oír y tomar por escrito los planteamientos hechos por los trabajadores en relación a las condiciones inseguras y medio ambiente del trabajador, realizando, además, la participación correspondiente y tomando las medidas correctivas de inmediato.
- Denunciar con carácter obligatorio, las enfermedades laborales, los accidentes de trabajo y cualquier otra condición insegura que esté presente dentro del ámbito laboral.

También los trabajadores tendrán obligaciones que cumplir:

- Ejercer las funciones específicas derivadas del contrato de trabajo, en relación con los riesgos vinculados con el mismo, tanto en su seguridad personal y su salud, como en la de sus compañeros de labores.
- Reportar a sus supervisores inmediatos, en forma directa y rápida, cualquier condición insegura que pudiera amenazar la integridad física o la salud propia y/o la de los otros trabajadores.
- Usar obligatoriamente, reclamar, aceptar y mantener en buenas condiciones de los equipos de protección personal, dando cuenta inmediata al responsable de su suministro, de la pérdida, deterioro o vencimiento de los mismos.
- Reportar ante su superior, cuando con fundadas razones, los implementos no se correspondan con el riesgo a cubrir.
- Acatar de inmediato cualquier observación que le sea hecha en beneficio de su seguridad y de la de los demás.
- Cuidar, y mantener las instalaciones de saneamiento y seguridad facilitadas para el desarrollo de sus actividades relacionadas con el trabajo, etc.
- Respetar los carteles y avisos colocados para información y seguridad.

- Aceptar las disposiciones del servicio médico y de los organismos competentes en materia de seguridad laboral para la prevención, tratamiento rehabilitación de enfermedades profesionales o no y de accidentes de trabajo.

8.5.6 Acciones Generales ante la Presencia de Sismos

Todo el país está expuesto a riesgos sísmicos, aunque con mayor incidencia en la región del Pacífico, por lo que no puede descartarse esta eventualidad. Conforme la clasificación de INETER, la región del Pacífico se encuentra en la categoría Alta de riesgo sísmico.

El Plan de Contingencia deberá implementarse en forma inmediata para proteger la seguridad del personal y de las máquinas principales, ordenando y supervisando la evacuación segura de las instalaciones y la acción de protección de los equipos.

Preparación antes del Sismo

- Capacitar al personal operativo para actuar ante emergencias por temblores de tierra o terremotos, mediante simulacros de evacuación, a fin de que el personal esté preparado para estos eventos.
- Al tratarse de un sismo de gran intensidad, se obliga a la evacuación ordenada y segura de las instalaciones.
- La señalización vertical y horizontal de las rutas de evacuación en casos de sismos y su facilidad de tránsito, así como de los extintores para control de conatos de incendio como consecuencia de los sismos.

Durante el Sismo

- Paralización de toda tarea que se esté ejecutando con la finalidad de evitar accidentes.

- El personal técnico que se encuentre en el ambiente de trabajo que perciba el sismo, abandonará de inmediato la zona de trabajo.
- Buscar sitios seguros: bajo el dintel de una puerta, junto a un pilar o apéguese a una pared o sitio resistente.
- Si está fuera de las instalaciones, manténgase alejado de lo que pueda derrumbarse o hacerle daño.
- Apague todo indicio de fuego.
- Si puede protéjase en lugar abierto donde no exista la posibilidad de caída de estructuras.
- Si el sismo ocurriese durante la noche, se deberá utilizar linternas; nunca fósforos, velas o encendedores.
- Manténgase alejado de cables eléctricos y cristales.

Después del Sismo

- De inmediato el personal técnico deberá reportarse a la oficina para salir a las zonas donde requieran con urgencia el apoyo técnico.
- Desconectar inmediatamente la alimentación de corriente eléctrica y agua.
- Buscar rastros de cortocircuitos antes de reconectarlos.
- Definitivamente NO encender cerillos (o fumar) antes de asegurarse de que no haya fugas o derrame de material inflamable.
- Evitar acercarse a cables eléctricos rotos.
- Actuar de acuerdo a los procedimientos establecidos en caso de fuego y/o derrame, según lo que suceda.
- Reanudar las operaciones tan pronto se está seguro que la condición operacional de la terminal es segura para continuar los despachos o recibo de productos.
- Proceder a limpiar los escombros y artefactos que obstruyan las operaciones del mismo.

