

**Informe**  
**Junio, 2018**



ESTADO PLURINACIONAL  
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

**PROGRAMA DE MEJORA EN LA ACCESIBILIDAD A LOS SERVICIOS  
DE SALUD MATERNA Y NEONATAL EN BOLIVIA (BO-L1198)**

## **ANÁLISIS AMBIENTAL**

### **HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL EN EL MUNICIPIO DE PALOS BLANCOS**



*Por: MSc. Gary Rafael Anze Martin*  
*Servicios Integrales en Medio Ambiente*

# INDICE

---

## **Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Índice .....	i
Índice tablas .....	v
Índice figuras .....	vii
Siglas y abreviaciones .....	vii

## **CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA**

1.1.Introducción .....	1-1
1.2.Localización de la intervención .....	1-1
1.2.1.Ubicación y área de influencia .....	1-2
1.2.2.Red vial y acceso a la zona .....	1-6
1.3.Descripción Física del área .....	1-8
1.3.1.Características climáticas de la zona (meteorología) .....	1-9
1.3.2.Calidad del aire .....	1-11
1.3.3.Fisiografía y suelos (topografía, relieve y usos) .....	1-11
1.3.3.1.Fisiografía .....	1-11
1.3.3.2.Suelos y subsuelo .....	1-13
1.3.3.3.Topografía .....	1-14
1.3.3.4.Geología .....	1-16
1.3.4.Hidrología y recursos hídricos .....	1-16
1.3.4.1.Ríos .....	1-16
1.3.4.2.Vertientes y arroyos .....	1-16
1.3.4.3.Aguas subterráneas .....	1-16
1.3.4.4.Principales subcuencas .....	1-18
Rio Cotajes .....	1-18
Río Boopi .....	1-18
Río Alto Beni .....	1-18
Río Quiquibey .....	1-18
Río Inicua .....	1-18
1.3.5.Amenazas y desastres naturales .....	1-18
1.3.5.1.Inundaciones y/o riadas .....	1-19
1.3.5.2.Sequias .....	1-19
1.3.5.3.Vientos Huracanados .....	1-21
1.4.Aspectos socio económicos y poblacionales .....	1-21
1.4.1.Datos de población actual .....	1-21
1.4.2.Empleo .....	1-22
1.4.3.Principales actividades económicas .....	1-22
1.4.3.1.Actividad agrícola .....	1-24
1.4.3.2.Actividad pecuaria .....	1-25
1.4.3.3.Actividad pesquera .....	1-27

1.4.3.4.Silvicultura, actividades forestales y agroforestales .....	1-27
1.4.3.5.Actividades industriales, agroindustriales .....	1-28
1.4.3.6.Actividad turística .....	1-29
1.4.3.7.Actividad comercial y manufacturera .....	1-30
1.4.4.Características político-organizativas .....	1-30
1.4.4.1.Gobierno Municipal .....	1-30
1.4.4.2.Federaciones.....	1-31
1.4.4.3.Organizaciones territoriales de base y asociaciones comunitarias .....	1-32
1.4.4.4.Comunidades originarias .....	1-32
1.4.4.5.Juntas Vecinales.....	1-33
1.4.5.Características culturales.....	1-33
1.4.5.1.Aspectos festivos y rituales.....	1-35
1.4.6.Educación.....	1-35
1.4.6.1.Unidades educativas .....	1-36
1.4.6.2.Centro de educación técnico humanístico alternativo (CETHA).....	1-38
1.4.6.3.Centro de educación alternativo (CEA) .....	1-39
1.4.6.4.Centro de educación especial (CEE) .....	1-40
1.4.6.5.Educación superior .....	1-40
1.4.7.Salud .....	1-41
1.4.8.Servicios básicos .....	1-44
1.4.8.1.Abastecimiento de agua potable .....	1-44
1.4.8.2.COSAPSI R.L.....	1-44
Fuentes .....	1-44
Sistema de tratamiento .....	1-45
1.4.8.3.Alcantarillado Sanitario.....	1-45
1.4.8.4.Energía.....	1-45
Energía eléctrica .....	1-45
Otros Combustibles.....	1-45
1.4.8.5.Gestión de Residuos Sólidos .....	1-45
1.4.8.6.Servicios de Comunicación .....	1-46
Televisión .....	1-46
Radio emisoras.....	1-46
Prensa escrita .....	1-46
Telefonía móvil e internet.....	1-46
Radiotelefonía .....	1-46

## **CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA BO-L1198**

2.1. Objetivo y componentes .....	2-1
2.2. Localización del proyecto .....	2-1
2.2.1.Situación legal del terreno.....	2-5
2.3. Alcance de la intervención Nuevo Hospital Pediátrico de Tercer Nivel.....	2-5
2.4. Descripción del área donde será construido el Hospital de Segundo Nivel .....	2-5
2.4.1. Descripción física del área.....	2-5
2.4.2. Aspectos socio económicos y poblacionales .....	2-6
2.4.3. Servicios Básicos .....	2-6
Agua potable y alcantarillado .....	2-6
Energía eléctrica.....	2-6
Gas .....	2-7

## **CAPÍTULO 3: MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL**

3.1. Marco legal de gestión ambiental .....	3-1
3.1.1.Cumplimiento de requerimientos normativos ambientales generales .....	3-1
3.1.2.Procesos y requerimientos para la Obtención de Licencia Ambiental .....	3-4
3.1.2.1.Proceso para la obtención de licencia ambiental.....	3-4
3.1.2.2.Requisitos para la obtención de la licencia ambiental.....	3-6
3.1.3.Acciones posteriores a la obtención de la licencia ambiental.....	3-6
3.1.3.1.Comunicación a la AAC: Inicio de actividades, imposibilidad, paralización de actividades.....	3-7
3.1.3.2.Informes de Monitoreo Ambiental .....	3-7
3.1.3.3.Actualización de Licencia Ambiental .....	3-8
3.1.3.4.Incorporación y actualización del plan de abandono, cierre y rehabilitación .....	3-8
3.1.4.Capacidades institucionales .....	3-9
3.2. Marco Legal de Seguridad y Salud Ocupacional.....	3-9
3.3. Otra Normativa específica complementaria y aplicable al programa BL-11198 .....	3-11
3.3.1.Normas de protección de zonas arqueológicas .....	3-11
3.3.2.Normas de saneamiento básico .....	3-11
3.3.3.Normas de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.....	3-12
3.3.4.Normas de gestión de residuos generados en establecimientos de salud.....	3-13
3.3.5.Normas de bioseguridad .....	3-15
3.3.6.Normas para actividades con radiación ionizante.....	3-16
3.4. Limitantes para la aprobación de construcción de los proyectos .....	3-18
3.5. Políticas Operativas Sectoriales del BID.....	3-18
3.5.1.Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703) .....	3-19
3.5.2.Política de Acceso a información (OP-102).....	3-21
3.5.3.Política de Gestión del Riesgo de Desastres Naturales (OP-704) .....	3-22
3.5.4.Política sobre igualdad de género en el desarrollo (OP-761) .....	3-22
3.5.5.Política sobre Pueblos Indígenas (OP-765).....	3-22

## **CAPITULO 4: PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES**

4.1. Identificación de Impactos Ambientales Clave de la Operación.....	4-1
a) Impactos temporales durante la etapa de construcción (desarrollo de infraestructura civil) .....	4-1
b) Impactos durante la etapa de operación (funcionamiento del hospital) .....	4-2
4.1.1.Evaluación (ponderación) de impactos ambientales .....	4-2
4.2. Viabilidad ambiental del Proyecto .....	4-10
4.3.Síntesis de los impactos positivos y negativos de la operación.....	4-11

## **CAPITULO 5: PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)**

5.1.1.Categorización del proyecto en función del nivel de impacto y riesgo socioambiental, con base a la normativa nacional.....	5-1
5.1.2.Instrumentos de Gestión Ambiental y Social requeridos para la gestión socioambiental en función de la Categorización del Proyecto .....	5-1
5.1.3.Documentos internos para asegurar la incorporación de las variables ambientales y	



sociales a lo largo del ciclo del proyecto .....	5-1
5.1.4.Responsabilidad de gestión socioambiental en el ciclo de proyecto .....	5-2
5.2.1.Medidas Socioambientales para el diseño .....	5-4
5.2.2.Medidas socioambientales durante la etapa de construcción .....	5-7
5.2.3.Medidas socioambientales durante la etapa de operación .....	5-8
Medidas de mantenimiento de la infraestructura/instalaciones/equipamiento .....	5-9
Medidas para la gestión de residuos sólidos .....	5-9
Medidas para la gestión de residuos líquidos (efluentes) .....	5-13
Medidas para la gestión de emisiones al aire:.....	5-14
Medidas para la gestión de higiene y seguridad ocupacional:.....	5-17
Medidas de seguimiento socioambiental .....	5-20

# INDICE DE TABLAS

---

## **CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA**

Tabla 1.1: Coordenadas de ubicación del Hospital de Segundo Nivel de Palos Blancos .....	1-2
Tabla 1.2: Característica y ubicación de la estación meteorológica .....	1-9
Tabla 1.3: Precipitación media mensual (mm) .....	1-10
Tabla 1.4: Temperatura media mensual (°C), estación Aeropuerto.....	1-10
Tabla 1.5: Humedad relativa media mensual (%) .....	1-11
Tabla 1.6: Unidades fisiográficas dentro del Municipio de Palos Blancos.....	1-13
Tabla 1.7: Grupo ocupacional (habitantes mayores de diez años).....	1-22
Tabla 1.8: Actividad económica (habitantes mayores de diez años) del municipio de Palos Blancos .....	1-23
Tabla 1.9: Establecimiento de Educación en el municipio de Palos Blancos.....	1-36
Tabla 1.10: Establecimiento de Salud, distancia y tipo de acceso respecto a la capital del municipio .....	1-41
Tabla 1.11: Lugar donde acude la población cuando tiene problemas de salud.....	1-41
Tabla 1.12: Partos según el Censo 2012 .....	1-42
Tabla 1.13: ¿De dónde proviene el agua que utilizan? según el Censo 2012, municipio de Palos Blancos .....	1-44

## **CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA BO-L1198**

Tabla 2.1: Coordenadas de ubicación del Hospital de Segundo Nivel de Palos Blancos .....	2-2
Tabla 2.2: Colindancias proyectadas identificadas para el terreno destinado al emplazamiento del hospital .....	2-4

## **CAPÍTULO 3: MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL**

Tabla 3.1: Ley 1333, sus reglamentos y principales aspectos normativos .....	3-1
Tabla 3.2: Requisitos para la obtención de LA .....	3-6
Tabla 3.3: Responsabilidad de Seguimiento Ambiental .....	3-7
Tabla 3.4: Capacidad institucional ambiental existente .....	3-9
Tabla 3.5: Principales requisitos normativos en SISO .....	3-10
Tabla 3.6: Principales aspectos normativos relacionados a zonas arqueológicas.....	3-11
Tabla 3.7: Normas de saneamiento básico aplicables .....	3-12
Tabla 3.8: Normas de residuos sólidos aplicables.....	3-12
Tabla 3.9: Normas de gestión de residuos aplicables.....	3-14
Tabla 3.10: Normas de bioseguridad aplicables .....	3-15
Tabla 3.11: Normas para actividades con radiación ionizante aplicables.....	3-16
Tabla 3.12: Políticas operativas aplicables al programa BO – L1198.....	3-18
Tabla 3.14: Cumplimiento de OP 703.....	3-20

## **CAPITULO 4: PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES**

Tabla 4.1: Ponderación de impactos ambientales para la etapa de construcción ..... 4-3

Tabla 4.2: Ponderación de impactos ambientales para la etapa de operación ..... 4-6

## **CAPITULO 5: PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)**

Tabla 5.1: Instrumentos de gestión socioambiental..... 5-2

Tabla 5.2: Responsables de la aplicación de los instrumentos de gestión socioambiental..... 5-3

Tabla 5.3: Métodos de tratamiento y eliminación de las distintas categorías de residuos de instalaciones de atención sanitaria..... 5-10

Tabla 5.4: Valores indicativos para la eliminación de aguas residuales tratadas ..... 5-13

Tabla 5.5: Niveles de efluentes para las instalaciones de atención sanitaria..... 5-14

Tabla 5.6: Guías sobre emisiones en pequeñas instalaciones de combustión ..... 5-15

Tabla 5.7: Niveles de emisiones al aire de las instalaciones de incineración de residuos hospitalarios..... 5-16

Tabla 5.8: Cuadro de clasificación de riesgos para clasificación de entornos de trabajo según probabilidad y gravedad de las consecuencias ..... 5-17

Tabla 5.9: Límites de ruido para distintos entornos de trabajo ..... 5-18

Tabla 5.10: Límites mínimos de intensidad lumínica en las áreas de trabajo ..... 5-18

Tabla 5.11: Límites aceptables de dosis efectivas de radiación en el lugar de trabajo..... 5-19

Tabla 5.12: Resumen de los equipos de protección personal recomendados según el riesgo. 5-19

# INDICE DE FIGURAS

---

## **CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA**

Figura 1.1: Ubicación de las áreas de la Región de Alto Beni en el municipio de Palos Blancos .....	1-3
Figura 1.2: División distrital del municipio de Palos Blancos .....	1-4
Figura 1.3: Imagen satelital del área urbana, urbanización Ceibo V (naranja) y ubicación del terreno donde se planifica construir el hospital de segundo nivel (blanco).....	1-5
Figura 1.4: Imagen satelital del terreno donde se ubicará.....	1-5
Figura 1.5: Identificación de la Red vial municipal.....	1-7
Figura 1.6: Identificación de la vía que conecta al terreno (en azul) y la red vial fundamental Ruta 3 (en amarillo) .....	1-8
Figura 1.7: Imagen satelital de las estaciones meteorológicas.....	1-9
Figura 1.8: Mapa fisiográfico del municipio de Palos Blancos.....	1-12
Figura 1.9: Mapa de suelo del municipio de Palos Blancos .....	1-14
Figura 1.10: Mapa de pendientes del municipio de Palos Blancos .....	1-15
Figura 1.11: Mapa hidrográfico del municipio de Palos Blancos.....	1-17
Figura 1.12: Mapa de riesgos del Municipio de Palos Blancos .....	1-20
Figura 1.13: Pirámide poblacional en el Municipio de Palos Blancos .....	1-21
Figura 1.14: Centros educativos (primaria y secundaria) en el Municipio de Palos Blancos .....	1-37
Figura 1.15: Establecimientos de salud en el Municipio de Palos Blancos.....	1-43

## **CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA BO-L1198**

Figura 2.1: Imagen satelital de ubicación del terreno para construcción del Hospital de Segundo Nivel.....	2-2
Figura 2.2: Fotografías descriptivas del área del proyecto .....	2-3
Figura 2.3: Fotografías descriptivas del área del proyecto .....	2-3
Figura 2.4: Imagen satelital de identificación de vías de acceso .....	2-4
Figura 2.5: Distribución de energía eléctrica en la Calle Alto Beni .....	2-6
Figura 2.6: Distribución de energía eléctrica en la carretera .....	2-6

## **CAPÍTULO 3: MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL**

Figura 3.1: Descripción del proceso de categorización .....	3-5
Figura 3.2: Descripción del proceso de obtención de LA: categoría 3, presentación del PPM-PASA.....	3-5
Figura 3.3: Descripción del proceso actualización de LA.....	3-8
Figura 3.4: Descripción del proceso del plan de abandono, cierre y rehabilitación .....	3-9

# SIGLAS Y ABREVIATURAS

---

AA	Análisis Ambiental
AAC	Autoridad Ambiental Competente
AACD	Autoridad Ambiental Competente Departamental
AACN	Autoridad Ambiental Competente Nacional
ABC	Administradora Boliviana de Carreteras
ADEPLE	Asociación de Productores de Leche
AID	Área de influencia directa
AII	Área de influencia indirecta
AISEM	Agencia de Infraestructura en Salud y Equipamiento Médico
AIT	Área de influencia total
AM	Amplitud Modulada
AOP	Actividad Obra o Proyecto
Art.	Artículo
Av.	Avenida
BANABENI	Asociación de Productores de Bananos
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BLRyT	Barrido y limpieza, lavado de vías y áreas públicas, recolección y transporte de residuos sólidos
BO	Bolivia
BO-L1198	Bolivia- Loan 1198
Bs.	Bolivianos
°C	Grados Centígrados
CEA	centros educación alternativa
CD	Certificado de dispensación
CD-C3	Certificado de Dispensación Categoría 3
<b>CEE</b>	Centro de educación especial
CETHA	Centro de educación técnico humanístico alternativo
COB	Central Obrera Boliviana
CONALJUVE	Confederación Nacional de Juntas Vecinales
COSAPSI	Cooperativa de servicios públicos de agua potable y alcantarillado
COTEL	Cooperativa de Teléfonos Automáticos La Paz LTDA.
COV	Compuestos Orgánicos Volátiles
CONE	Cuidado Ostétrico y Neonatal Esencial
CRETIB	Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable ó Bioinfeccioso
C.S.	Centro de salud
CSS	Código de Seguridad Social
CSCB	Confederación Sindical de Colonizadores de Bolivia
DAA	Declaratoria de Adecuación Ambiental
DBO	Demanda Biológica de Oxígeno
Db	Decibeles

DELAPAZ	Empresa Distribuidora de Electricidad de La Paz
DGMA	Dirección General de Medio Ambiente
DIA	Declaratoria de Impacto Ambiental
D.L.	Decreto Ley
DMA	Dirección de Medio Ambiente
D.S.	Decreto Supremo
DQO	Demanda Química de Oxígeno
EES	Estación experimental Sapecho
EPP	Equipos de protección personal
FM	Frecuencia modulada
ENTEL	Empresa de telecomunicaciones S.A.
etc.	Etcétera
ETSA	Escuela técnica superior agropecuaria
FAECAB	Federación Agro Ecológica de Comunidades Originarias Alto Beni
FAECMAB	Federación Agro Ecológica de Comunidades de Mujeres de Alto Beni
FEJUVE	Federación de juntas vecinales
GADLP	Gobierno Autónomo Departamental de La Paz
GAMPB	Gobierno Autónomo Municipal de Palos Blancos
GLP	Gas licuado de petróleo
ha / has	hectárea
hab	habitante
IAGM	Instancia Ambiental del Gobierno Municipal
<b>IBTA</b>	Instituto. Boliviano de Tecnología Agropecuaria
IFC	International Finance Corporation- Corporación Financiera Internacional
IMA	Informe de Monitoreo Ambiental
INE	Instituto Nacional de Estadística
INFO SPIE	Plataforma de Información del Sistema de Planificación Integral del Estado
kg/cm <sup>2</sup>	Kilogramo centímetro cuadrado
km	kilómetro
km <sup>2</sup>	Kilómetro cuadrado
LA	Licencia ambiental
µg/m <sup>3</sup>	microgramo metro cúbico
Ltda	Limitada
LHSOB	Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar
m	metros
MMayA	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
m <sup>2</sup>	metros cuadrados
MHz	megahercio
Me	Metros este
mm	milímetros
MMC	metros cúbicos por año

m.s.n.m.	metros sobre el nivel del mar
Ms	Metros sur
MS	Ministerio de Salud
MTEPS	Ministerio de trabajo, empleo y previsión social
NB	Norma Boliviana
NMP	Número mas probable
O	Oeste
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OP	Operatiional Policies Políticas Operativas
OMIM	Organización de mujeres indígenas mosetenes
OMS	Organización mundial de la salud
OPIM	Organización de pueblos indígenas mosetenes
OSC	Organismo sectorial competente
OTB	Organización territorial de base
PASA	Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental
PET	tereftalato de polietileno, politereftalato de etileno
PDM	Plan de Desarrollo Municipal
PGAS	Plan de gestión ambiental y social
POA	Plan operativo anual
pob	población
PPM	Programa de Prevención, Mitigación
P.S.	Puesto de salud
PTDI	Plan Territorial de Desarrollo Integral
RA	Resolución administrativa
RL	Recursos Limitados
Red FERIA	Red de Facilitadores de Educación Rural Integral Alternativa
REPSA	Rainforest Exquisite Products S.A.
RM	Resolución Ministerial
RMCA	Reglamento en materia de contaminación atmosférica
RMCH	Reglamento en material de contaminación hídrica
RPCA	Reglamento de Prevención y Control Ambiental
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
SIIM	Llanura Aluvial con disección moderada
SMT	Secretaria de la Madre Tierra
SYSO	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
SRL	Sociedad de Recursos Limitados
UAM	Unidad de arqueología y museos
UMSA	Universidad Mayor de San Andrés
YPFB	Yacimientos petrolíferos fiscales bolivianos

**CAPÍTULO 1**

# **DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA**

---



## CAPÍTULO 1

# DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA

---

### 1.1. Introducción

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha iniciado el proceso para la estructuración y aprobación de la operación Programa de Mejora en la Accesibilidad a los Servicios de Salud Materna y Neonatal en Bolivia (BO-L1198) a ser ejecutado por el Ministerio de Salud (MS). La estructuración y preparación de la operación requiere el análisis de los impactos ambientales y sociales y el desarrollo de las medidas que garanticen el cumplimiento de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703) del Banco y la normativa local aplicable.