- Luego de terminado el sismo, se debe evaluar los daños a los equipos e instalaciones, así como preparar los informes requeridos por las autoridades gubernamentales, en la forma recomendada y en los plazos fijados.

8.5.7 Acciones Generales ante la Presencia de Huracanes

En el caso de ocurrencia de amenazas por condiciones meteorológicas extremas, se debe considerar las siguientes acciones, tanto para la fase de construcción como de operación:

Preparación antes del Huracán

- Capacitar al personal para actuar ante emergencias por huracanes, a fin de que esté preparado para estos eventos.
- Se inspeccionará el equipo de emergencia y se mantendrá listo para su uso. Se garantizará tener agua potable y alimentos en conserva en el campamento de trabajo.
- Asegurar con sogas o cadenas todo equipo que no pueda ser asegurado de otra forma, o bien, trasladar la maquinaria y equipo a lugar seguro.
- Colocar los vehículos protegidos contra los vientos del huracán.
- Llamar a SINAPRED, a la Policía y a la compañía de seguridad e indicar que el lugar quedará solo con el personal mínimo de emergencia en el campamento.
- Cerrar el portón principal.

Durante el Huracán

Únicamente permanecerá el personal clave del Proyecto, teniendo los medios de comunicación con el SINAPRED y comité de emergencia. Para recibir instrucciones o ayuda de ser necesaria.

Apagar el interruptor eléctrico de los equipos y de las instalaciones de acuerdo al grado de incidencia del evento e instrucciones del comité de emergencia.

Resguardarse en los sitios seguros durante el tiempo que dure el evento.

Después del Huracán

- No se energizarán equipos hasta haber sido revisados por peritos electricistas.
- En caso de derrames, goteo o incendio, proceder de acuerdo a las secciones relacionadas con estos problemas en el plan de contingencias.
- Hacer un recorrido y determinar los daños causados.
- Proceder a reparar los daños menores y aquellos necesarios para dar servicio inmediato.
- Proceder a limpiar los escombros y artefactos que obstruyan las operaciones del mismo.
- Preparar un informe por escrito al finalizar la emergencia. Dicho informe contendrá los resultados de estimación de daños a la propiedad de la Empresa, personas afectadas, daños a propiedades privadas, al ambiente etc.

8.5.8 Derrames

Equipos y Materiales Necesarios para Repuesta a Derrame

En el sitio del Proyecto, se contará con los siguientes materiales para afrontar incidentes de derrames:

- Material absorbente, tales como arena, aserrín, paños absorbentes.
- Equipos de seguridad como guantes, mandiles plásticos, gafas de protección, botas.
- Recipientes contenedores para el material recogido.
- Cámara fotográfica para documentar el incidente.

8.5.9 Incendios y/o Explosiones

Antes del Incendio

- Capacitación del personal operador mediante cursos contra incendio, prácticas y simulacros de siniestros, uso de extintores, etc.
- Contar con infraestructura y equipos de contra incendio y de protección
- Identificación y señalización de áreas seguras y establecer rutas de evacuación en toda instalación o frente de trabajo.
- Mantener los extintores en buen estado.
- Revisar los puntos de electricidad y calor comprobando que no se presenten fallos.
- Poseer botiquín de primeros auxilios, linternas a pilas, pilas adicionales, etc.

Durante el Incendio

- Evacuar la zona de trabajo y/o instalaciones a áreas seguras.
- Comunicarse con la Dirección General de Bomberos, Policía Nacional y con otras entidades según la gravedad de la emergencia.
- Proteger boca y nariz con paños húmedos.
- Paralización de toda tarea que se esté ejecutando.
- Mantener la calma y evitar correr.
- Atender a las personas afectadas de manera inmediata, si las hubiere.
- De ser procedente, tratar de apagar el incendio con el uso de extintores y otros medios existentes.
- Si algún equipo está involucrado en el incendio o explosión, el operador deberá desconectar manualmente la energía eléctrica que alimenta dicho equipo, siempre y cuando pueda realizarse en forma segura ni riesgo para la vida humana.
- Si el incendio es de baja magnitud, se podrá hacer uso de los extintores portátiles disponibles. Para tal efecto, siempre y periódicamente deberán ser revisados para determinar la calidad mecánica de los extintores y del producto usado contra incendios.
- El operador de turno reportará inmediatamente al Coordinador de Emergencias, informándole de la situación, describiendo la amenaza existente, el riesgo potencial y las medidas tomadas hasta ese momento.

En el caso que el incendio no pueda combatirse directamente con los extintores, o bien exista peligro para el personal, las acciones a tomar son:

- Notificar al Coordinador de Emergencias
- Notificar inmediatamente a los bomberos para recibir ayuda.

- Evacuar el lugar hacia el punto de reunión previamente acordado en el plan de capacitación y de simulacros de riesgos.
- Una vez determine la Dirección General de Bomberos que la emergencia ha finalizado, se deberá informar al Coordinador de Emergencias.
- Proceder junto con la brigada de mantenimiento a un inventario de daños y posteriormente realizar informe detallado al respecto.

Después del Incendio

- Limpieza del área afectada.
- Eliminación y retiro de escombros.
- Reparación y/o demolición en caso de daños mayores.
- Al apagarse el siniestro, proceder junto con la brigada de mantenimiento a un inventario de daños y posteriormente realizar informe detallado al respecto.

8.5.10 Caídas de altura, heridas punzo cortantes, electrocución, quemaduras

Antes

- Capacitación al personal en seguridad industrial a fin de que no cometa actos inseguros y utilice sus implementos de protección, como casco, botas, anteojos de seguridad, correa de sujeción, etc.
- Asimismo, capacitación del personal en el curso de primeros auxilios, a fin de prepararlos para auxiliar al compañero accidentado, hasta la llegada del personal médico o paramédico al lugar del accidente o su traslado a un nosocomio para su atención profesional.
- Dotación de equipos de protección personal a todos los trabajadores de operaciones y mantenimiento.

Durante

En caso de ocurrir un accidente en las instalaciones, el personal actuará de la siguiente forma:

- De tratarse de un accidente leve, aplicar primeros auxilios al accidentado y trasladarlo de inmediato a la clínica u hospital más cercano para que sea visto por un médico, a fin de descartar posibles secuelas a posteriori.
- De tratarse de una caída de altura con síntomas de gravedad, abrigar al accidentado y solicitar una ambulancia para su traslado inmediato a un hospital.
- Si presenta síntomas de asfixia, darle respiración artificial boca a boca y de igual forma solicitar una ambulancia para atención médica de urgencia.
- En caso de quemadura, no aplicar remedios caseros al accidentado sólo agua al tiempo y solicitar una ambulancia para su traslado a la brevedad a una clínica u hospital.
- De tener hemorragia por herida punzocortante, sujetar una gasa en el lugar para evitar la pérdida de sangre, de estar ubicada en las extremidades, hacer un torniquete para cortar la pérdida de sangre, aflojando el torniquete cada 10 minutos para evitar gangrena y hacer trasladar al accidentado a un centro asistencial cercano.
- De quedar atrapado con peso encima del pecho, palanquear el elemento pesado y retirarlo para que el accidentado no se asfixie, hasta la llegada de la ambulancia.
- En caso de haber sufrido el accidentado una descarga eléctrica, cuidar que respire, de otra forma darle respiración boca a boca para reanimarlo, simultáneamente solicitar asistencia médica o traslado a una clínica u hospital.
- La atención inmediata al accidentado mediante conocimientos de Primeros Auxilios puede salvarle la vida, así como su traslado rápido a un centro de atención médica.

Después

- Analizar las causas del accidente y las acciones tomadas para auxiliarlo en el lugar, así como la demora en el arribo de la ambulancia o auxilio médico, si fuere el caso.
- Finalmente, preparar el Informe preliminar y final del accidente industrial.

8.5.11 Atentados y Sabotaje

- Control riguroso del ingreso de personal a las instalaciones por una Compañía de Seguridad contratada, así como vigilancia en áreas estratégicas fuera de las instalaciones.
- En caso de atentado o sabotaje la persona que lo detecte, avisará de inmediato al supervisor de turno de la emergencia indicando el lugar y el equipo afectado.
- De detectarse personal ajeno a la empresa y que estuviera armado, el personal se cubrirá para salvaguardar su seguridad.
- El jefe de turno informará de inmediato al Departamento de Policía y personal encargado de la vigilancia de las instalaciones, para neutralizar a los agresores.
- Según sea el evento originado por el atentado, se determinará la estrategia de respuesta al tipo de emergencia específico y dará instrucciones a las unidades de apoyo externo para actuar, a como se describe en las guías de acción para incendios, derrames, caída de cables, etc.
- Se cumplirá con el informe preliminar y final a las autoridades gubernamentales.