El objetivo del programa es apoyar al Ministerio de Salud en la implementación del plan para la reducción de la morbi-mortalidad materna y neonatal, incrementando la accesibilidad y capacidad resolutoria, con calidad, de las redes de salud con indicadores de mortalidad materno-infantil y accesibilidad más desfavorables. Los componentes identificados para la operación BO-L1198, son:

- I. implementación de la estrategia CONE y mejoras en el desempeño de la red a través de:
  - (a) implementación de procesos de mejora continua de la calidad de atención, con énfasis en un modelo de atención CONE
  - (b) mejora de los sistemas de información para la gestión de la atención en salud y el monitoreo de la morbi-mortalidad
  - (c) incremento de las capacidades gerenciales de la red y de los establecimientos de salud
- II. fortalecimiento de la infraestructura de la red de servicios de salud, realizando inversiones en obras y equipamiento que incrementen la capacidad resolutoria de la misma, con una visión integral y articulada de la red.

El presente análisis ambiental corresponde al componente II *“fortalecimiento de la infraestructura de la red de servicios de salud, realizando inversiones en obras y equipamiento que incrementen la capacidad resolutoria de la misma, con una visión integral y articulada de la red”* **Sub-componente 2.2. Refacción/ampliación, reemplazo, nueva construcción y equipamiento de hospitales de segundo nivel, centros de salud y casas maternas en redes priorizadas:** que incluye: elaboración de estudios de pre-inversión para construcción y/o ampliación y equipamiento de establecimientos de salud, construcción y/o ampliación y equipamiento de infraestructuras de salud, puesta en marcha y acompañamiento de los hospitales a intervenir y supervisión de las actividades anteriores. En la cartera de este subcomponentes se encuentra el hospital de segundo nivel de Palos Blancos.

### 1.2. Localización de la intervención

En el presente documento se desarrollará el análisis ambiental del emplazamiento del Nuevo Hospital de Segundo Nivel en el Municipio de Palos Blancos, así como el análisis de la capacidad

## Ministerio de Salud (MS)

### Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1

del municipio en relación a la prestación de servicios para una infraestructura y actividad de estas características.

#### 1.2.1. Ubicación y área de influencia

El municipio de Palos Blancos pertenece a la cuarta sección de la provincia Sud Yungas, ubicada al oeste del departamento de La Paz. El municipio de Palos Blancos fue creado mediante Ley N° 786 del 7 de febrero de 1986<sup>1</sup> cuya ciudad capital es Palos Blancos. Cuenta con una extensión territorial<sup>2</sup> de 3.764 Km<sup>2</sup> (376.400 ha), representando el 65,23% de la superficie total de la provincia Sud Yungas.

Pertenece al Área II de la región de Alto Beni<sup>3</sup> (ver figura 1.1), políticamente se encuentra dividida en 17 Distritos Municipales (ver figura 1.2). La mancha urbana del municipio de Palos Blancos ocupa una extensión aproximada de 147,83 km<sup>2</sup> (42,40 %).

Para fines de elaboración del presente documento se ha considerado la ubicación del área donde se planifica la construcción del Hospital de Segundo Nivel de Palos Blancos

**Tabla 1.1: Coordenadas de ubicación del Hospital de Segundo Nivel de Palos Blancos**

Vértice	Latitud Sur	Longitud Oeste	ESTE (eje X)	NORTE (eje Y)	Altitud m.s.n.m
V1	15°34'49.90"S	67°15'54.85"O	686012,759	8276707,827	416
V2	15°34'55.18"S	67°15'56.88"O	686169,521	8276646,677	
V3	15°34'57.13"S	67°15'51.63"O	686106,495	8276484,492	
V4	15°34'51.84"S	67°15'49.56"O	685950,345	8276545,403	

Fuente: En base al Plano de división y partición área de equipamiento de Marzo 2018, GAMPB 2018

Departamento : La Paz  
Provincia : Sud Yungas  
Municipio : Palos Blancos  
Distrito municipal urbano : Distrito Palos Blancos  
Urbanización : Ceibo V

<sup>1</sup> Norma publicadas en la Gaceta Oficial de Bolivia N° 1448 del 14 de Febrero de 1986. Decreta en su Artículo 1.° " Créase la Cuarta SECCIÓN Municipal con su Capital Palos Blancos en la Jurisdicción de la Provincia Sud Yungas del Departamento de La Paz, con los siguientes límites: al norte con el cantón Santa Ana de Alto Beni; al sur, con el Cantón de San Miguel de Huachi; al este, con el cantón Carrasco Provincia Nor Yungas del Departamento de La Paz; y, al oeste, con el cantón San Borja Provincia Ballivián Departamento del Beni."

<sup>2</sup> De acuerdo al PTDI 2016 -2020

<sup>3</sup> La denominación Alto Beni no se refiere a una unidad política sino que designa una región geográfica natural. Comprende el espacio habitacional del valle homónimo Alto Beni colindante con tres departamentos: La Paz, Beni y Cochabamba. El área de Alto Beni está ubicada en la pendiente oriental de los Andes bolivianos y se ubica en la franja de vegetación pluvi selvática subandina de gran biodiversidad. Revisado en: 4. Pueblos Indígenas, tierra y territorio en Alto Beni

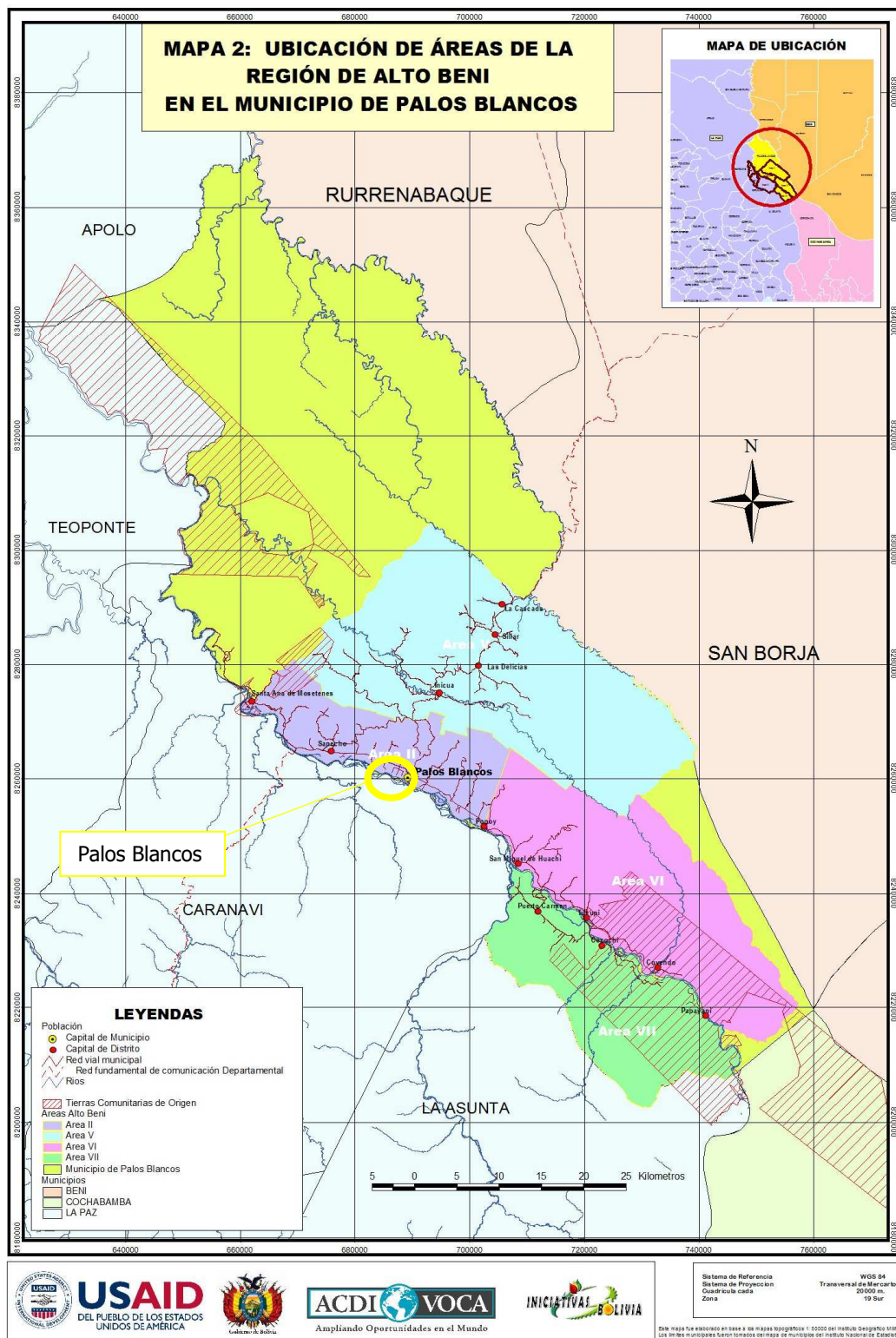
[http://www.ftierra.org/index.php?option=com\\_mttree&task=att\\_download&link\\_id=52&cf\\_id=47](http://www.ftierra.org/index.php?option=com_mttree&task=att_download&link_id=52&cf_id=47)

**Ministerio de Salud (MS)**

**Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1*



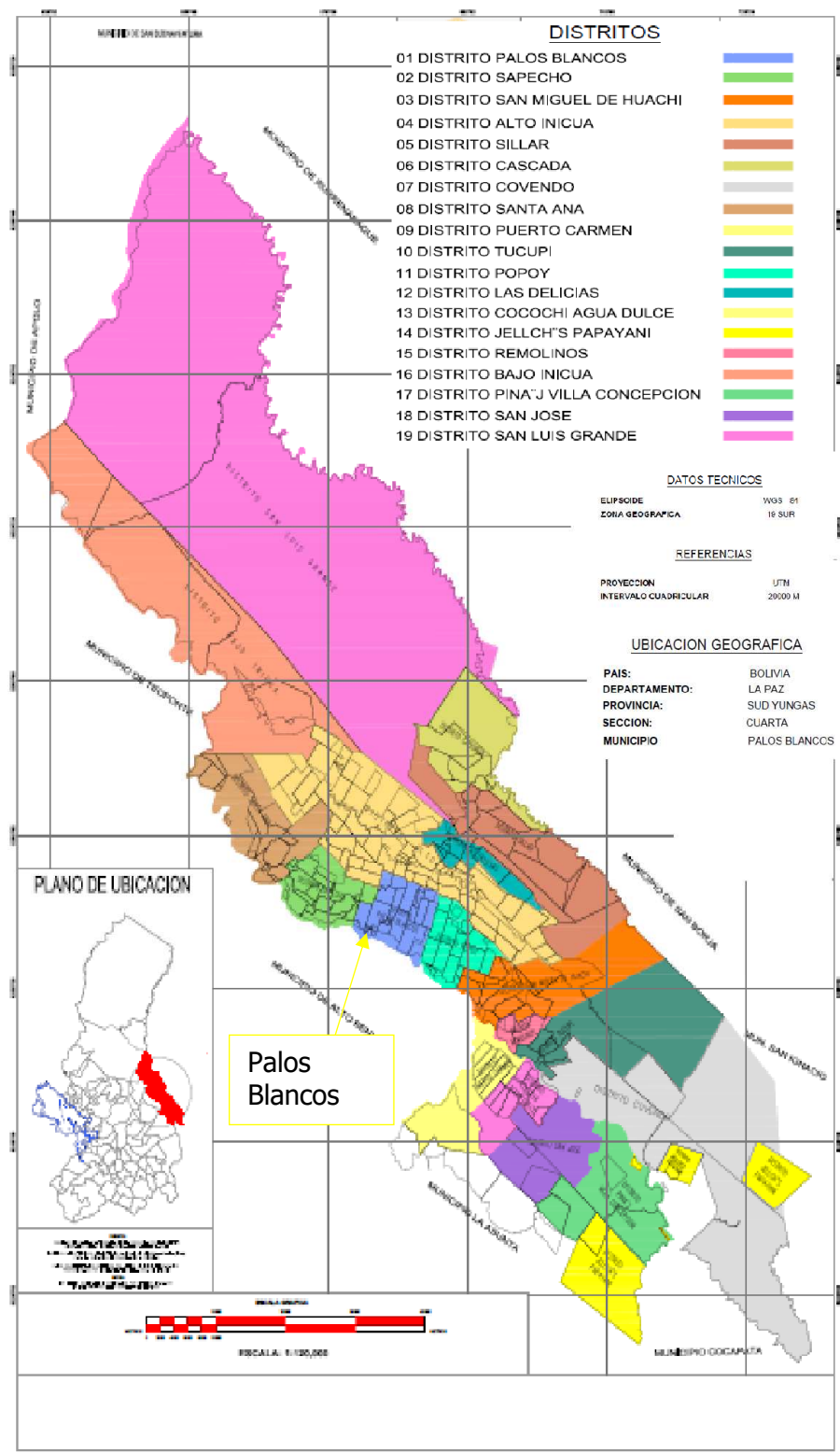
**Figura 1.1: Ubicación de las áreas de la Región de Alto Beni en el municipio de Palos Blancos**  
Fuente: GAMPB, 2018.

## Ministerio de Salud (MS)

### Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1



**Figura 1.2: División distrital del municipio de Palos Blancos**

Fuente: En base al Mapa de Riesgos GAMPB, 2018



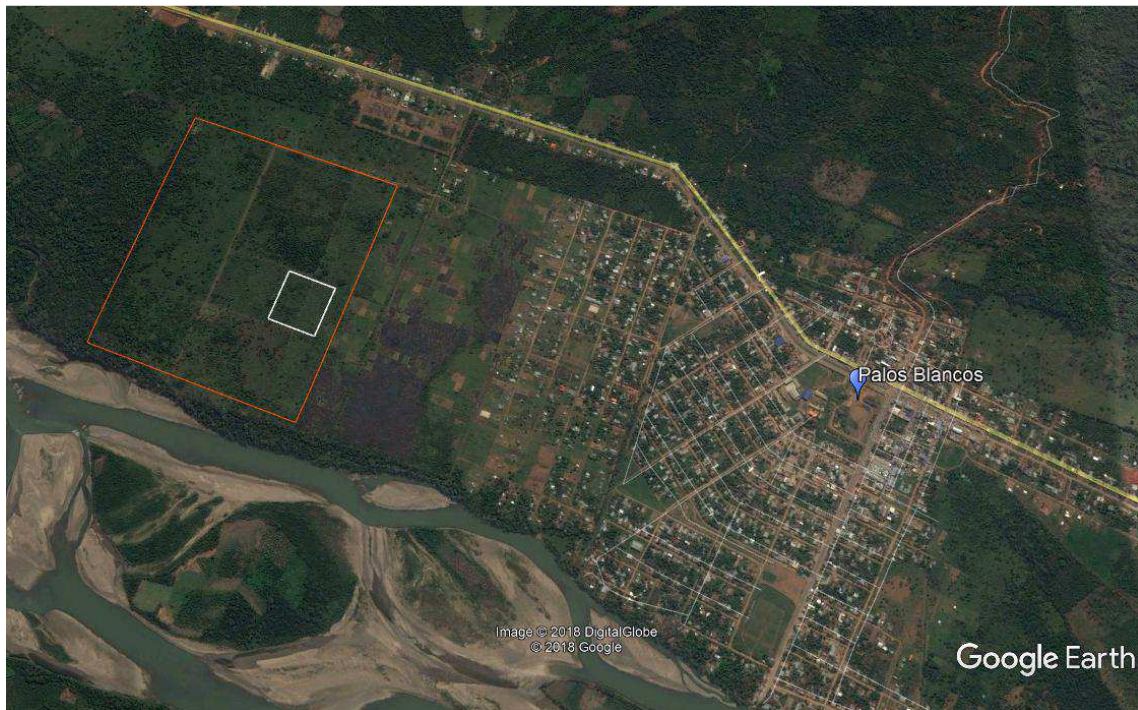
**Ministerio de Salud (MS)**

**Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1*

---



**Figura 1.3: Imagen satelital del área urbana, urbanización Ceibo V (naranja) y ubicación del terreno donde se planifica construir el hospital de segundo nivel (blanco)**

Fuente: GAMPB, 2018 y Google Earth, 2017.



**Figura 1.4: Imagen satelital del terreno donde se ubicará el Hospital de Segundo Nivel de Palos Blancos (blanco)**

Fuente: GAMPB, 2018 y Google Earth, 2013.

### **Área de influencia directa (AID)**

Se ha definido desde el punto de vista ambiental que el área de influencia directa (donde se prevén impactos directos y de mayor intensidad) corresponde al sitio mismo de emplazamiento de la nueva infraestructura, aproximadamente 29.214,36 m<sup>2</sup>. Se incluye en esta delimitación todas las actividades relacionadas a los requerimientos que presenta emplazar una nueva infraestructura (remoción de material, áreas de construcción, áreas para maquinaria y equipo, etc.).

### **Área de influencia total (AIT)**

El área de influencia total es aquella que incluye a la sumatoria del área de influencia directa (AID) + área de influencia indirecta (AII).

En este caso se consideraron los siguientes criterios para definir el AIT:

- Incluye el AID definida líneas arriba;
- Fuera del AID y al interior del AIT, se considera el AII;
- Incluye a barrios/unidades vecinales colindantes al terreno.

Por lo tanto se consideró tanto el punto de vista social como el ambiental, obteniendo como resultado un área que abarca al terreno y sus colindancias (ver figura 1.3) llegando a cubrir la urbanización Ceibo V, el distrito municipal de Palos Blancos y por su importancia social hasta el Municipio de Palos Blancos.

#### **1.2.2. Red vial y acceso a la zona**

A continuación se describen las vías de acceso más importantes para llegar al área urbana del Municipio de Palos Blancos, así como las existentes hacia el terreno de emplazamiento del hospital.

La principal vía de acceso a la zona es la red vial fundamental "Ruta Nacional 3", que une los departamentos de La Paz y Beni y atraviesa el municipio de norte a sur.