8.6 Plan De Participación Ciudadana Durante La Etapa De Construcción

La Constitución Política de la República y la Ley de Participación Ciudadana, consignan el derecho de los ciudadanos a participar de forma activa en todos los ámbitos de desarrollo político, social, económico y cultural de la nación. La participación de la población, es un

elemento que contribuye a la viabilidad del proyecto y a mejorar los beneficios recibidos por las comunidades. Se espera que la comunidad organizada, participen activamente en los temas de capacitación, servicios, empleo, y comunicación, a través de la conformación de comités de seguimiento y monitoreo. De esta forma se garantiza que los beneficiados o afectados por el proyecto reciban el trato adecuado y justo.

8.6.1 Objetivos

Establecer los mecanismos de participación de la población aledaña al proyecto para fomentar su participación y establecer canales de comunicación que fortalezcan las relaciones comunitarias.

8.6.2 Grupos de interés

Los grupos de interés identificados, que interactúan directa o indirectamente en el Proyecto son las instituciones públicas y la comunidad organizada

8.6.3 Mecanismos y espacios de participación

El Contratista, en coordinación con el MINSA y el MARENA, debe garantizar que los siguientes mecanismos de participación sean implementados:

Reuniones informativas: al menos 3 durante la etapa de construcción del Proyecto

Etapa del Proyecto	Actividades a Desarrollar	Temas de Reunión	Involucrados	Responsables
Pre-construcción	Reunión inicial	Aspectos generales del proyecto Impactos socio ambientales esperados durante la	Líderes de barrios organizados en el área de influencia directa del proyecto, Alcaldía Municipal, MINSA y MARENA	MINSA Contratista

Etapa del Proyecto	Actividades a Desarrollar	Temas de Reunión	Involucrados	Responsables
		construcción del mismo Necesidad de contratación de personal local		
Construcción	Al menos 1 reunión con los líderes de barrios aledaños	Información sobre las actividades a desarrollarse en la etapa de construcción del Proyecto	Alcaldía Municipal Líderes de Barrio Población en el área de influencia directa del proyecto;	Alcaldía municipal Contratista, participantes
Clausura y Operación	Ceremonia de Entrega	Presentación a la comunidad de todas las actividades realizadas para minimizar impactos ambientales y los resultados de estos en el proyecto	Líderes y habitantes de los barrios en el área de influencia directa del proyecto; Alcaldía Municipal, MINSA y MARENA	Contratista MINSA

Divulgación de las actividades del Proyecto

Las actividades y resultados del Proyecto, deberán ser divulgados mediante el uso de espacios de información y participación disponibles para la población, los que deberán permitir un intercambio activo con la población. Estos pueden incluir, sin limitar otros espacios:

- Diarios nacionales
- Radio y televisión
- Páginas web del MINSA, del Contratista de Obras, etc.
- Correo institucional
- Otros medios tales como Facebook o YouTube.

Mecanismos de quejas:

El contratista deberá garantizar que se establezcan los mecanismos de quejas que garanticen que la población pueda expresar su descontento o inconformidad en relación a actividades que considere irregulares o que afecten su bienestar físico y/o psicológico.

8.7 Plan De Retiro De Obras Temporales

En el Plan de retiro de obras temporales se presentan las medidas que el contratista deberá ejecutar previo a retirarse del sitio de trabajo y que tienen por objetivo dejar los sitios de operación en las condiciones en que se encontraban al inicio de la obra.

El principal objetivo del plan de retiro de obras temporales, es que el ecosistema o ecosistemas afectados durante la etapa de Construcción, retorne a condiciones similares a las que se encontraba al inicio del Mejoramiento. Para alcanzar este objetivo, se establecen las medidas adecuadas para lograr un abandono gradual, cuidadoso y planificado del área o áreas afectadas.