**Tabla 1.2.2.1: Ruta Nacional 3, que atraviesa el municipio de Palos Blancos de norte a sur**

Desde	Hasta	Distancia (km)	Carpeta de rodadura	Estado
Ciudad de La Paz	Unduavi	42,5	Asfalto	Bueno
Unduavi	Caranavi	120	Asfalto – Tierra - Ripio	Tramos en construcción
Caranavi	Sapecho	59,9	Tierra - Ripio	Tramos en construcción
Sapecho	Palos Blancos	10,2	Empedrado	Regular

Fuente: Google Maps, y anotaciones del trabajo de campo (SIMBIOSIS, Junio 2018)



## Ministerio de Salud (MS)

### Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1

La Ruta Nacional 3, también permite la vinculación con diferentes comunidades a través de una serie de caminos vecinales/rutas conectadas a la carretera interdepartamental. Los principales caminos vecinales/rutas, son:

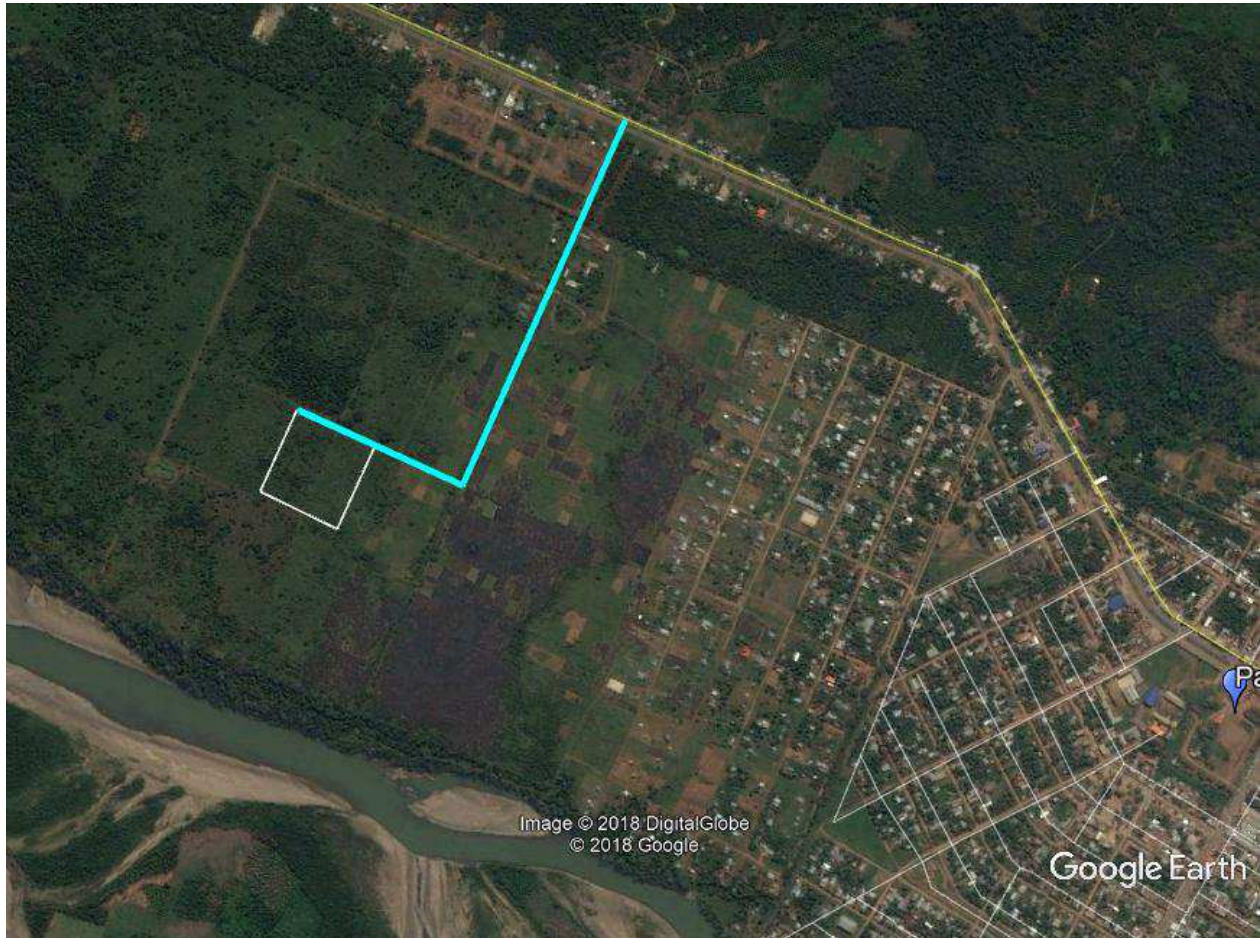
- La red municipal de primer orden: que incluye carreteras que vinculan a Palos Blancos y otras comunidades (Covendo, Sapecho, Santa Ana de Mosetenes y Popoy).
- La red municipal de segundo orden: corresponde a los accesos y vinculación de las comunidades como: Cocochi a Mototoy, Inicua a Entre Ríos, Agua Dulce a Los Pinos.
- La red municipal de tercer orden: que incluye a los caminos que vinculan las áreas de cultivo u otras actividades económicas con reducido tránsito de vehículos.



**Figura 1.5: Identificación de la Red vial municipal**

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral Municipio de Palos Blancos, 2016-2020

El área donde se encuentra el terreno destinado a la construcción del hospital de segundo nivel, se conecta por la red vial fundamental "Ruta Nacional 3" (ver figura 1.6, línea de color amarillo). El ingreso se realiza mediante un camino vecinal de tierra (ver figura 1.6, línea de color azul) cuyo estado es regular a malo. El camino vecinal al terreno, tiene una distancia de 0,98 km y conecta los vértices 1 y 2 del terreno.



**Figura 1.6: Identificación de la vía que conecta al terreno (en azul) y la red vial fundamental Ruta 3 (en amarillo)**

Fuente: Trabajo de campo (SIMBIOSIS, Junio 2018)

El municipio no cuenta con aeropuerto ni otro tipo de infraestructura para el tráfico aéreo.

### **1.3. Descripción Física del área**

En este apartado se describirán principalmente las características climáticas (meteorología), fisiografía y suelos (topografía, relieve, usos), geología, hidrología y recursos hídricos y riesgos de desastres naturales del municipio de Palos Blancos.



## Ministerio de Salud (MS)

### Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1

#### 1.3.1. Características climáticas de la zona (meteorología)

En la base de datos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), a la fecha, se enlistan tres estaciones meteorológicas, que en la actualidad ya no registran datos.



**Figura 1.7: Imagen satelital de las estaciones meteorológicas**

Fuente: SENHAMI, 2018 y Google Earth, 2017.

En la siguiente tabla (1.2) se resume las características de las estaciones meteorológicas identificadas.

**Tabla 1.2: Característica y ubicación de la estación meteorológica**

Estación	Lat. Sur	Long. Oeste	Coord. X (m E)*	Coord. Y (m S)*	Altitud msnm	Variable medida	Prov.	Cuenca Hidrológica	OBS
Cerro Pelado	15° 26' 51"	67° 09' 52"	696948.65 m E	8291337.04 m S	959	PP	Sud Yungas	Amazónica	Sólo octubre 2016 a enero 2017
Covendo	15° 49' 48"	66° 56' 59"	719587.12 m E	8248796.87 m S	500	PP	Sud Yungas	Amazónica	Registro de datos hasta el año 2016
Sapecho	15° 33' 56"	67° 19' 30"	679615.04 m E	8278414.82 m S	410	pp, T, HR, P	Sud Yungas	Amazónica	Registro de datos hasta el año 2012, exceptuando P, sólo hasta 1986
SapechoAut	15° 33' 56"	67° 19' 30"	679615.04 m E	8278414.82 m S	410	pp, T	Sud Yungas	Amazónica	Registro de datos hasta el 2015

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SENAMHI, 2018

\*Zona 19L

P=precipitación, T=temperatura, HR=humedad relativa, P= presión

## Ministerio de Salud (MS)

### Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1

## Precipitación

En la síntesis de la tabla 1.3, se observa el comportamiento mensual de las estaciones más cercanas al terreno, identificándose que no existe mayor variabilidad respecto al clima; sin embargo se puede identificar que los meses en los cuales existe mayor precipitación son: octubre a marzo, mientras que los meses más secos varían de mayo a agosto.

**Tabla 1.3: Precipitación media mensual (mm)**

ESTACIÓN	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Cerro Pelado*	2016-2017	5,8									2,6	5,6	8,3	
Covendo	2006-2016	32,25	28,59	39,39	23,06	12,95	10,65	9,98	19,58	24,75	25,25	31,17	40,46	298,10
Sapecho**	2002-2012	14,25	11,68	15,45	13,61	8,66	8,56	10,32	8,73	16,15	15,86	11,71	12,66	148,16
SapechoAut***	2013-2015	12,7	13,25	7,9	4,6	0,9	0,3	3,65	12,45	9,35	10,2	14,25	8,45	111,2

Fuente: SENAMHI, 2018 (<http://www.senamhi.gob.bo/web/public/sismet>)

\* De octubre 2016 a enero 2017

\*\* Exceptuando mayo 2009, julio a diciembre de 2012

\*\*\* Datos de julio 2013 a marzo 2015

## Temperatura

La tabla 1.4 muestra las temperaturas medias mensuales de dos estaciones meteorológicas. La media anual es de aproximadamente 25,47°C. No existe variabilidad térmica significativa.

**Tabla 1.4: Temperatura media mensual (°C), estación Aeropuerto**

ESTACIÓN	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Cerro Pelado		NO EXISTEN DATOS												
Covendo		NO EXISTEN DATOS												
Sapecho*	2002-2012	26,85	26,45	26,60	25,98	23,80	23,24	22,88	23,99	25,10	26,45	27,11	26,99	25,47
SapechoAut**	2013-2015	26,2	25,8	26,4	26,3	25,2	23,8	22,6	23,6	24,8	26,65	26,9	26,9	

Fuente: SENAMHI, 2018 (<http://www.senamhi.gob.bo/web/public/sismet>)

\* Exceptuando mayo 2009, abril a diciembre de 2012

\*\* Datos de julio 2013 a enero 2015

## Humedad relativa

La tabla 1.5 muestra los valores medios mensuales y anuales de la humedad relativa de la estación meteorológica Sapecho. La media anual es de 82,98%, sin alguna variación significativa. Los meses que presentan los valores más bajos son septiembre y octubre.

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1***Tabla 1.5: Humedad relativa media mensual (%)**

ESTACIÓN	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Cerro Pelado		NO EXISTEN DATOS												
Covendo		NO EXISTEN DATOS												
Sapecho*	2002-2012	84,41	85,90	84,34	85,21	85,61	85,43	83,78	81,13	78,11	79,30	80,59	82,85	82,98
SapechoAut		NO EXISTEN DATOS												

Fuente: SENAMHI, 2018 (<http://www.senamhi.gob.bo/web/public/sismet>)

\* Exceptuando mayo 2009, abril a diciembre de 2012

**1.3.2. Calidad del aire<sup>4</sup>**

En el municipio no se ha identificado fuentes de contaminación basados en actividades industriales. En los meses de agosto a octubre se realiza la práctica de chaqueros con generación de humaredas por la quema del material vegetal seco, esta práctica es muy poco frecuente.

**1.3.3. Fisiografía y suelos (topografía, relieve y usos)<sup>5</sup>**

El municipio de Palos Blancos presenta una morfología conformada por serranías con pendientes, colinas, llanuras y laderas con suelos frágiles y poco profundos. El municipio se encuentra en un área de transición entre yungas y trópico, donde ambos generan diferentes relieves como: serranías, laderas, colinas y llanuras relativamente amplias.

La altura varía desde los 383 hasta aproximadamente 1.200 m.s.n.m. distinguiéndose el Distrito Santa Ana de Mosetenes en alrededores de la comunidad Illampu (Cerro Pelado) y el distrito del Sillar a 901 m.s.n.m.,

**1.3.3.1. Fisiografía**

De las provincias fisiográficas consideradas para Bolivia, toda la extensión de su territorio es parte de la provincia fisiográfica del Sub Andino que se distribuye entre la cordillera oriental y el piedemonte de la llanura aluvial amazónica y cuya característica son las serranías paralelas con pendientes empinadas a muy empinadas.

En la siguiente tabla, se encuentran descritas las unidades fisiográficas dentro del municipio que pueden verse también en la figura 1.8.

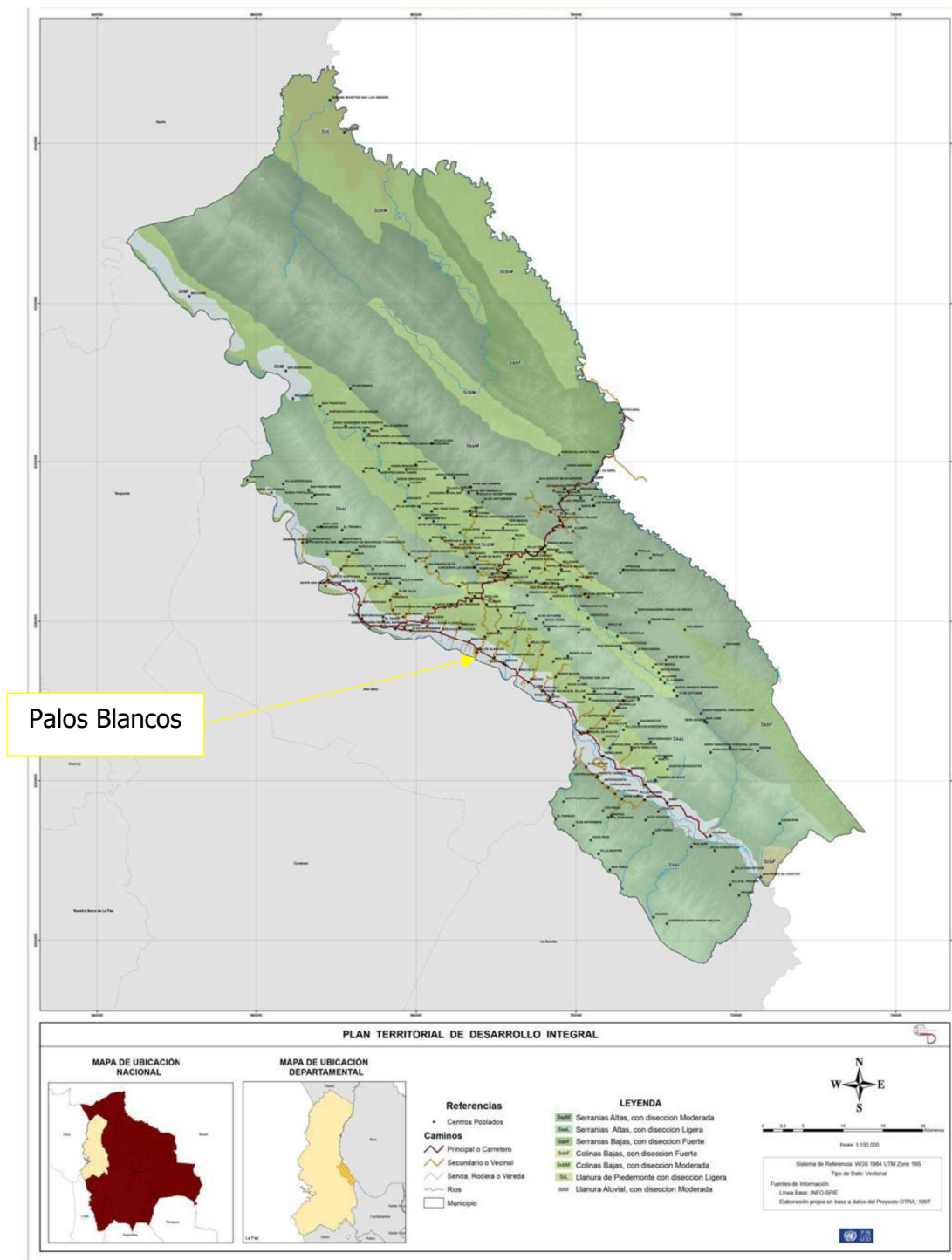
<sup>4</sup> En base al Plan de Desarrollo Municipal (PDM) del municipio de Palos Blancos 2014 - 2018<sup>5</sup> En base al Plan de Desarrollo Municipal (PDM) 2014 - 2018 y el Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016-2020 – Municipio de Palos Blancos

## Ministerio de Salud (MS)

### Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1



**Figura 1.8: Mapa fisiográfico del municipio de Palos Blancos**  
Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016-2020 – Municipio de Palos Blancos

**Tabla 1.6: Unidades fisiográficas dentro del Municipio de Palos Blancos**

Código	Descripción	Superficie (km <sup>2</sup> )	%
SsaM	Serranías Altas, con disección Moderada	1.240,98	33,22
SaaL	Serranías Altas, con disección Ligera	875,21	23,43
SsbF	Serranías Bajas, con disección Fuerte	335,8	8,99
ScbF	Colinas Bajas, con disección Fuerte	11,73	0,31
ScbM	Colinas Bajas, con disección Moderada	942,68	25,24
SiiL	Llanura de Piedemonte con disección Ligera	93,55	2,5
SIIM	Llanura Aluvial con disección Moderada	235,35	6,3
Total		3735,3	100,0

Fuente: Proyecto de Ordenamiento Territorial de la Región Amazónica, mencionado en PTDI del municipio de Palos Blancos 2016-2020

De acuerdo con la figura anterior (Figura 1.8), se puede identificar que el área destinada al hospital pertenece a la llanura aluvial con disección Moderada (SIIM).

Geomorfológicamente, la Llanura aluvial con disección moderada posee terrazas fluviales distribuidas en los valles del Subandino, con diferentes niveles (bajas o recientes; medias o sub recientes; altas o antiguas) bien drenadas y susceptibles a erosión fluvial, cuyas altitudes varían entre 430 a 868 m; la amplitud de relieve va de 303 a 438 m y las pendientes oscilan entre 2 y 10%.

### 1.3.3.2. Suelos y subsuelo

Los suelos son de origen aluvial y de fertilidad moderada a baja. Presentan texturas variables, siendo livianas y medianas en las partes ligeramente elevadas como El Sillar y La Cascada, en tanto que en los valles y las partes depresivas tienen texturas pesadas o muy pesadas. Los perfiles son pocos desarrollados y las condiciones físicas varían de acuerdo a la clase, textura y grado de compactación. Las laderas suaves de las serranías y las cimas de las colinas con pendiente máxima hasta del 30%, presentan suelos superficiales de mucho afloramiento rocoso.

De acuerdo con la figura 1.8 y 1.9, el área del terreno destinada al Hospital de segundo nivel pertenece a la *llanura aluvial con disección moderada (SIIM)*, cuyas características de suelos son profundas a muy profundas con una reacción ligeramente ácida; de baja fertilidad y sin problemas de toxicidad de aluminio. Su textura es franco arcillosa, franco arcillo limosa y franco limosa en los horizontes superiores; en algunos sectores con horizontes inferiores arcillosos, limosos, arenosos franco y arenosos. No presentan fragmentos rocosos, sin embargo la estructura es migajosa con bloques subangulares y laminar en los horizontes superiores; con masivos, bloques angulares, prismáticos y granos sueltos en los horizontes inferiores. El drenaje de este tipo de suelo es de bueno a moderado y en algunos sectores hasta excesivo. Los colores del suelo varían de pardo grisáceo oscuro a pardo rojizo en los horizontes superiores, mientras que en los horizontes inferiores varían desde pardo grisáceo, pardo amarillento y hasta pardo rojizo; el pH varía de 5,1 a 5,5. Estas características hacen que la clasificación de capacidad de uso del suelo en la *llanura aluvial con disección moderada (SIIM)* sea con limitaciones de suelo, erosión y humedad en zonas bajas.