En general, el Plan de Abandono aplica a los sitios donde se han construido caminos de acceso, botaderos temporales, planteles de construcción y sitios de extracción. En la siguiente tabla se presentan las medidas a adoptar para la restauración de los sitios mencionados.

Tabla No. 16 Actividades para el retiro de obras temporales

Area de Influencia Directa del Proyecto	Sitios de talleres y depósitos	Bancos de materiales	Sitios de botaderos
Luego de Finalizada las obras de construcción, y previo a la entrega final de la misma, el contratista deberá encargarse de remover todos los escombros, chatarras,	Demolición o desmantelamiento de las construcciones Limpieza de Chatarra, piezas inservibles, maquinaria y equipo	Demolición de las estructuras construidas (depósitos de explosivos y depósitos de materiales y equipos).	El contratista debe realizar la compactación de todo material depositado; posteriormente se debe realizar la nivelación del área. Se debe proceder a la

Area de Influencia Directa del Proyecto	Sitios de talleres y depósitos	Bancos de materiales	Sitios de botaderos
<p>basura, y demás materiales desechables que se encuentren en el área y depositarlos adecuadamente en los sitios autorizados para tal fin.</p> <p>El contratista deberá dejar las vías públicas y accesos construidos, libre de piedras y objetos extraños, que pudieran causar problemas a los usuarios o al tráfico vehicular.</p> <p>No se dejará montículos de tierra u otros materiales de construcción apilados en los sitios aledaños al proyecto ni en la vía pública, toda el área que fue alterada durante la construcción, será emparejada y adecuada para la libre revegetación de la misma. Incluyendo los accesos temporales</p>	<p>dañado.</p> <p>Remoción de suelo contaminado y depositarlo en los botaderos previamente autorizados por el Gobierno Local.</p> <p>Nivelación del terreno.</p> <p>Rehabilitación del área con siembre de grama y árboles nativos de la zona.</p>	<p>Limpieza general del área</p> <p>Estabilización de todos los taludes.</p> <p>Replantación de la cobertura vegetal</p> <p>En caso de ser necesario el uso de explosivos para la explotación de bancos de materiales, se deberá controlar que en el área no queden detonadores ni explosivos sin detonar, especialmente en los hoyos perforados.</p> <p>Rellenar huecos, hoyos, zanjas, etc. que se hayan producido durante la extracción.</p> <p>Verificar que las aguas pluviales escurran sobre la superficie normalmente, de modo que se hagan las nivelaciones necesarias antes de abandonar el sitio</p>	<p>revegetación de los botaderos.</p>

8.8 Plan De Monitoreo

El Plan de Monitoreo Ambiental ha sido preparado con el fin de prevenir, controlar o reducir al mínimo los impactos ambientales negativos que pudieran generarse durante el desarrollo de las distintas actividades del Proyecto. En lo general, se recomienda el seguimiento de las condiciones ambientales en los sitios donde se desarrollarán las actividades constructivas (campamentos, sitios de depósitos de basura etc.), así mismo, se recomienda la elaboración de informes mensuales que contengan tanto el grado de avance de las distintas tareas de mitigación propuestas en el PGAS, así como los resultados del Plan de Monitoreo propuesto y cualquier otra información de interés desde el punto de vista ambiental que surgiera durante la ejecución del Proyecto.

Las tareas de prevención y mitigación de impactos ambientales que han sido presentadas en el PGAS, quedarán a cargo del contratista, a través del especialista ambiental. Estas medidas, deberán estar sujetas a un monitoreo periódico con el fin de determinar la correcta implementación de las mismas, así como determinar “no conformidades” que deban ser corregidas posteriormente.

Para el monitoreo de los parámetros ambientales propuestos en este Plan, se deberán utilizar las normativas nacionales, en caso de que la legislación nacional vigente no establezca límites o parámetros permisibles, se deberán utilizar estándares obtenidos de organismos internacionales (ej. OPS – OMS).

8.8.1 Objetivos del Plan de Monitoreo

Controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas de protección, mitigación y corrección propuestas en el PGAS.

8.8.2 Principales Actores en la implementación del Plan de Monitoreo

- Contratista de obras
- Supervisión Ambiental
- MINSA
- Entidades de Estado (MARENA, Ministerio de Energía y Minas etc.)
- Población organizada

8.8.3 Implementación del Plan de Monitoreo Ambiental

El Plan de Monitoreo Ambiental se implementará desde el inicio de las actividades de la construcción del Proyecto, de acuerdo a un cronograma establecido con este propósito. Para tales fines, la supervisión ambiental en coordinación con el especialista ambiental del contratista serán los responsables del seguimiento y monitoreo.

El especialista ambiental del contratista, será el encargado de establecer las coordinaciones necesarias con el supervisor ambiental, facilitando el acceso a las instalaciones del proyecto, la toma de muestras y a la vez será responsable de la revisión de los informes presentados y su remisión a las entidades de Estado con competencia en el asunto abordado.

Para cumplir con los objetivos planteados en el Plan de Monitoreo, la supervisión ambiental deberá:

- Desarrollar un plan de trabajo para la implementación del Plan de Monitoreo Ambiental. El Plan de Trabajo deberá establecer la identificación del personal, sus responsabilidades, la logística del campo, los cronogramas, los requisitos de monitoreo, los formularios de reporte de monitoreo y los informes de monitoreo.

- Monitorear las especificaciones ambientales técnicas establecidas en el PGAS del Proyecto, las cuales abarcan los procedimientos de construcción, Instalación y operación del campamento, los patrones de conducta de los trabajadores de la construcción con respecto al medio socio-ambiental, la calidad de trabajo en materia ambiental realizado por los contratistas, las medidas de compensación, el comportamiento de los parámetros ambientales y otros factores considerados necesarios.
- Observar e informar todas las actividades durante la fase de construcción en relación a los siguientes aspectos:
 - a. Campamentos y planteles de construcción
 - b. Patrones de conducta de los trabajadores
 - c. Prácticas de construcción;
 - d. Plan de implementación de las medidas ambientales
 - e. Plan de abandono
- Monitorear el cumplimiento de los requisitos técnicos correspondientes, así como las especificaciones establecidas en la legislación ambiental vigente.
- Presentar informes mensuales sobre el cumplimiento de las medidas implementadas
- Presentar informes que contengan los parámetros monitoreados, resultados de los mismos e interpretación de resultados. Estos se presentarán de acuerdo a la frecuencia de monitoreo.

8.8.4 Aspectos especiales del Monitoreo

Los aspectos físicos sobre los cuáles se efectuará el seguimiento ambiental han sido identificados en base a los distintos Recursos Ambientales afectados por las diferentes actividades del Proyecto, estos recursos son básicamente:

- Suelo;
- Calidad de Aire;
- Flora;
- Salud;

El monitoreo ambiental deberá observar y registrar las actividades relacionadas a:

- Medidas de restauración de las áreas alteradas.
- Espacio geográfico en que se realizan las actividades de construcción y la autorización para la utilización del mismo.
- Cumplimiento de las disposiciones ambientales establecidas en el PGAS
- Prácticas de recolección y disposición de residuos.
- Restauración de sitios intervenidos
- Éxito de las medidas de revegetación en las áreas de restauración.
- Niveles de ruido ambiental y emisiones atmosféricas ocasionadas por las actividades Constructivas.

Áreas de Manejo y Disposición de Residuos y Materiales Peligrosos

- Registrar las cantidades totales y tipo de residuos que se generan en el campamento y otras instalaciones de apoyo;

- Observar que se implementen, los estándares para almacenamiento, manejo y transporte para la disposición segura de todos los residuos generados durante la construcción;
- Verificar las condiciones de los sitios de disposición de desechos para determinar si la ubicación del mismo y las especificaciones mínimas de manejo satisfacen los objetivos establecidos en el PGAS;
- Observar que el cierre de todos los sitios de botaderos se realice de acuerdo con los estándares nacionales e internacionales;

Seguridad laboral

- El supervisor ambiental deberá verificar que los trabajadores hayan sido dotados de los equipos de seguridad necesaria: botas, orejeras, máscaras, capotes etc, y garantizar el uso obligatorio de los mismos. Así mismo, deberá garantizar que los operadores de máquinas cumplan con las recomendaciones y orientaciones para evitar accidentes tanto de los trabajadores mismos como de la población aledaña a los sitios de ejecución de las obras.