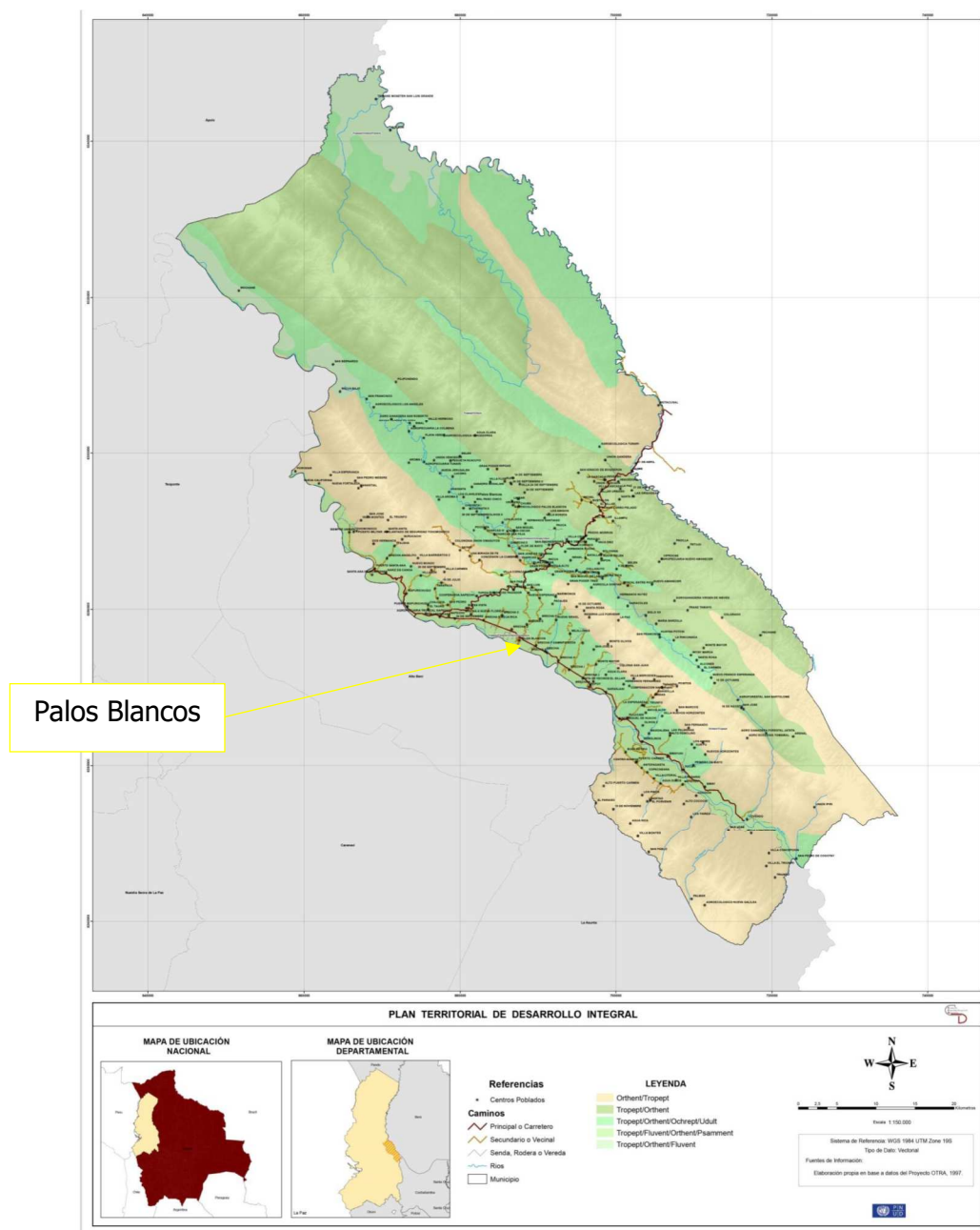


## Ministerio de Salud (MS)

### Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1



**Figura 1.9: Mapa de suelo del municipio de Palos Blancos**

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016-2020 – Municipio de Palos Blancos

### 1.3.3.3. Topografía

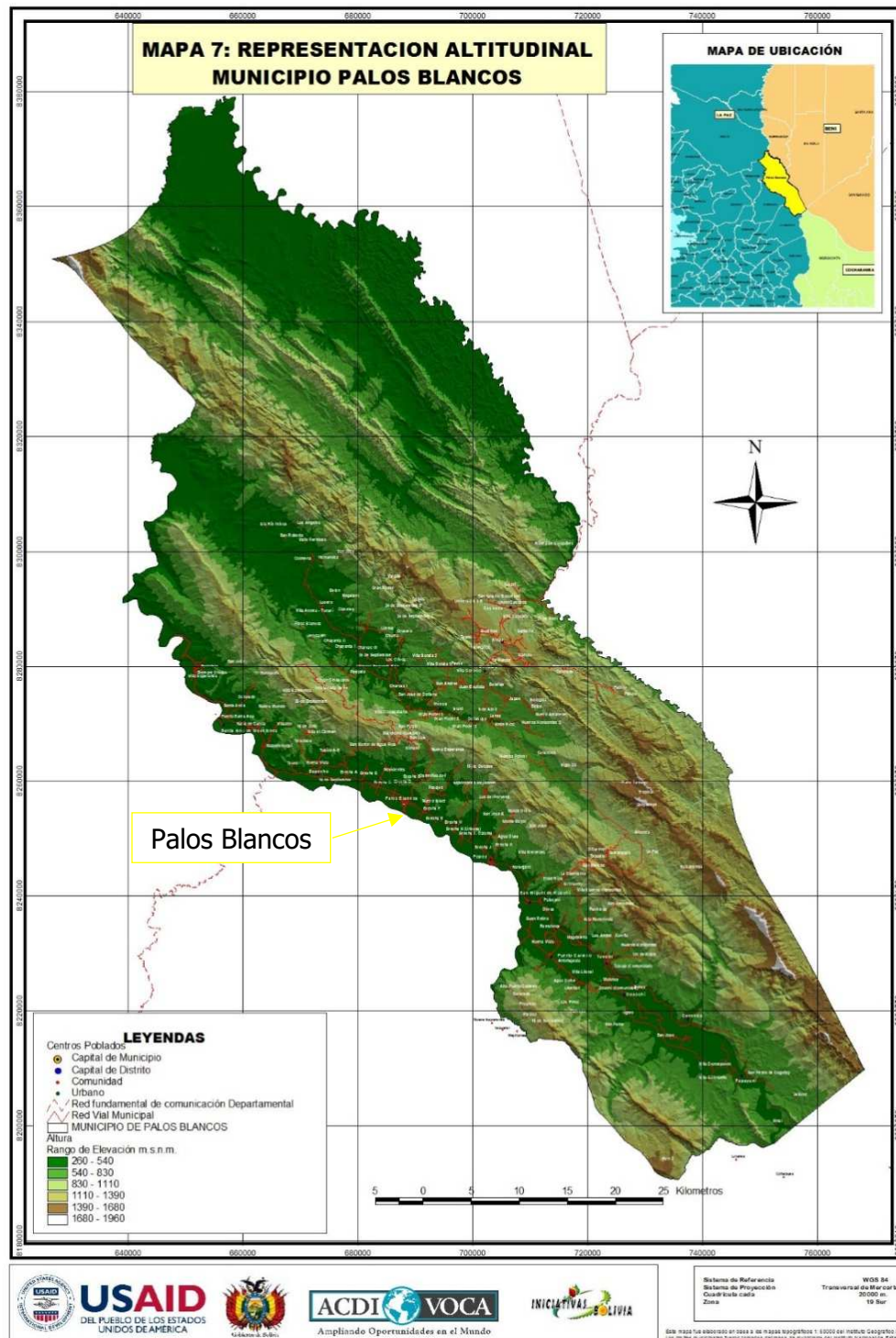
El territorio de Palos Blancos está situado topográficamente en un área de transición entre yungas y trópico, presentando una topografía ondulada a moderadamente escarpada con una variada gradiente de altitudes. Estas características forman una sucesión espacial irregular con anticlinales estrechos y sinclinales amplios que permiten el flujo de algunos pequeños ríos en quebradas profundas y la formación de numerosos valles.

## Ministerio de Salud (MS)

### Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1



**Figura 1.10: Mapa de pendientes del municipio de Palos Blancos**

Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de Palos Blancos, 2018

De acuerdo a la figura 1.10, se puede identificar que el sector del terreno corresponde a un rango de elevación de 260 a 540 m.s.n.m.

#### **1.3.3.4. Geología**

La provincia fisiográfica del Sub Andino, corresponde a formaciones principalmente del Devónico al Terciario, con predominancia de areniscas y lutitas. Presentan alto grado de plegamiento así como fallas y diaclasas. También existen acumulaciones de compuestos cálcicos y magnésicos (p.e., calizas, dolomitas y margas). Como se mencionó anteriormente, la llanura aluvial con disección moderada respecto a la geología, posee Sedimentos cuaternarios sueltos con limos, arenas y gravas, principalmente.

#### **1.3.4. Hidrología y recursos hídricos<sup>6</sup>**

El Municipio de Palos Blancos se encuentra ubicado dentro de la cuenca Amazónica, específicamente en las subcuencas: Cotacajes de Alto Beni, Inicua y el Quiquibey que colinda con del Departamento de Beni. Posee diversos ríos permanentes (ver figura 1.10) y arroyos permanentes y estacionales y algunos curichales.

##### **1.3.4.1. Ríos**

Los principales ríos que atraviesan el municipio, son (de norte a sur ver figura 1.10): Río Agua Clara (1), Río San Luis (2), Río Quiquibey (3), Río Quiquibey Chico (4), Río Inicua (5), Río Alto Beni (6), Río Suapi (7), Río Boopi, (8), Río Cotajes (9), Río Cocochi (10), Río Covendo (11), Río Hijini (12).

Los ríos Alto Beni, Inicua y Quiquibey limitan, por su condición natural, con los municipios aledaños de la Asunta y Teoponte.

Los ríos son aprovechados para el transporte de productos agrícolas, pecuarios, forestales. El Río Beni es ideal para la práctica de la pesca deportiva.

##### **1.3.4.2. Vertientes y arroyos**

Se originan en las partes altas de las serranías, descendiendo hasta formar los arroyos. La disponibilidad de este tipo de fuentes a nivel de la cuarta sección es relativamente abundante (ver figura 1.10).

##### **1.3.4.3. Aguas subterráneas**

Se encuentran en alrededores de ríos caudalosos como el Alto Beni, sin embargo en las partes medias de las laderas y serranías algunas se agrupan en venas que brotan en las vertientes encontrándose a una altura de 50 a 200 m.

---

<sup>6</sup> En base al Plan de Desarrollo Municipal (PDM) 2014-2018, y Plan Territorial de Desarrollo Integral (PTDI) 2016- 2020, GAMPB



*Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1*



#### **1.3.4.4. Principales subcuencas**

Como se mencionó anteriormente, las principales subcuencas que se encuentran en el municipio de Palos Blancos son: la del Río Cotajes, la del Río Boopi, la del Río Alto Beni, la del Río Quiquibey y la del Río Inicua.

##### ***Río Cotajes***

Nace en el departamento de Cochabamba y los ríos afluentes son: Colorado y Santa Elena de la provincia de Ayopaya, que se unen con los ríos Covendo, Hijini, Cocochi en el Municipio de Palos Blancos. También se unen a los arroyos de Tucupi, Mototov, Simay, Convendo, Chijchiwuay, Remolinos, Sai y Sui ingresando al departamento de La Paz por el sector de Cogotay (Distrito Covendo) hasta unirse al río Boopi. Este recorrido, hasta su intersección, tiene un trayecto de aproximadamente 44 km.

##### ***Río Boopi***

Tiene como afluentes al río La Paz que desciende por las provincias Murillo y colinda con las provincias Loayza, Sud Yungas e Inquisivi pasando por los municipios de Irupana y La Asunta, donde recibe el nombre de Boopi hasta unirse al Río Cotajes a la altura del Municipio de Palos Blancos, esta subcuenca es un referente natural que limita con el distrito de Caranavi cuyo recorrido es 10,7 km.

##### ***Río Alto Beni***

Surge en la intersección de la subcuenca del Río Cotacaje y el río Boopi, por el Río Alto Beni cuyos afluentes son el río Inicua Bajo y los arroyos de Playa Verde, Chiliypy, Guineal, Popoy y otros arroyos del Municipio. Este trayecto tiene un recorrido de 88 aproximadamente km, hasta el límite del departamento del Beni.

##### ***Río Quiquibey***

Límite natural con el Departamento del Beni, sus principales afluentes en el territorio son los ríos Agua Clara, San Luis, Quiquibey Chico y los arroyos de Agua Negra y Cascada en el territorio de la Reserva de la Biosfera Pilon Lajas. Este recorrido tiene una distancia de aproximadamente 151 km.

##### ***Río Inicua***

Sus cauces nacen al norte del distrito de Covendo del municipio de Palos Blancos, sus principales afluentes son los arroyos 20 de Septiembre y Colorado. La distancia aproximada que recorre hasta la unión con la cuenca del Alto Beni es de 105.5 km. aproximadamente.

#### **1.3.5. Amenazas y desastres naturales**

El municipio de Palos Blancos se encuentra vulnerable a los riesgos naturales relacionados con: inundaciones, sequías y vientos huracanados (De acuerdo con personal del propio municipio, 2018).

### **1.3.5.1. Inundaciones y/o riadas**

Las inundaciones y/o riadas se producen por la crecida de los ríos en épocas de lluvias (noviembre a febrero):

- Al norte del municipio: Río Agua Clara, río San Luis, y parte del río Quiquibey
- Al este del municipio: río Inicua y río Alto Beni
- Al sur del municipio: Río Alto Beni y Río Catacajes

Debido a que las inundaciones se generan cada dos años aproximadamente, el municipio presenta una amenaza media, siendo la mayor inundación el año 2014. Como se observa en la figura 1.12 (color celeste) los distritos que poseen más riesgo a inundaciones son:

- Al norte del municipio: Distrito San Luis Grande, Distrito Bajo Inicua
- Al este del municipio: Distrito Santa Ana, Distrito Sapecho, Distrito Palos Blancos
- Al sur del municipio: Distrito Popoy, Distrito San Miguel de Huachi, Distrito Remolinos, Distrito Puerto Carmen, Distrito Tucupi, Distrito Cocochi Agua Dulce, Distrito San José y parte del Distrito Pina "J" Villa Concepción

Los sectores más sensibles a esta amenaza son, los servicios básicos, caminos, vías de acceso y el desarrollo productivo, afectando por ende a los ingresos económicos de las familias que se ven afectada por las riadas.

### **1.3.5.2. Sequías**

Después de las inundaciones, la región en su conjunto es susceptible a la presencia de sequías, situación que provoca serios daños a la economía de los productores por su dependencia de la actividad agrícola y pecuaria. Según medios informativos, la última temporada de sequía fue en diciembre 2015 y principios de 2016<sup>7</sup>.

De acuerdo a la figura 1.12, los distritos más afectados por sequías son:

- Al norte del municipio: Distrito Bajo Inicua
- En el centro del municipio: Distrito Alto Inicua, Distrito las Delicias
- Al sur del municipio: Distrito Popoy, Distrito San Miguel de Huachi, Distrito Remolinos, Distrito Tucupi, Distrito Puerto Carmen, Distrito Cocochi Agua Dulce,

---

<sup>7</sup> - ATB Digital, 30 de diciembre de 2015, La sequía daña el 70% de los cultivos en el municipio de Palos Blancos, Revisado en: <https://www.youtube.com/watch?v=qeogg5nY5gc>

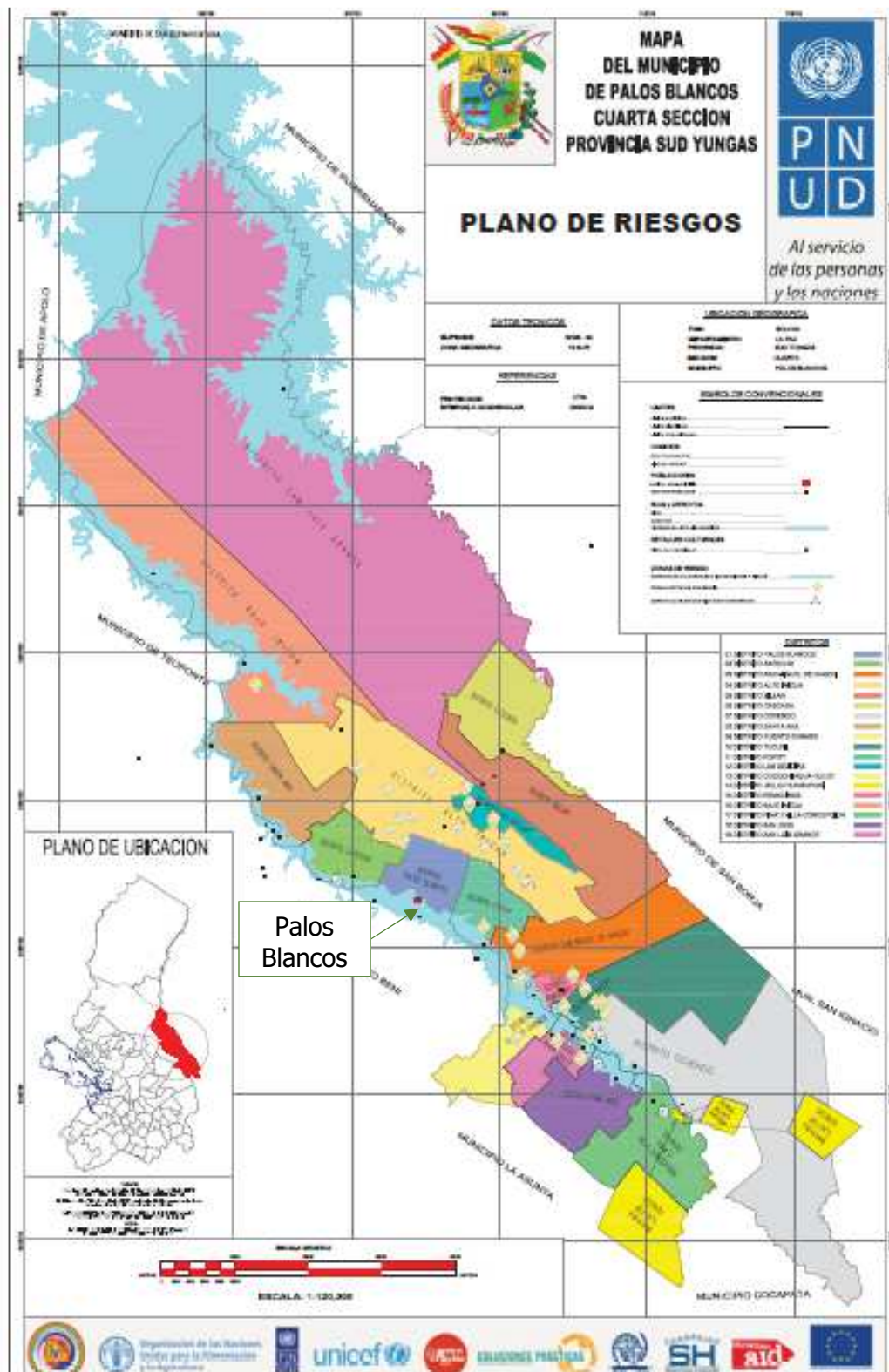
- Agencia Boliviana de Información: BOLIVIA-SEQUÍA, 27 de marzo de 2016, Reportan 372 familias productoras afectadas por una aguda sequía en Palos Blancos. Revisado en: <http://www1.abi.bo/abi/?i=349054>

## Ministerio de Salud (MS)

### Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1



**Figura 1.12: Mapa de riesgos del Municipio de Palos Blancos**

Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de Palos Blancos, Riesgos, 2018.



### 1.3.5.3. Vientos Huracanados

Los vientos huracanados se presentan de manera paralela con las tormentas eléctricas previa a la caída de lluvias, siendo los meses de agosto y septiembre en los que se presenta dicho fenómeno. Exceptuando el año 2016, en el cual se han registrado fuertes vientos fuera de temporada que han ocasionado algunos daños en los cultivos.