Monitoreo de Flora y Fauna

El Supervisor Ambiental deberá verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación orientadas a la recuperación de la vegetación afectada en las áreas de ejecución de las obras del Proyecto. Entre otras. Deberá supervisar que los árboles que se utilicen en el Plan de Reposición sean nativos de la zona y que se cumpla con la proporción de 5 árboles sembrados por cada árbol cortado. Así mismo, deberá verificar las medidas de control de erosión y re-vegetación.

Verificar el aprovechamiento adecuado de la madera proveniente de los árboles cortados durante la construcción

9. BIBLIOGRAFIA

CEPIS/OPS. (1996). Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en Colombia. Colombia

Convenio sobre Pueblos Indígenas y Tribales, 1989. Recuperado de:
<http://www.ilo.org/indigenous/Conventions/no169/lang--es/>

CREAR. (2010) Sutiaba: Historia y vida/programa de patrimonio para la rehabilitación del pueblo indígena de Sutiaba. León

Declaración de Rio sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. 1992.

International Finance Corporation, World Bank. (2015). Environmental and Social Management System Implementation Handbook. Health Care Facilities.

INIDE & MAGFOR. (2013). IV Censo Nacional Agropecuario- CENAGRO Departamento de León. Nicaragua.

INIDE (2014). Encuesta de Medición de Medición de Nivel de Vida. Nicaragua

INIDE (2005). Caracterización Demográfica del Departamento de León. Nicaragua

IINDE. (2005). León en Cifras. Nicaragua.

Instituto Nicaraguense de Estudios Territoriales (INETER – 2007). Caracterización Climática del Departamento de León. León

MARENA. (2006). Manual de normas y procedimientos para realizar los Programas de Gestión Ambiental. División de Coordinación Territorial.

MINSA (2014). Análisis Ambiental y Social. Modernización de la infraestructura y gestión hospitalaria -región occidente. Componente 1. Nuevo HEODRA construido, equipado y en funcionamiento. León.

Milan, A. José. (2009). Apuntes Sobre el cambio Climático en Nicaragua. Managua, Nicaragua

OPS/OMS. (2011). Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Generados en los Establecimientos de Salud y Afines. Paraguay.

REICE. (2015). Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas. Tenencia de la tierra de acuerdo al IV CENAGRO. Nicaragua.

SILAIS. (2014). Desarrollo del sistema municipal de salud. Municipio de León.

SILAIS. (2014). Desarrollo del sistema municipal de salud. Municipio de Achuapa

SILAIS. (2014). Desarrollo del sistema municipal de salud. Municipio de Telica

SILAIS. (2014). Desarrollo del sistema municipal de salud. Municipio de Santa Rosa del Peñón

SILAIS. (2014). Desarrollo del sistema municipal de salud. Municipio de Nagarote

SILAIS. (2014). Desarrollo del sistema municipal de salud. Municipio de El Jicaral

SILAIS. (2014). Desarrollo del sistema municipal de salud. Municipio de Larreynaga

SILAIS. (2014). Desarrollo del sistema municipal de salud. Municipio de El Sauce

SILAIS. (2014). Desarrollo del sistema municipal de salud. Municipio de La Paz Centro

SILAIS. (2014). Desarrollo del sistema municipal de salud. Municipio de Quezalguaque

Recursos en línea:

http://www.aecid.org.ni/wp-content/uploads/2013/04/Libro-Sutiaba-2012_121212.pdf

<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=1442291>

<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=2032319>

[http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=2206337.](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=2206337)

<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35004522>

<http://www.iadb.org/es/acerca-del-bid/politicas-operativas-sectoriales,6194.html>

<http://www.iadb.org/es/acerca-del-bid/politica-sobre-disponibilidad-de-informacion-,6110.html>

<http://www.iadb.org/es/acerca-del-bid/politica-de-saneamiento-ambiental,6226.html>
<http://www.iadb.org/es/acerca-del-bid/politicas-operativas-sectoriales,6194.html>

<http://www.iadb.org/es/acerca-del-bid/politica-sobre-disponibilidad-de-informacion-,6110.html>

<http://www.iadb.org/es/acerca-del-bid/politica-de-saneamiento-ambiental,6226.html>

10. ANEXOS

ANEXO 1: Matrices de Identificación y Valoración de Impactos