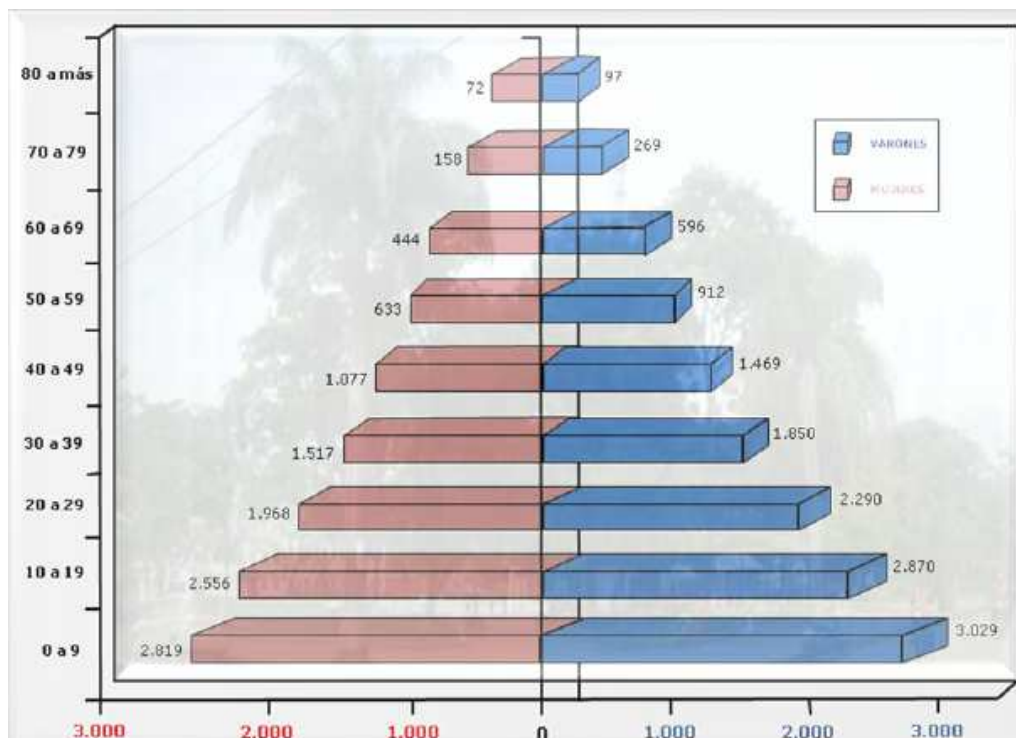
De acuerdo a la figura 1.12, los distritos más afectados por vientos huracanados son:

- Al noreste del municipio: Distrito San Luis Grande y Distrito Cascada
- Al este del municipio: Distrito Sapecho
- En el centro del municipio: Distrito Alto Inicua
- Al sur del municipio: Distrito Covendo, Distrito San José y Distrito Pina "J" Villa Concepción

## 1.4. Aspectos socio económicos y poblacionales

### 1.4.1. Datos de población actual

El municipio de Palos Blancos tiene una población joven (ver la pirámide poblacional, figura 1.13) de 24.731 habitantes (2012) de la cual 13.450 son hombres (54,39 %) y 11.281 son mujeres (45,61 %). Adicionalmente, representa un 0,25% de la población nacional y 0,91% de la población departamental.



**Figura 1.13: Pirámide poblacional en el Municipio de Palos Blancos**

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal del municipio de Palos Blancos 2014-2018

### 1.4.2. Empleo

La población en edad de trabajar (mayor a diez años, según el censo 2012) es de 18.931 habitantes, equivalente a 76,54% de la población total, mientras que la población ocupada (mayor a diez años, según el censo 2012) es de 13.648 habitantes equivalente a un 55,19% de la población, mientras que la cesante es de 0,09% (23 hab.) y la aspirante de un 0,07% (18 hab.), lo que indica que un 44,65% de la población es menor de edad, como muestra la pirámide poblacional.

Según tabla 1.7 las *categorías ocupacionales* que sobresalen son: trabajadores agrícolas, pecuarios, forestales, acuicultores y pesqueros con un 66,76%, seguidas de trabajadores de los servicios y vendedores con un 11,61% y trabajadores de la construcción, industria manufacturera y otros oficios con un 5,68%.

**Tabla 1.7: Grupo ocupacional (habitantes mayores de diez años)  
en el municipio de Palos Blancos**

Grupo ocupacional	Población (hab.)	Porcentaje (%)
Fuerzas Armadas	7	0,05
Directivos de la Administración Pública y Empresas	54	0,40
Profesionales científicos e intelectuales	411	3,01
Técnicos de nivel medio	222	1,63
Empleados de oficina	66	0,48
Trabajadores de los servicios y vendedores	1586	11,61
Trabajadores agrícolas, pecuarios, forestales, acuicultores y pesqueros	9119	66,76
Trabajadores de la construcción, industria manufacturera y otros oficios	776	5,68
Operadores de instalaciones, maquinarias y ensambladores	516	3,78
Trabajadores no calificados	508	3,72
Descripciones Incompletas	167	1,22
Sin especificar	227	1,66
<b>Total</b>	<b>13659</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Censo 2012

### 1.4.3. Principales actividades económicas

Según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE, censo del 2012) las principales actividades económicas son la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con un 68,82% (ver la tabla 1.8).

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1*

La producción es destinada al autoconsumo en su gran mayoría y un pequeño porcentaje a la comercialización. Otra actividad importante es la pecuaria, predominando la avícola, le siguen en importancia la bovina, porcina y ovina, esta última solo en suelos altos. La caza, pesca y recolección (silvicultura) también aparecen pero con menor incidencia.

De acuerdo a la tabla 1.8, también se registran actividades de comercio al por mayor y menor (10,09%), actividades de construcción (2,88%), actividades de alojamiento y de servicios de comida (2,72%), industria manufacturera (2,65%); transporte y almacenamiento (2,51%).

**Tabla 1.8: Actividad económica (habitantes mayores de diez años)  
del municipio de Palos Blancos**

Actividad económica	Población (hab.)	Porcentaje (%)
A: Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	9.400	68,82
B: Explotación de minas y canteras	28	0,20
C: Industria manufacturera	362	2,65
D: Suministro de electricidad Gas, vapor y aire acondicionado	5	0,04
E: Suministro de agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	6	0,04
F: Construcción	394	2,88
G: Comercio al por mayor y menor, reparación de vehículos	1.378	10,09
H: Transporte y almacenamiento	343	2,51
I: Actividades de alojamiento y de servicios de comida	372	2,72
J: Información y comunicaciones	28	0,20
K: Actividades financieras y de seguros	38	0,28
L: Actividades inmobiliarias	1	0,01
M: Actividades profesionales, científicas y técnicas	81	0,59
N: Actividades de servicios administrativos y de apoyo	66	0,48
O: Administración pública, defensa y planes de seguridad social de afiliación obligatoria	78	0,57
P: Servicios de Educación	328	2,40
Q: Servicios de salud y de asistencia social	111	0,81
R: Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	7	0,05
S: Otras actividades de servicios	84	0,61
T: Actividades de los hogares privados como empleadores, actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios como uso propio	51	0,37
U: Servicios de organizaciones y órganos extraterritoriales	0	0,00
V: Sin especificar	290	2,12
W: Descripciones incompletas	208	1,52
<b>Total</b>	<b>13.659</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Censo 2012

#### **1.4.3.1. Actividad agrícola**

La actividad principal del municipio de Palos Blancos es la agricultura, siendo ésta la principal actividad en las comunidades cuya limitante es el factor climático. En la mayoría de las comunidades la producción agrícola se organiza en torno al cacao como unidad de producción familiar, mientras que en otras comunidades existen las cooperativas destinadas a la producción colectiva.

Según datos del INFO SPIE la superficie cultivada es de 16.304,57 has, incrementándose en un 4,84% según datos del PDM de 2008.

##### ***Productos de cultivo***

Los principales cultivos son: naranjas, cacao, plátano (postre) y el plátano (banana), frejol, yuca, entre otros. Esta producción tiene diferentes destinos como el autoconsumo, transformación, comercialización y la reserva para semilla.

En las comunidades ubicadas en las serranías como El Sillar, Cascada y Delicias se cultiva coca, con el fin de aumentar su economía, la facilidad de transporte y precios estables durante el año. Asimismo se maneja como un mecanismo de negociación para beneficiarse de programas de desarrollo alternativo; apertura de caminos, servicios básicos y otros beneficios mediante el viceministerio de la coca.

Solamente los agricultores que se dedican a la producción de cacao utilizan semillas certificadas, ya que es un producto 100% agroecológico. En cultivos anuales normalmente la semilla proviene del ciclo productivo anterior; es decir que el productor reserva una cantidad necesaria para el siguiente ciclo productivo.

##### ***Clasificación de los cultivos***

Las condiciones climáticas y edafológicas permiten la producción de cultivos anuales (aquellas de producción por cada año) y perennes (de producción mayor a 1 año).

**Cultivos anuales:** En este tipo de cultivos destacan el arroz, maíz, yuca, hualuza, sandía. Tomate, ají (chinche), fréjol y otros. La mayor parte de la producción se destina al consumo familiar y en menor grado a la venta de los excedentes en las ferias del municipio y en ocasiones en mercados de Caranavi, Yucumo, Rurrenabaque y las ciudades de La Paz y El Alto.

**Cultivos perennes:** Entre estos sobresalen el cacao, cítricos, banano, plátano y papaya, los cuales son comercializados frecuentemente. Otras especies como la sachá inchi, achiote, mango, palta, pacay, piña, caña de azúcar, guanábana y otras especies nativas, van formando parte de los cultivos importantes a partir de la demanda en los mercados de comercialización.

Adicionalmente y por la actividad ganadera, se tiene cultivos de uso forrajero como el pasto elefante (*Panicum purpureum*), brizanta (*Brachiaria brizantha*), capin (*Capinata gordura*) y otros que son utilizados en la alimentación de ganado bovino (engorde y lechero) y otras especies de ganado.



## ***Tecnología***

En la mayoría de las comunidades la agricultura se practica de forma manual y sólo en algunos cultivos se utilizan aperos de labranza. La aplicación de una determinada tecnología es limitada, por la topografía, relieve y las posibilidades económicas de acceso que tienen los agricultores, tanto a la mecanización, como al mantenimiento de la maquinaria. Solo un 25% de los agricultores y grandes instituciones cultivan importantes extensiones bajo el sistema mecanizado, ya sea con maquinaria propia o alquilada, utilizan semillas certificadas, con el propósito de lograr un mayor rendimiento en su producción.

La utilización de maquinaria en el municipio se aplica principalmente a la preparación del terreno y la siembra, sin embargo, algunos propietarios que cuentan con tractores, cuentan también con cosechadoras. No se cuenta con buenas vías camineras para llegar a los sembradíos.

## ***Rotación de cultivos y manejo de suelos***

La rotación de cultivos y el manejo de suelos se encuentran condicionados por la disponibilidad de espacios de terreno en el ámbito familiar y del lugar de producción. Los terrenos ubicados cerca de los caminos son áreas con cultivos perennes y a partir de este último se siembran cultivos anuales, en muchos casos asociados con cultivos perennes de reciente plantación. En ciertos casos, el productor chaquea un espacio de terreno (entre Agosto a Octubre), para luego sembrar cultivos anuales; arroz, maíz o yuca.

El manejo de suelos se practica especialmente en comunidades ubicadas en llanuras y laderas con el uso de cobertores vegetales como: mucuna, maní forrajero y otras que cumplen funciones específicas en la incorporación de materia orgánica, forraje para el ganado y algunas de ellas mejoran los suelos a partir de la fijación de nitrógeno atmosférico.

## ***Infraestructura productiva: Depósitos. Almacenes. Maquinarias. Equipamiento y herramientas***

En el Municipio existe un centro de acopio en la comunidad de Karaguatarenda, que en la actualidad no se ocupa como tal, por el bajo volumen de producción de la zona. La mayoría de los propietarios del municipio cuentan con maquinaria agrícola propia aunque generalmente la misma se reduce a un tractor y sus implementos, siendo menos frecuente la utilización de cosechadoras. Algunas familias de las comunidades cuentan con pequeños silos metálicos para almacenar su producción, pero la mayoría cuenta con los tradicionales y rudimentarios “trojes” contruidos por ellos mismos.

### **1.4.3.2. Actividad pecuaria**

La topografía, las características de los suelos y las lluvias periódicas, son las que no permiten que la superficie destinada a la ganadería supere el 0,45%. Según datos del INFO SPIE hay una variedad de cría de animales, la mayoría de las comunidades tienen una producción bastante dinámica, principalmente, en la cría de aves y ganado bovino.

La cría de gallinas suma 59.101 cabezas aproximadamente, mientras que la cría de ganado vacuno refleja 5.343 cabezas en todo el municipio siendo las comunidades de Palos Blancos, Brecha C, El Triunfo y propiedades privadas las de mayor dinamismo. También están registradas la cría de porcinos, caballos, patos, pavos, cuyes, conejos, asnos, cabras y ovejas.

### ***Crianza de ganado bovino***

Las condiciones y características generales del medio permiten la crianza de ganado bovino con un doble beneficio; cárnico para la venta, consumo familiar y en menor grado para ganado lechero. En la parte baja se crían las variedades pardo suiza, nerole, cebuino, brahman y holandesa, en distritos ubicados en las partes altas se cría principalmente las variedades: holandesa y pardo suiza. La mayor parte del hato ganadero es de media sangre (mestizo) por la cruce de dos diferentes razas de la región y otras introducidas, las razas puras se presentan en menor proporción, sólo 3% del total.

### ***Crianza de aves de corral***

Las condiciones del medio son aptas para la crianza de aves de corral, principalmente pollos de engorde y de postura. Actualmente existen granjas de producción que abastecen la demanda local. Por otra parte, las familias en las comunidades crían para el consumo familiar y en algunos casos para la venta.

### ***Crianza de ganado porcino***

La crianza de esta especie se da a nivel familiar, como parte complementaria de la alimentación y mayormente con razas criollas. La existencia de granjas es reducida no obstante se tiene emprendimientos para la crianza de cerdos con razas de ganancia de peso en corto tiempo, como es el caso del distrito de Las Delicias.

### ***Tecnología y manejo***

En todas las comunidades del municipio, como en las estancias ganaderas, la producción pecuaria tanto de ganado mayor como ganado menor se realiza en forma tradicional, sin utilización de tecnologías, infraestructuras ni equipos. Se cuenta con la ayuda y soporte técnico de instituciones como ADEPLE para el uso de insumos y productos veterinarios como, antiparasitarios, repelentes, vacunas, tónicos y reconstituyentes, principalmente para el ganado vacuno.

La infraestructura más importante para la producción pecuaria son los ojos de agua o atajados, que proveen de agua para el ganado. Por otra parte, se cuenta con rudimentarios corrales donde se realiza la ordeña, curaciones y marcadas y con algunas alambradas levantadas para proteger los cultivos. Este mismo método se realiza para la cría de aves.

El sistema de alimentación del ganado bovino, es muy pequeño, solo 818,92 has son destinadas para el cultivo de forraje, por lo que se utiliza el ramoneo de los bosques y las pasturas naturales con la rotación del ganado cada cierto tiempo.

No se cuenta con instituciones que promuevan alguna capacitación sobre sanidad, nutrición y genética con seminarios gratuitos a la población en la localidad de Palos Blancos. Sin embargo, en algunas comunidades del distrito de Cocochi se viene ejecutando un proyecto familiar de crianza de Jochi que tiene planificada también asistencia técnica a otras comunidades.

### ***Productos y sub productos***

La actividad pecuaria en el municipio está orientada principalmente a la producción de carne para el consumo familiar y en menor proporción para su venta. En cuanto a la ganadería bovina, se considera como producción de carne a los machos de tres años adelante y las vacas que cumplieron su ciclo reproductivo de 10 años adelante.

La producción de leche es muy baja y no se destina a la venta. Esto se debe a que no existen razas productoras de leche y el ganado criollo tiene un rendimiento de dos a tres litros por vaca y sólo en época de lluvias. Generalmente se ordeña para obtener queso o quesillo para el autoconsumo y sólo algunos ganaderos destinan estos productos a la venta.

Muchas veces se ordeñan a las vacas sólo para mantener la mansedumbre del ganado. Los asnos se crían para su venta, ya que su utilización como bestia de carga por las familias del municipio es muy reducida. La cría de ganado porcino y caprino u ovino, en general está orientada sólo a la obtención de carne. El ciclo y características de reproducción determinan que el volumen de producción anual alcance cifras mayores a las de las poblaciones existentes de cada especie. La cría de aves de corral está orientada a la obtención de carne y huevos, aunque la producción de huevos es muy reducida por la deficiente alimentación que se suministra a las aves y por la no existencia de razas mejoradas.

#### **1.4.3.3. Actividad pesquera**

La actividad pesquera es muy ocasional y no incide en la economía de los hogares, suele practicarse como actividad recreativa en todos los grupos sociales de la población.

#### **1.4.3.4. Silvicultura, actividades forestales y agroforestales**

Un 68.23 % del municipio de Palos Blancos está conformado por bosques naturales, incluyendo las 130.020 ha de reserva de la biosfera y territorio indígena Pilón Lajas (en el municipio), por lo que la actividad forestal involucra un uso restringido de estas tierras por las especies maderables, no maderables, medicinales y otras que existen en el lugar y en todo el municipio.

En este sentido, el uso forestal es del 25,73% aproximadamente, estimándose que sea manejado por sistemas agroforestales, actividades de reforestación y ornamentación adecuada.

Existe una larga variedad de especies de madera que se cultiva pero en pequeñas hectáreas, el INFO SPIE las clasifica en TCV forestales con 542 ha, del total de 595.61 ha. Las especies más sobresalientes son: la mara (12.61 ha), gabún con (10.51 ha), isigo con (9 ha) y tarara con (7.36 ha). También se tiene roble, quina quina, nogal, toco, cuchi, paquío, verdolago y tarara.

Las comunidades que se destacan en el cultivo de árboles forestales son: Olivos II, Flor de Mayo, Vargas, Pauca, Quime, Santa Fe, La Paz, Mapuricuchi, Santa Ana de Mosetenes Reserva Luz Porvenir, Tamanpaya, Libertad, Cocochi, Alto Cocochi, Palmar, Villa Concepción, Encuentro Tropical y propiedades privadas.

### ***Comercialización***

La comercialización la realizan personas individuales (rescatistas) o grupos organizados dedicados a la explotación y la entrega a intermediarios. La madera extraída en su mayoría se transporta hacia las ciudades de La Paz y el Alto directamente a las barracas. Otra parte de la producción se dirige a los aserraderos, carpinterías y empresas existentes en la sección y otros pasan hacia el sector de Caranavi.

En carpinterías y aserraderos la madera se transforma en: parquet, puertas, ventanas, sillas, tablillas y otro tipo de objetos que se comercializan en la ciudad de La Paz y a partir de ésta, existen empresas que exportan hacia mercados de Europa y Asia.

#### **1.4.3.5. Actividades industriales, agroindustriales**

Las actividades industriales, agroindustriales y manufactureras fueron dando las condiciones para la conformación de las organizaciones productivas, además cuenta con empresas productivas como: La Central de Cooperativas Agropecuarias EL CEIBO Ltda., BANABENIS.R.L., ECOTOP SRL., SUMAJ CAFÉ que dan impulso a la economía de los productores.

#### ***Planta peladora de arroz***

Esta infraestructura se encuentra en los centros poblados y áreas dedicadas a la producción de arroz. Las peladoras identificadas son las siguientes; Palos Blancos (3), Inicua (2), Santa Ana de Mosetenes (1), Puerto Carmen (1) y Agua Dulce (1), La producción de arroz con cascarilla se traslada a estos espacios para el correspondiente pelado con ayuda de máquinas.

#### ***Planta pre-beneficiadora de café***

Los distritos de El Sillar y La Cascada son los que se encuentran dedicados a la producción de café La Asociación Integral de Productores Agropecuarios de La Cascada Alto Beni (AIPAC – AB), cuenta con esta planta de pre-beneficiado, con la capacidad de producción de 2.500 Kg. por hora. Mientras que en la comunidad de Santa Fe se cuenta con la planta de SUMAJ CAFÉ la cual fue construida y equipada con el apoyo de Jatun Sach'a, cuya capacidad instalada es de 300 quintales por día.

#### ***Planta procesadora de singani***

En el municipio de Palos Blancos en la gestión 2010 con el objetivo de aprovechar el descarte de la naranja (fruta dañada o pequeña) a través del Fondo Nacional de Desarrollo Alternativo (FONADAL), se implementó una nueva planta de procesamiento de naranja ubicada en Sapecho (comunidad de Cotapata) para la producción de singani de naranja, el licor se denomina "El Tunqui" por un pajarito que habita en el sector y se produce 13.000 botellas al mes; por el

éxito del producto, se tiene proyectada la implementación de otra planta en la localidad de Palos Blancos.

### ***Centros de acopio de cacao***

Los centros de acopio son construcciones destinadas al acopio de productos como el cacao a partir de los cuales se transporta a la cooperativa El CEIBO Ltda., REPSA y otros establecidos principalmente en los centros urbanos como Palos Blancos, en los cuales existen compradores particulares y rescatistas que ingresan desde las ciudades de La Paz y otros dedicados a la comercialización y transformación del cacao.

### ***Secadoras de cacao***

Se utilizan para el secado de las semillas de cacao, existen las marquesinas construidas con armazón de madera y cubiertas con agrofílm. Esta infraestructura es promovida por EL CEIBO Ltda y REPSA a través de las cooperativas; otro tipo de secadoras son construidas de manera artesanal por los mismos productores, a base de madera y esteras.

### ***Empacadoras de banano***

Las empacadoras son construcciones destinadas a la preparación del banano; desgaje, lavado y empaque de la fruta para el mercado, principalmente aquellos que entregan a BANABENI S.R.L.

### ***Viveros forestales***

Estos centros de producción de material vegetal se encuentran distribuidos a lo largo de las diferentes comunidades, producen plantas frutícolas, injertas, forestales y otros de interés para el productor. Entre los principales viveros en el municipio se encuentran; PIAF – EL CEIBO. ETSA (Escuela Técnica Superior Agropecuaria; Jorge Manrique). EES – UMSA (Estación Experimental Sapecho – Facultad de Agronomía UMSA), y otras de propiedad comunal y emprendimientos a nivel familiar.

#### **1.4.3.6. Actividad turística**

El municipio cuenta con atractivos turísticos como ser:

- Pilón Lajas: La reserva de la Biosfera y Territorio comunitario de Pueblo Indígena Pilón,
- Río Alto Beni
- Río Quiquibey
- Comunidad de Covendo, las comunidades de Tsimanes, Mosetenes y tacanas, la comunidad de Jesill Papayani, que todas ellas conservan sus formas tradicionales de vida en base a la recolección de productos del bosque, caza y pesa, conservando el ambiente y hábitat originarios de la población del municipio.
- Restos arqueológicos, también son atractivos turísticos, ya que existen vestigios de herramientas de piedra, alfarería, etc. lo que hace presumir que pertenece a eras históricas más antiguas que las culturas antiguas (tiahuanacotas, incas, etc.)

#### **1.4.3.7. Actividad comercial y manufacturera**

Los flujos comerciales de bienes de consumo se generan a través de las redes de comerciantes mayoristas y minoristas que proviene del centro de La Paz o El Alto.

Las actividades artesanales son realizadas por mujeres, especialmente. Abarca la transformación de una gran variedad y diversidad de recursos (materia prima) y constituye una más de las actividades económicas del municipio. Cabe destacar que esta actividad, también, es realizada para el autoconsumo y solo un pequeño excedente para la venta. Las principales actividades artesanales son la elaboración de distintos artículos tejidos en telares (principalmente bolsos y prendas de vestir), la elaboración de objetos de cerámica (cántaros, tiestos), de cuero (caronas, lazos, bridas) y de madera (mangos para herramientas, manijas, cucharones, bateas), la elaboración de queso y de horneados.

Los Pueblos Indígenas Mosestenes, están organizados a través de la OPIM (Organización de pueblos Indígenas Mosestenes) y la OMIM (Organización de Mujeres Indígenas Mosestenes), quienes tienen emprendimientos productivos a partir de la OMIM elaborando trabajos en; cestería, tallados en madera, esteras, sombrerería y otros con materia prima del lugar como el palo balsa, paraíso, jipijapa, mitimora entre otros.

#### **1.4.4. Características político-organizativas<sup>8</sup>**

En el municipio de Palos Blancos, se tiene las siguientes estructuras organizacionales:

##### **1.4.4.1. Gobierno Municipal**

El organigrama del Gobierno Municipal de Palos Blancos es de forma piramidal, acorde al Sistema Organización Administrativa. En la organización de la administración del Municipio se tienen el nivel legislativo y el nivel ejecutivo.

- El nivel legislativo está compuesto por el Honorable Concejo Municipal cuyos miembros fueron elegidos democráticamente. Entre sus funciones están: elegir al alcalde interino, dictar y aprobar ordenanzas, resoluciones, minutas, fiscalizar las labores del alcalde municipal. Su directiva está organizada de la siguiente manera: Presidenta, Vicepresidente, Secretario y Vocales. Según cantidad de habitantes, el Municipio de Palos Blancos cuenta con 5 Concejales, de acuerdo a Ley.
- El nivel ejecutivo a la cabeza de la Máxima Autoridad Ejecutiva es el representante del Gobierno Autónomo Municipal de Palos Blancos; entre sus principales funciones está el de promulgar resoluciones administrativas, ejecutar proyectos del POA, ejecutar decisiones del Concejo, despide y contrata personal administrativo y técnico, elabora y eleva ante el Concejo el POA y Presupuesto Municipal, Designa Subalcaldes, entre otros.

---

<sup>8</sup> En base al Plan de Desarrollo Municipal 2016-2020

## **Ministerio de Salud (MS)**

### **Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1*

---

- ❖ El Alcalde Municipal de Palos Blancos está apoyado en su trabajo operativo por personal de staff (asesor del Municipio) y un conjunto de 17 sub alcaldes representantes de cada uno de los distritos del Municipio.
- ❖ Oficial Mayor Administrativo y Técnico, Designado directamente por el Alcalde; entre sus principales funciones se encarga de los procesos de contratación de bienes y servicios, es responsable del Personal administrativo de la Alcaldía y representa al Alcalde en ausencia de éste.
- ❖ La unidad de contabilidad Dirección Administrativa Financiera, responsable de los registros contables, la ejecución financiera y la elaboración de las POAs.
- ❖ La unidad técnica encargada de la supervisión de los proyectos de acuerdo al POA de cada gestión.
- ❖ Dirección de desarrollo productivo, tiene a su cargo la supervisión de obras, formulación de perfiles y proyectos.
- ❖ La unidad administrativa del hospital responsable del personal médico en el Hospital.
- ❖ La unidad de intendencia municipal que regula los asentamientos de vendedores y patentes municipales del sector.
- ❖ El responsable de la unidad y administración de la maquinaria pesada del municipio.
- ❖ Encargado de catastro responsable del área urbana y rural del municipio de Palos Blancos.
- ❖ La Defensoría de la Niñez y adolescencia, es otra instancia dependiente de la estructura actual del Gobierno Municipal, pero al momento no se tiene incorporado dentro el actual organigrama del municipio.

Las Federaciones, FEJUVE, OPIM y OMIM son las entidades sociales más importantes del municipio, su instancia máxima de consulta es el ampliado a nivel seccional y cumbres para la realización de los POAs, en el que se reúnen las centrales, comunidades, juntas vecinales en el que participan las autoridades de las OTBs.

El cargo de máxima autoridad a nivel de las OTBs tiene una duración de un año, periodo después del es reemplazado por otra autoridad elegida de acuerdo a usos y costumbres, a la cual se le entrega toda la documentación existentes y se le informa sobre las actividades que debe realizar para concluir algunas gestiones de la directiva saliente.

#### **1.4.4.2. Federaciones**

En el municipio de Palos Blancos se encuentran las siguientes federaciones:

## **Ministerio de Salud (MS)**

### **Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1*

---

- FAECAB: (Federación Agro Ecológica de Comunidades Originarias Alto Beni), que agrupa a 14 centrales agrarias y una subcentral, de las áreas 2 y 6.
- FAECAB Área V: (Federación Agro Ecológica de Comunidades Originarias Alto Beni de Área 5), que agrupa a todas las centrales del área 5 un total de 12 centrales agrarias.
- FAECAB Área VII: (Federación Agro Ecológica de Comunidades Originarias Alto Beni de Área 7), que agrupa a todas las centrales del área 7 un total de 8 centrales agrarias.
- FAECMAB Área V: (Federación Agro Ecológica de Comunidades de Mujeres de Alto Beni), que agrupa un total de 12 centrales
- FAECMAB Área VII: (Federación Agro Ecológica de Comunidades de Mujeres de Alto Beni), que agrupa un total de 8 centrales
- FEJUVE: (Federación de Juntas Vecinales), que agrupa a un total de 46 organizaciones territoriales de base urbanas entre las cuales se encuentran 26 barrios de Palos Blancos y centros urbanos de los distritos; Palos Blancos, Santa Ana de Mosetén, Inicua, Sapecho, Popoy, Remolinos y Puerto Carmen.
- OPIM: (Organización de Pueblos indígenas Mosetén), Que agrupa a 8 comunidades de los distritos Santa Ana de Mosetén y Covendo. Además de las comunidades de Muchanes y Apichanes. En la gestión 1994 se llevó a cabo el primer Congreso de Pueblos Mosetén en la cual se creó la Organización del Pueblo Indígena Mosetén (OPIM), mediante la cual se relacionan con el CPIB y el CIDOB.
- Organización de Mujeres Indígenas Mosetén (OMIM), que tiene las mismas características que la OPIM.

Las federaciones poseen una gran importancia en el Municipio, interviniendo en diferentes actividades tanto en el ámbito municipal, provincial, departamental como nacional. La FAECAB, FAECMAB y la FAECAB Área 5, forman parte de la Confederación Sindical de Colonizadores de Bolivia (C.S.C.B.), la misma que está afiliada a la C.O.B.

#### **1.4.4.3. Organizaciones territoriales de base y asociaciones comunitarias**

A la cabeza del Sindicato Agrario en la comunidad está el Secretario General o cacique dependiendo de sus usos y costumbres, que es colaborado por un conjunto de secretarios y vocales, que varían de una comunidad a otra.

#### **1.4.4.4. Comunidades originarias**

Las comunidades indígenas originarias tienen como líder o cabeza al cacique que es elegido al igual que los demás miembros del directorio anualmente en la asamblea general en la cual evalúan a dicho directorio decidiendo así el cambio o ratificación de dichas autoridades para la siguiente gestión. Como segunda autoridad en la comunidad está el segundo cacique.



Posteriormente se encuentran los cargos de; comisario, secretario de actas, secretario de deportes, presidente de señoras, vocal, secretario de relaciones y ocasionalmente el comité de aguas y presidente forestal.

#### **1.4.4.5. Juntas Vecinales**

Las juntas vecinales existentes en los centros poblados presentan una estructura jerárquica a la cabeza del Presidente, vicepresidente y un conjunto de secretarios que coadyuvan la gestión de la Directiva. Las juntas vecinales están afiliadas a través de FEJUVE, quien agrupa a los barrios de Palos Blancos y también a los centros poblados de los distritos. La FEJUVE se encuentra afiliada a nivel nacional a la CONALJUVE.

#### **1.4.5. Características culturales**

Antes de la colonización, el Valle del Río Boopi comprendía el territorio ocupado por el Pueblo Indígena Mositén, denominado en la actualidad como Tierras Comunitarias de Origen. Este grupo étnico data de la época pre incaica en la cual dominó las tierras de Alto Beni, teniendo como vecinos al norte al pueblo Tacana, al este al Pueblo Tsimane y el Oeste al Pueblo Leco, estando la parte sur limitada por la cordillera oriental. La historia prehispánica de los mosetenes, está vinculada estrechamente con las incursiones y llegada de civilizaciones provenientes de tierras altas, mediante el hallazgo de hachas de bronce y piedra provenientes de tierras altas, se puede decir que existió presencia pre-inca, en el territorio de las tierras bajas de los llanos de Bolivia; además de la evidencia cerámica encontrada en el río Beni, ha puesto de manifiesto la influencia de culturas serranas en las culturas amazónicas.

Con el establecimiento de los españoles en el Alto Perú y el fin del imperio de los incas, los conquistadores, con la ambición de obtener más riquezas, impulsaron incesantemente la búsqueda del "GRAN PAITITÍ" o llamado por muchos historiadores como el Dorado. Lo que llevó a la expansión de las fronteras dejadas por los incas. En este sentido, la tierra de los Mosetenes fue el paso obligado de los españoles que buscaron infructuosamente el gran Paitití. A la llegada de los españoles al territorio de los Mosetenes, por medio de disposiciones reales, se llegan a establecer Misiones evangelizadoras, en este caso de la orden de los Franciscanos. Esta incursión al Virreinato del Perú se produce en 1600, y marca el comienzo de una etapa importante en la historia de los Mosetenes. El explorador Alcides D'Orbigny le atribuyó a los misioneros franciscanos, el mérito de haber "iniciado el mejoramiento de la vida salvaje en las distintas comunidades de las tierras bajas, y de introducir la civilización a los indígenas".

En los años 1750 en adelante, los franciscanos se propusieron fundar misiones Mosetenes, con los habitantes distribuidos desde Reyes y San Borja hasta el sur de Covendo, incluyendo la Serranía de los Mositén, establecidos en pequeños caseríos en los ríos que desembocan en el río Beni. En 1790, se fundó la Misión de San Francisco de Mositén; la de Muchanes en 1804. En 1815 se crea la misión de Santa Ana de Huachi o Mositén, fundada por el padre Herrero con 30 personas entre hombres y mujeres.

Los padres realizaban permanentes expediciones como forma de adoctrinar a los habitantes Mosetenes, que estaban repartidos desde la comunidad de Muchanes hasta el río Cotacajes, conformados en pequeñas agrupaciones de familias o tribus muy cortas, sin domicilio fijo y

nómadas. La última misión establecida entre los Mosetenes, fue la misión de Covendo, fundada alrededor de 1839.

La llegada del periodo Republicano, inicia una nueva etapa en la historia de los Mosetenes y las poblaciones del Alto Beni. Al nacer la vida republicana, los terrenos, considerados como tierras de nadie aptos para la colonización y el desarrollo de la industria agrícola y ganadera, se encontraban situados en los impenetrables bosques del norte paceño y los inmensos llanos del Beni.

En: 1825, 1826, 1841, 1846 y 1866 mediante leyes y decretos se comenzó a establecer disposiciones para poblar estas regiones, siendo intentos fracasados. En 1880, gracias al impulso del padre Nicolás Armenia, se lleva a cabo una resolución ministerial, por la cual se demarcaba el territorio ocupado por los Mosetenes durante este siglo. En 1886, la misión de Covendo es atacada por un por una epidemia de viruela, la misma que se extiende a Santa Ana y Muchanes, conllevando a la dispersión de la población de Mosetentes.

En el año 1905 y como parte de las políticas de modernización del Estado, se da inicio nuevamente los intentos por colonizar los territorios de las tierras altas, en este sentido y por Decreto Ley del 05 de abril se procede a subdividir el territorio nacional en 11 zonas a efectos de colonización, encontrándose el departamento de La Paz con todas sus regiones Yungueñas, baldías y deshabitadas.

Esta colonización se consolidó en 1952 a partir de las políticas emergentes de la revolución y la implementación de la Ley de Reforma Agraria. El proceso de colonización espontanea inicia a partir de 1954 el cual las poblaciones originarias se incorporaron en calidad de colonizadores, mientras que otras familias o grupos más conservadores se fueron a las zonas inaccesibles para no ser absorbidos por los nuevos asentamientos y muchos de ellos se convertirán en pequeños propietarios de tierras

Con el paso de los años, el territorio del Pueblo Indígena Mosetèn fue paulatinamente colonizado por corrientes migratorias de aymaras y quechuas, que se asentaron de manera espontánea o planificada a partir del año 1950 y especialmente a partir de la construcción del camino Caranavi-Sapecho-Quiquibey

Los padres Redentoristas, se hicieron cargo de la Misión de las comunidades Mosetén, y de esta manera los Mosetenes llegaron a sedentarizarse definitivamente, habiendo desarrollado a fondo los conocimientos de agricultura, aunque sin dejar sus hábitos de caza, pesca y recolección. Ante la presencia de la Colonia "Colla (aymaras y quechuas)", los redentoristas solicitaron para los Mosetén de Covendo la dotación de 12.000 has., que les fue concedida en 1962.

En los años 1963 el Instituto de Colonización promovió la colonización en el norte paceño, en el cual Alto Beni fue organizado en Áreas de los cuales las Áreas 2, 5, 6, 7 y parte de Pilón Lajas que pasaron a formar parte de la nueva Cuarta Sección Palos Blancos de la provincia sud Yungas del departamento de la Paz, creada mediante Ley N° 786 del 7 de febrero de 1986 en la presidencia de Víctor Paz Estenssoro, con su capital de Palos Blancos.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística (censo 2012), el 55,77% (10.217 hab.) de la población pertenece al pueblo aymara, seguido del 18,45% (3.379 hab.) pertenece al pueblo indígena quechua, seguido de un 14,85% (2.720 hab.) que pertenecen al pueblo mosetèn.

Con respecto al idioma que hablan en el municipio, destaca el castellano con un 70,37 % (16.620 hab.), seguido del aymara con un 12,98 % (3065 hab.), quechua con un 6,58 % (1.554 hab) y mosetèn con un 2,58% (609 habitantes).

#### **1.4.5.1. Aspectos festivos y rituales**

La creencia y práctica religiosas tradicionales, aún continúan ejerciendo influencia importante en la vida de la población. Se celebra la Semana Santa, Todos Santos, Corpus Cristi, navidad. Además, en varias comunidades realizan festividades patronales, entre las que se pueden mencionar las siguientes:

- La fiesta de la Virgen del Rosario, que se celebra el 8 de octubre y tiene como centro la comunidad de Palos Blancos
- El 11 de noviembre, en la comunidad de Sapecho.
- La fiesta de Santa Ana el 26 de Julio, de Urkupiña el 15 de agosto, de San Miguel el 29 de septiembre, celebradas en la comunidad de Santa Ana de Mosetenes
- La fiesta de San Miguel de Arcángel celebrada el 29 de septiembre en San Miguel de Huachi.
- El 14 de septiembre, fiesta celebrada en la comunidad de Cocochi, Agua Dulce.

En las fiestas patronales se realizan actividades para preservar costumbres que vienen de las diferentes culturas, manifestándose a través de danzas diversas, entre las originarias mosetenes se conservan: El Mono, Venado, Lagarto, Garza Solitaria, Tigre Viejo y las danzas originarias El Toro y el Sarao. Entre las no tradicionales que se han introducido con la presencia de otras culturas están la morenada, thinku, y kullawada.

Además de las fiestas patronales, también se realizan los actos cívicos en los aniversarios y las fiestas patrias con la participación de autoridades y población en general.

#### **1.4.6. Educación**

De acuerdo a datos del censo 2012, un 82,79% (44,05% son mujeres y 55,95% son hombres) de la población sabe leer y escribir; de acuerdo a estos nuevos datos del censo 2001 al censo 2012 la tasa de analfabetismo registró una disminución 9,13 puntos porcentuales.

El 45,5% de la población del municipio cuenta con un nivel de instrucción de primaria, secundaria o bachillerato, un 36,43% cuenta con un nivel de instrucción primaria. Sólo un 2,14% cuenta con un técnico universitario y 1,77% con licenciatura.

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1***1.4.6.1. Unidades educativas**

En el municipio existen 60 Unidades Educativas en dos núcleos Covendo e Inicua, ubicadas en diferentes comunidades del municipio, como se identifica en la siguiente tabla y en la figura 1.14. Cabe destacar la construcción de un Complejo Educativo en la urbanización contigua CEIBO III, a 0,35 km del terreno donde se planifica construir el Hospital.

**Tabla 1.9: Establecimiento de Educación en el municipio de Palos Blancos**

Núcleo	Unidad Educativa	Ubicación/Localidad
Covendo	Covendo	Covendo
	Cogotay	Sindicato Agrario San Pedro de Cogotay - Colonia Cogotay
	Simay	Comunidad Indígena Simay - Colonia Simay
	Cocochi	Comunidad Cocochi
	Mototoy	Sindicato Agrario Mototoy - Colonia Mototoy
	Villa Concepción	Villa Concepción - Colonia Villa Concepción
	San José	Sindicato Agrario San José - Colonia San José
	16 De Marzo De Patuju	Palos Blancos
	Lucero	Sindicato Agrario Los Olivos - Lucero
	Charcas Ii	Sindicato Agrario Charcas 2 - Colonia Charcas 2
	Israel Unificado	Colonia Israel
	Advenir	Sindicato Agrario San José De Collana - Colonia San José De Collana
	Siglo XX	Colonia Siglo XX
	El Mosetén	Comunidad Inicua Bajo
	Paz	Colonia Caracoles
	Nueva Alianza	Palos Blancos
Inicua	Inicua	Inicua
	Charcas	Sindicato Agrario Charcas 2 - Colonia Charcas 2
	Olivos	Sindicato Agrario Los Olivos - Colonia Los Olivos
	Villa Coroico	Sindicato Agrario Villa Coroico - Colonia Villa Coroico
	Unión Omasuyos	Sindicato Agrario Unión Omasuyos - Colonia Unión Omasuyos
	El Sillar	Junta de Vecinos El Sillar - Comunidad El Sillar
	La Cascada	Sindicato Agrario La Cascada - Comunidad La Cascada

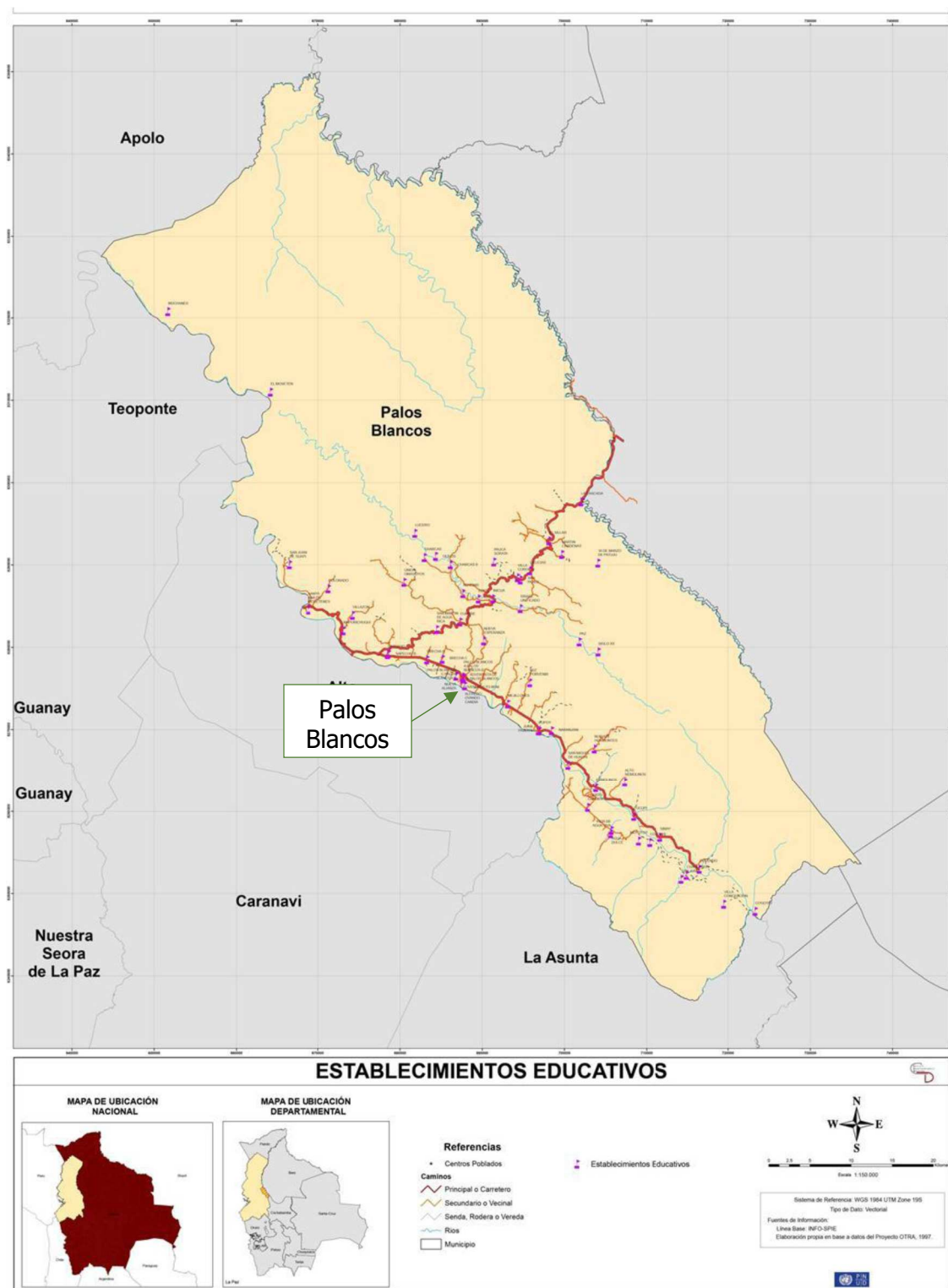
Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016-2020 GAMPB.

## Ministerio de Salud (MS)

### Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1



**Figura 1.14: Centros educativos (primaria y secundaria) en el Municipio de Palos Blancos**

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016-2020 GAMPB.

La población de 19 y más años de edad tiene en promedio 7,8 años de estudio con una diferencia de más de un año a favor de los hombres (8,4 años) que sus similares mujeres (7,1 años). En el área urbana el promedio es de 8,8 años de estudio y 7,5 años en la población del área rural. El promedio de años de estudio ha aumentado comparando con el 2001 que era de 6,2 años para el total, 7,1 entre los hombres y 5 años de educación entre las mujeres de 19 años y más de edad. Sin embargo, el promedio de años de estudio está muy debajo del que presenta el departamento de La Paz en su conjunto (9,3 años).

De acuerdo al PDM (2014-2018) la infraestructura y calidad de la mayoría de los establecimientos educativos, se encuentra en un estado que varía de regular a bueno, no obstante que en algunas comunidades existe la urgencia de mejoras, refacciones y ampliaciones por el incremento de la masa estudiantil. Del total de 332 aulas del global de las unidades educativas, el 33,43% de las ya existentes se encuentra en buen estado, el 35,24% en estado regular por el insuficiente mantenimiento que se realiza, el 25% en estado malo por las inclemencias del tiempo y años de vida útil y el 10,84% en estado nuevo por las recientes construcciones ya concluidas y/o en proceso de construcción.

#### **1.4.6.2. Centro de educación técnico humanístico alternativo (CETHA)**

El Centro de Educación Técnica Humanística Agropecuaria (CETHA), "Tupak Katari" en el Altiplano y "Carmen Pampa" en Los Yungas, inician su servicio educativo pertinente a la realidad rural de las personas jóvenes y adultas a partir del año 1978. En 1985 estos centros educativos, junto a otros CETHAs y experiencias educativas afines, dan nacimiento a la Red de Facilitadores de Educación Rural Integral Alternativa (Red FERIA) con el propósito de promover la coordinación, intercambio, reflexión, debate y proyección del servicio educativo, desde la propia experiencia, a fin de impulsar procesos de transformación social, personal y comunitaria. Desde su fundación, la Red FERIA promueve una educación capaz de responder a las necesidades, intereses y problemas de las personas jóvenes y adultas de los pueblos campesinos e indígenas que, por diferentes razones, no tuvieron acceso a la educación oficial.

A inicios del año 2000, la Red genera un proceso de construcción colectiva del Currículum Regionalizado en base al currículum elaborado por el Ministerio de Educación. Este proceso creó gran expectativa y contó con amplia participación de directores(as), este centro de educación alternativo brinda sus servicios en los niveles:

- Medio Inferior (1º y 6º de primaria)
- Medio Común (1º y 6º de secundaria)
- Medio Superior (a nivel técnico adultos)

El centro tiene sus instalaciones en la comunidad Brecha C, cuenta a su vez con los siguientes subcentros:

- Puerto Carmen
- San Miguel de Huachi
- Santa Ana de Moseténes
- La Cascada
- Sapecho



## **Ministerio de Salud (MS)**

### **Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1*

---

- Inicua
- Covendo
- Delicias
- Piquendo
- San Antonio

El CETHA trabaja en tres turnos, siendo el nocturno el más concurrido, además de impartir educación hasta el bachillerato, también ofrece carreras a nivel de técnico medio en:

- Agropecuaria en Sapecho
- Mecánica en Sapecho
- Computación en Puerto Carmen y San Miguel de Huachi
- Música en Puerto Carmen y Cascada
- Auxiliar de Enfermería en Palos Blancos

El CETHA en el distrito de Covendo cuenta con una dirección y 5 aulas las cuales fueron construidas en 1994, dos de las cuales se encuentran en buen estado, y solo una en mal estado; tiene un taller, dos bibliotecas y un laboratorio contando con los servicios básicos de agua, luz y servicios sanitarios. Los subcentros en los diferentes distritos son creados de acuerdo a la demanda de las personas por lo que los ambientes de los mismos son prestados por las comunidades que requieran los servicios del CETHA.

En Palos Blancos la institución cuenta con dos ambientes para el internado de estudiantes con una capacidad de 25 alumnos y un ambiente rústico utilizado como comedor, se tiene 3 viviendas para el plantel docente que están en un estado regular.

#### **1.4.6.3. Centro de educación alternativo (CEA)<sup>9</sup>**

El CEA Palos Blancos, imparte educación humanística en respuestas educativas a demandas y necesidades concretas de las comunidades rurales mediante talleres puntuales, brindando sus servicios en los niveles medio inferior, medio común, medio superior además de los cursos 5º y 6º de primaria. Cuenta con tres subcentros: Palos Blancos (Inicua), Tucupí y Sapecho, en todos los casos la institución no cuenta con ambientes propios:

- Palos Blancos, 3 Ambientes prestados del Colegio Palos Blancos B
- Tucupí, 4 ambientes prestados del Colegio Franz Tamayo
- Sapecho, 4 ambientes de Sapecho A.

La central Palos Blancos cuenta con 12 docentes, 5 de nivel primaria y 7 de secundaria, de los cuales 6 son varones y 6 mujeres. Por su parte Tucupí cuenta con 2 docentes normalistas de

---

<sup>9</sup> De acuerdo a la Ley 070 Ley de la educación "Avelino Siñani – Elizardo Pérez", del 20 de diciembre de 2010. Artículo 21. (Educación Alternativa). I. Comprende las acciones educativas destinadas a jóvenes y adultos que requieren continuar sus estudios; de acuerdo a sus necesidades y expectativas de vida y de su entorno social, mediante procesos educativos sistemáticos e integrales, con el mismo nivel de calidad, pertinencia y equiparación de condiciones que en el Subsistema Regular. II. Comprende el desarrollo de procesos de formación permanente en y para la vida, que respondan a las necesidades, expectativas, intereses de las organizaciones, comunidades, familias y personas, en su formación socio-comunitaria productiva que contribuyan a la organización y movilización social y política.

nivel inicial. En Sapecho se cuenta con 4 docentes sin carga horaria y un apoyo técnico proveído por la cooperativa el CEIBO para los estudiantes de nivel secundario y en Inicua con 2 docentes para el nivel secundario.

#### **1.4.6.4. Centro de educación especial (CEE)**

Los centros de educación especial son para niños y/o jóvenes con capacidades diferentes (visual, auditiva, intelectual, físico motora y múltiple) dentro de las unidades educativas se imparten clases de educación especial, en sus diferentes niveles.

Actualmente de las 189 personas censadas y diagnosticadas con discapacidad, solo 42 son estudiantes en diferentes niveles (de 6° de primaria a 2° de secundario).

La única unidad educativa que cuenta con material didáctico, equipamiento especial y computadoras, es la de Palos Blancos A.

#### **1.4.6.5. Educación superior**

Tras la firma de un contrato de comodato entre la Prefectura de La Paz y la UMSA, en noviembre del 2004, se hace cargo de la administración de la "Estación Experimental de Sapecho (EES)", la Facultad de Agronomía de la Universidad Mayor de San Andrés. En una primera instancia con trabajos de recuperación de una valiosa riqueza genética dejada por el IBTA y otras entidades que revolucionaron con investigaciones y tecnología introducida en el Alto Beni.

Actualmente cuenta con 10% de parcelas rehabilitadas, los cultivos más importantes con que cuenta son: Clones de Cacao, Especies y variedades de cítricos, variedades de plátano y banano, diferentes especies forestales, frutales exóticos, café, cultivos anuales, entre otros. La estación está dividida cuatro áreas diferentes, agrupadas por rubros:

- a) Fruticultura Tropical: En la que se estudia el material genético de las especies que se cuenta en la estación experimental de Sapecho, incluyendo los germoplasmas de cítricos, bananos, plátanos y frutas exóticas.
- b) Cultivos Anuales: Que abarca el área de cultivos anuales tropicales entre el material varietal de evaluación en las parcelas de investigación efectuadas en cultivos de arroz, fréjol, estevia y ajonjolí,
- c) Recursos naturales y Forestación: Que se ocupa de Árboles semilleros como la Teca, Mara, Toco Colorado, Sangre de grado y otros.

Actualmente la EES es parte de la IBTA y por el momento es con quien coordina actividades, su relación con el gobierno municipal es limitada principalmente por los problemas de gobernabilidad que tuvo el municipio.

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1***1.4.7. Salud**

El Sistema de Salud del Municipio de Palos Blancos pertenece a la red de salud "Red Rural 7", junto con los municipios de Mapiri, Tipuani, Guanay, Caranavi y Teoponte; el municipio de Palos Blancos posee 18 establecimientos de salud de Primer Nivel, nueve Centros de Salud y nueve Puestos de Salud de acuerdo a la clasificación según las categorías establecidas a nivel nacional por el Ministerio de Salud.

Según datos del PDM, el Hospital Municipal de Palos Blancos es el único establecimiento de salud que cuenta con equipamiento completo (ver la tabla 1.10).

**Tabla 1.10: Establecimiento de Salud, distancia y tipo de acceso respecto a la capital del municipio**

Nro.	Establecimiento de Salud	Ubicación / comunidad	Distancia desde la capital Km
1	Hospital Palos Blancos	Palos Blancos	0
2	C.S. Covendo	Covendo	46
3	C.S. Inicua	Inicua	23
4	C.S. Puerto Carmen	Puerto Carmen	33
5	C.S. S.P. Cogotay	S.P. Cogotay	56
6	C.S. San José	San José	41
7	C.S. San Miguel De Huachi	San Miguel Huachi	20
8	C.S. Santa Ana de Mosetenes	Santa Ana de Mosetenes	30
9	C.S. Sapecho	Sapecho	12
10	C.S. Tucupí	Tucupí	33
11	P.S. Bajo Inicua	Bajo Inicua	60
12	P.S. Charcas	Charcas	44
13	P.S. Cocochi	Cocochi	33
14	P.S. El Sillar	Sillar	40
15	P.S. La Cascada	Cascada	45
16	P.S. Las Delicias	Delicias	33
17	P.S. Olivos	Olivos	44
18	P.S. Popoy	Popoy	12
19	P.S. Villa Concepción	Villa Concepción	47

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016-2020 GAMPB

**Tabla 1.11: Lugar donde acude la población cuando tiene problemas de salud**

	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	Pob.	% En relación al municipio	Pob.	% *	Pob.	%*
Caja de salud (CNS, COSSMIL u otras)	2.062	8,34	1.101	4,45	961	3,89
Seguro de salud privado	788	3,19	461	1,86	327	1,32
Establecimiento de salud público	20.310	82,12	10.885	44,01	9.425	38,11

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1*

	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	Pob.	% En relación al municipio	Pob.	% *	Pob.	%*
Establecimiento de salud privado	1.242	5,02	692	2,80	550	2,22
Medico tradicional	5.772	23,34	3.155	12,76	2.617	10,58
Soluciones caseras	12.025	48,62	6.529	26,40	5.496	22,22
La farmacia o se auto medica	13.051	52,77	7.041	28,47	6.010	24,30
Total	55.250		29.864		25.386	

\* En relación al total del municipio

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Censo 2012

De acuerdo al censo 2012 (ver tabla 1.11), un 82,12% acude a establecimientos de salud público, mientras que el 52,77% tiende a automedicarse y un 48.62% utiliza soluciones caseras.

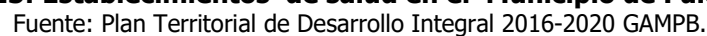
**Tabla 1.12: Partos según el Censo 2012**

Donde tuvo lugar su último parto	Casos	%
En un establecimiento de salud	2.704	42,5
En un domicilio	2.374	37,32
En otro lugar	101	1,59
Sin especificar	1.183	18,59
<b>Total</b>	<b>6.362</b>	<b>100</b>
<b>No Aplica :</b>	18369	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Censo 2012

Según datos del Censo 2012, el lugar de los últimos partos en un 42,5% fue un establecimiento de salud, un 37,32% en domicilios, y un 18,59% sin especificar.

*Diagnóstico del área de influencia y beneficiarios del programa: Capítulo 1*



## **1.4.8. Servicios básicos**

### **1.4.8.1. Abastecimiento de agua potable**

De acuerdo a los datos censales del 2012, el 56,7% de los hogares cuenta con agua por cañería de red en sus viviendas y según el PTDI (2016-2020) 73,2% en el área urbana y el 50,7% de las viviendas del área rural. De acuerdo a la tabla 1.13, el abastecimiento de agua por lluvia, río vertiente o acequia ocupa el segundo lugar en el área rural es del 34,18% y piletas públicas con un 5,3%.

**Tabla 1.13: ¿De dónde proviene el agua que utilizan? según el Censo 2012, municipio de Palos Blancos**

Procede el agua	Casos	%
Cañería de red	5.184	56,07
Pileta pública	490	5,3
Carro repartidor (aguatero)	11	0,12
Pozo o noria con bomba	46	0,5
Pozo o noria sin bomba	213	2,3
Lluvia, río, vertiente, acequia	3.160	34,18
Lago, laguna, curichi	142	1,54
<b>Total</b>	<b>9.246</b>	<b>100</b>
<b>No Aplica :</b>	<b>654</b>	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, censo 2012

En ambos casos (abastecimiento de agua y alcantarillado sanitario) la mayor cobertura del servicio se presenta en zonas consideradas como áreas urbanas, donde también existe la mayor concentración de población. Existen Entidades Prestadoras de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (EPSAS), constituidas como Cooperativas de Servicios Públicos y/o Comités de Agua, ambos tipos de entidades tienen sus personerías jurídicas. En el distrito de Palos Blancos se encarga la cooperativa COSAPSI R.L.

### **1.4.8.2. COSAPSI R.L.**

En el distrito de Palos Blancos existe la Cooperativa de servicios públicos de agua potable y alcantarillado COSAPSI R.L., quien se encarga de la dotación, distribución y abastecimiento de agua potable, así como del alcantarillado sanitario.

## **Fuentes**

Las fuentes que abastecen de agua potable al distrito de Palos Blancos son una vertiente y tres pozos por gravedad:

Vertiente: Porvenir

Pozos: Tamarindo, Jardines y San Pedro



## **Sistema de tratamiento**

En el municipio no se ha identificado un sistema de tratamiento de agua, por lo que tanto el agua proporcionada para el consumo humano es agua no tratada en las áreas donde se suministra por cañería de red.

Sin embargo, de acuerdo con el personal del municipio, la cooperativa COSAPSI R.L. realiza monitoreos mensuales sobre la calidad de agua.

### **1.4.8.3. Alcantarillado Sanitario**

De acuerdo al Censo 2012 se identificó que el 71,98% de los habitantes posee pozo ciego, y sólo un 17,18% alcantarillado sanitario. En el distrito de Palos Blancos, existe alcantarillado sanitario sólo para el casco viejo, que abarca los barrios de Villa Esperanza, San Pedro, San Antonio, Tamarindo, Progreso, Curichal y Central, el cual no funciona adecuadamente debido al gran crecimiento poblacional y está a la espera de la implementación de un proyecto de mayor envergadura del área urbana (COSAPSI R.L., 2017). Existe un "PROYECTO ALCANTARILLADO SANITARIO PALOS BLANCOS", sin embargo, este no incluye las nuevas urbanizaciones.

### **1.4.8.4. Energía**

#### **Energía eléctrica**

Como producto de la nacionalización de la mayoría accionaria de ELECTROPAZ, en virtud del Decreto Supremo N° 1448 de 29 de diciembre de 2012, en marzo de 2013 se creó la DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD LA PAZ S.A. DELAPAZ que es actualmente la empresa encargada de la distribución de energía eléctrica, en 84 municipios de los 87 que conforman el departamento de La Paz.

De acuerdo al Censo 2012 la cobertura de energía eléctrica para el municipio de Palos Blancos llega a un 53,08% de la población, y un 44,88% no tiene energía eléctrica. En el área urbana del Distrito de Palos Blancos, se ha identificado la existencia de luminarias.

#### **Otros Combustibles**

De acuerdo al Censo 2012 en el municipio de Palos Blancos, un 61,69% utiliza leña para cocinar, mientras que un 36,4% utiliza gas en garrafa. Existe un terreno y futuros proyectos para un equipamiento de "Estación de Gas Virtual", en la misma urbanización CEIBO V, a unos 536 m del terreno del hospital.

### **1.4.8.5. Gestión de Residuos Sólidos**

En el municipio de Palos Blancos, no existe servicio de aseo urbano, sin embargo, se logró identificar un botadero municipal a 7 km aproximadamente del centro urbano de Palos Blancos, camino a Sapecho.

#### **1.4.8.6. Servicios de Comunicación<sup>10</sup>**

##### **Televisión**

El municipio cuenta con una Repetidora de televisión, que realiza retransmisores de programas informativos y recreativos a los pobladores del medio, con un alcance de emisión de unos 20 km a la redonda y en aquellos distritos que cuentan con una antena de enlace. Adicionalmente, la alcaldía posee un canal de televisión RTM Canal 13.

##### **Radio emisoras**

En el municipio de Palos Blancos, se encuentran tres radioemisoras<sup>11</sup>:

- Sistema de radio y televisión progreso de Alto Beni. Frecuencia (Mhz): 90,5
- Confederación sindical de Comunidades Interculturales Originarias de Bolivia. Frecuencia (Mhz): 91,3
- Radio comunitaria Tahuaman. Frecuencia (Mhz): 97,3

Adicionalmente, se capta emisoras de onda corta, siendo las más escuchadas Radio Panamericana y Radio FIDES de La Paz.

##### **Prensa escrita**

En el municipio no circula en forma regular ningún medio de prensa escrita, sin embargo, dada la frecuencia del tránsito de pasajeros, siempre es posible acceder a los periódicos que circulan en la ciudad de La Paz.

##### **Telefonía móvil e internet**

Existe el servicio de comunicaciones por parte de las empresas VIVA, TIGO y principalmente ENTEL, en los centros poblados del municipio; Palos Blancos, Sapecho, Santa Ana de Mosetén, Inicua, Cascada, Popoy, San Miguel de Huachi, Tucupí, Covendo y Puerto Carmen, Villa Concepción, Delicias, Silar, Cocochi y Reimolinos.

##### **Radiotelefonía**

El empleo de radiotransmisores de onda corta para el uso en diferentes sectores como: aperturas de camino, actividades agrícolas, para el municipio como Villa Concepción y Bajo Inicua. Las principales frecuencias de radio utilizadas son: 6500 para comunicarse con la mayoría de las alcaldías de la provincia, 5823 del Distrito de Salud de Palos Blancos, 7330 de la Gobernación de La Paz.

---

<sup>10</sup> En base al Plan de Desarrollo Municipal de Palos Blancos (2014-2020)

<sup>11</sup> De acuerdo a la información de la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transporte (ATT), Revisado en: <https://www.att.gob.bo/content/operadores-de-radiodifusi%C3%B3n-fm>

**CAPÍTULO 2**

# **DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA BO- L1198**

---

## CAPÍTULO 2

# DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA BO-L1198

---

### 2.1. Objetivo y componentes

El objetivo general del programa es apoyar al Ministerio de Salud en la implementación del plan para la reducción de la mortalidad materna e infantil, incrementando la accesibilidad y capacidad resolutive en la red en aquellos departamentos del país con indicadores de mortalidad materna e infantil más desfavorables. Se implementarán círculos de calidad en Cuidado Obstétrico Neonatal Esencial (CONE), monitoreo de la mortalidad materno infantil e inversiones en infraestructura y equipamiento en las redes de salud priorizadas, entre ellas las intervenidas por las operaciones BO-L1067, BO-L1078, BO-L1082.

El programa se estructura bajo los siguientes componentes:

**Componente 1: Implementación de la estrategia CONE y optimización y mejora de los procesos de gestión integral de las redes de salud priorizadas.** Orientado a apoyar la implementación de un modelo de atención en CONE y al fortalecimiento institucional de la red de servicios de salud, optimizando los recursos disponibles y mejorando los procesos de gestión. Se financiarán 2 subcomponentes: 1) Implementación de un nuevo modelo de atención en CONE, con énfasis en la mejora continua de la calidad; y 2) Optimización y mejora de los procesos gerenciales en la red de servicios.

**Componente 2: Incremento de la capacidad resolutive de la red de servicios a través de mejoras en la infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud.** Orientado a incrementar la capacidad resolutive de la red de servicios, con calidad y con una visión integral y articulada de la misma, mediante la inversión en obras y equipamiento de hospitales, centros de salud y casas maternas. Se financiarán 3 subcomponentes: 1) Complementación de las brechas en equipamiento de las redes de El Alto (departamento La Paz); y de Uncía, Ocurí y Potosí urbano (departamento Potosí); 2) Refacción/ampliación, reemplazo, nueva construcción y equipamiento de hospitales de segundo nivel, centros de salud y casas maternas en redes priorizadas; y 3) Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital pediátrico de tercer nivel en el municipio El Alto.

**Componente 3: Apoyo a la gestión, monitoreo y evaluación.** Este componente financiará: (i) los equipos ejecutores del programa y podrá financiar asistencia técnico-gerencial y fiduciaria a éstos, mediante consultorías individuales y/o de firmas consultoras; (ii) fortalecimiento de la AISEM, con asistencia que incremente las capacidades técnicas de la entidad para la supervisión de pre-inversiones, obras y equipamiento, así como de sus procesos administrativo-financieros y de adquisiciones; (iii) asistencia técnica para la puesta en marcha de los hospitales; y (iv) auditorías (anuales y finales) del programa y estudios de evaluación y monitoreo.

### 2.2. Localización del proyecto

En este apartado será descrito el sitio donde será ubicado el nuevo de segundo nivel en el municipio de Palos Blancos.

**Ministerio de Salud (MS)**  
**Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**  
Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.  
*Descripción del Programa BO-L1198: Capítulo 2*

Departamento : La Paz  
Provincia : Sud Yungas  
Municipio : Palos Blancos  
Distrito municipal urbano : Distrito Palos Blancos  
Urbanización : El Ceibo V

Para fines de elaboración del presente documento se ha considerado la ubicación específica del proyecto circunscrita en el polígono conformado por los vértices de la siguiente tabla.

**Tabla 2.1: Coordenadas de ubicación del Hospital de Segundo Nivel de Palos Blancos**

Vértice	Latitud Sur	Longitud Oeste	ESTE (eje X)	NORTE (eje Y)	Altitud
V1	15°34'49.90"S	67°15'54.85"O	686012,759	8276707,827	416 m.s.n.m.
V2	15°34'55.18"S	67°15'56.88"O	686169,521	8276646,677	417 m.s.n.m.
V3	15°34'57.13"S	67°15'51.63"O	686106,495	8276484,492	414 m.s.n.m.
V4	15°34'51.84"S	67°15'49.56"O	685950,345	8276545,403	416 m.s.n.m.

Fuente: En base al Plano de división y partición área de equipamiento de Marzo 2018, GAMPB 2018



**Figura 2.1: Imagen satelital de ubicación del terreno para construcción del Hospital de Segundo Nivel**

Fuente: Trabajo de campo Junio, 2018. SIMBIOSIS S.R.L., información Gobierno Autónomo Municipal de Palos Blancos y Google Earth, 2005



**Figura 2.2: Fotografías descriptivas del área del proyecto**  
Fuente: Trabajo de campo Junio, 2018. SIMBIOSIS S.R.L. y Google Earth, 2005



**Figura 2.3: Fotografías descriptivas del área del proyecto**  
Fuente: Trabajo de campo Junio, 2018. SIMBIOSIS S.R.L.



Si bien actualmente el área de emplazamiento no presenta construcciones o actividades, de acuerdo a la información proporcionada por el GAMPB el sector corresponde a un sitio ya urbanizado y la unidad de catastro proporcionó información relacionada a lo que se tiene proyectado en la urbanización. En la siguiente tabla (2.2) se presenta la descripción de las colindancias proyectadas identificadas para el terreno en el que se construirá el Hospital de Segundo Nivel.

**Tabla 2.2: Colindancias *proyectadas* identificadas para el terreno destinado al emplazamiento del hospital**

Colindancia	Descripción
Norte	Av. San Pedro*, Plaza y viviendas
Sur	Calle 24 de septiembre y viviendas
Este	Calle Alto Beni* y viviendas
Oeste	Calle 4 y viviendas

\*Actuales accesos habilitados para ingresar al terreno

Fuente: Unidad de Catastro, Gobierno Autónomo Municipal de Palos Blancos Junio, 2018.

**Vías de acceso**

Durante la visita se accedió al terreno desde la carretera principal e ingresando por las vías Av. San Pedro y Calle Alto Beni (ver figura 2.4).



**Figura 2.4: Imagen satelital de identificación de vías de acceso**

Fuente: Trabajo de campo Junio, 2018. SIMBIOSIS S.R.L., información Gobierno Autónomo Municipal de Palos Blancos y Google Earth, 2005



**Ministerio de Salud (MS)**

**Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Descripción del Programa BO-L1198: Capítulo 2*

### **2.2.1. Situación legal del terreno**

A la fecha de realización del presente análisis, el GAMPB ha informado y respaldado el derecho propietario sobre la superficie total de la Urbanización El Ceibo V. Se encuentra en curso el proceso de división y partición de las diferentes áreas de equipamiento en dicha urbanización a fin de contar con documentación por separado para cada área, en este caso para el Hospital de Segundo Nivel. Se ha estimado que hasta septiembre/2018 podría contarse con la documentación saneada.

### **2.3. Alcance de la intervención Nuevo Hospital Pediátrico de Tercer Nivel**

El hospital contará con áreas de atención para las siguientes sub-especialidades: pediatría, neurología, reumatología, traumatología, oftalmología, otorrinolaringología y urología. Para apoyo al diagnóstico y terapéutico el establecimiento contará con laboratorio, equipos para imágenes.

**Comentado [SIMB1]:** Falta información AISEM/BID?

### **2.4. Descripción del área donde será construido el Hospital de Segundo Nivel**

#### **2.4.1. Descripción física del área**

En relación a los aspectos climatológicos no se dispone de información específica para el terreno definido para el emplazamiento del hospital, por lo que debe considerarse la información detallada en el Capítulo 1 sobre climatología (ver Capítulo 1, punto 1.3.1 Características climáticas de la zona (meteorología)).

Sobre calidad del aire, de la misma forma debe considerarse la información detallada en el Capítulo 1 sobre este tema (ver Capítulo 1, punto 1.3.2 Calidad del aire).

Fisiográficamente, se ha descrito en el capítulo 1 (ver 1.3.3.1 Fisiografía) que el área destinada al hospital pertenece a la llanura aluvial con disección Moderada (SIIM). Geomorfológicamente, la Llanura aluvial con disección moderada posee terrazas fluviales distribuidas en los valles del Subandino, con diferentes niveles (bajas o recientes; medias o sub recientes; altas o antiguas) bien drenadas y susceptibles a erosión fluvial, cuyas altitudes varían entre 430 a 868 m; la amplitud de relieve va de 303 a 438 m y las pendientes oscilan entre 2 y 10%.

Desde el punto de vista hidrográfico, se identifica que el área destinada al emplazamiento se encuentra colindante al Río Alto Beni (uno de los más caudalosos del municipio) a una distancia aproximada de 400 m. En relación a aguas subterráneas se menciona en el PTDI del municipio que las mismas se encontrarían cercanas al río Alto Beni, durante la visita no se identificaron vertientes o pozos, y personal del GAMPB descartó también la presencia de estos en el terreno o alrededores.

Sobre riesgos y desastres naturales el municipio de Palos Blancos se encuentra vulnerable a inundaciones, sequías y vientos huracanados, sin embargo en la zona de emplazamiento no se ha tenido ocurrencia de estos eventos (información brindada por personal del municipio).

## **Ministerio de Salud (MS)**

### **Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Descripción del Programa BO-L1198: Capítulo 2*

#### **2.4.2. Aspectos socio económicos y poblacionales**

En relación a actividades económicas, debido a que el sector se encuentra ya con la planimetría para urbanización aprobada, no se identificó actividad ni en el predio ni en alrededores.

#### **2.4.3. Servicios Básicos**

En relación a los servicios básicos disponibles en el sector: se ha identificado que aproximadamente a 300 m del lugar se encuentra en construcción un complejo educativo para el cual han extendido servicios de agua potable, energía eléctrica y alumbrado público.

##### ***Agua potable y alcantarillado***

Con la información de la Cooperativa de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado se estableció que el abastecimiento de agua potable se daría desde el pozo San Pedro (ubicado en la urbanización Nueva Alianza, aproximadamente a 1 km de distancia). En cambio, en relación al alcantarillado aclararon que no disponen del servicio a la fecha en los sectores de expansión de la mancha urbana y que no se ha planificado de momento la ejecución de estos proyectos.

##### ***Energía eléctrica***

En relación al abastecimiento de energía eléctrica se han identificado sobre la carretera los postes de distribución de energía con tendido trifásico (ver figura 2.6), asimismo, sobre la calle Alto Beni también existen postes de distribución de luz sin embargo, los postes de la Calle Alto Beni corresponden a distribución solo de energía monofásica (ver figura 2.5).

Por otro lado, si bien ya se cuenta con el postaje en la calle Alto Beni, aun no se dispone de alumbrado público (ver figura 2.5).



**Figura 2.5: Distribución de energía eléctrica en la Calle Alto Beni**

Fuente: Trabajo de campo Junio, 2018. SIMBIOSIS S.R.L.



**Figura 2.6: Distribución de energía eléctrica en la carretera**

Fuente: Trabajo de campo Junio, 2018. SIMBIOSIS S.R.L.

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Descripción del Programa BO-L1198: Capítulo 2*

---

**Gas**

El municipio aún no cuenta con el servicio de gas por redes, sin embargo hacen uso de gas en garrafas. En la figura 2.1 se puede observar que se tiene proyectado el emplazamiento de una planta de gas o como se ha referido en el capítulo 1 (ver punto 1.4.8.4 energía) una “Estación de gas virtual”. Este equipamiento corresponde a una estación de regasificación que tiene por función vaporizar el gas natural licuado (GNL que llegará en cisternas hasta la población), retornándolo a su estado natural gaseoso, para así ser distribuido por las redes primarias y secundarias. La estación estará compuesta de áreas para almacenamiento de GNL, bombas de alta y baja presión, vaporizadores ambientales y una unidad de regulación, medición y odorización.

## **CAPÍTULO 3**

# **MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL**

---

## CAPITULO 3

# MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL

### 3.1. Marco legal de gestión ambiental

El desarrollo del proyecto de construcción, equipamiento y puesta en marcha del hospital de segundo nivel en el municipio de Palos Blancos estará sujeto a una serie de normas relacionadas con el manejo de recursos naturales y medio ambiente, cuyo marco general está determinado por la Ley No 1333 del Medio Ambiente (abril de 1992) y su reglamentación (diciembre de 1995, además de las complementaciones y modificaciones a la misma).

El propósito de la Ley 1333 es la protección y conservación de los recursos naturales, regulando la actividad humana con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible para mejorar la calidad de vida de la población. Los reglamentos establecen los mecanismos y procedimientos de prevención ambiental (evaluación de impacto ambiental), control de la calidad ambiental, el seguimiento ambiental, así como disposiciones relacionadas con el manejo integral y sostenible de los recursos naturales.

#### 3.1.1. Cumplimiento de requerimientos normativos ambientales generales

La Ley 1333 y sus reglamentos cuentan con regulaciones generales (Instrumentos de Regulación de Alcance General) para la gestión ambiental, de agua y efluentes, de contaminación atmosférica, residuos sólidos, sustancias peligrosas, entre otros. Los principales aspectos normativos que el proyecto de construcción del nuevo hospital deberá cumplir se describen en la tabla 3.1.

**Tabla 3.1: Ley 1333, sus reglamentos y principales aspectos normativos**

Reglamento	Aspectos Normativos	Requerimientos a cumplir
Ley de Medio Ambiente No. 1333 (Ley de 27 de abril de 1992)	La protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.	Informar a la autoridad competente y a los posibles afectados sobre las actividades susceptibles de generar impacto ambiental (Art. 21) Participación ciudadana (comunidades tradicionales y pueblos indígenas) (Art. 78 y 92 al 94)
Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGA - D.S. 24176 de 8 de diciembre de 1995)	Define aspectos relativos al establecimiento de normas, procedimientos y regulaciones jurídico administrativas (las licencias y permisos ambientales), definición de competencias y jerarquía de la autoridad ambiental, instancias de participación ciudadana (Organizaciones Territoriales de Base – OTBs y otras).	Define los Instrumentos de Regulación de Alcance General y Particular (IRAP) que deben ser cumplidos, así como la obligación de informar a la AAC los impactos que puede provocar el proyecto (Art. 48 al 58) La Participación Ciudadana en los procesos de decisión particular en materia ambiental (Art. 77 y 78)

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Marco Institucional y Legal: Capítulo 3

Reglamento	Aspectos Normativos	Requerimientos a cumplir
Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA - D.S. 24176 de 8 de diciembre de 1995)	Señala el marco institucional tanto a nivel nacional, departamental, municipal y sectorial, encargado de los procesos de prevención y control ambiental. Regula las disposiciones legales en materia de evaluación de impacto ambiental y control de calidad ambiental.	Compromiso de presentación de informes (reportes de seguimiento) (Art. 32) Licencia Ambiental para actividades nuevas: Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA) (Art. del 69 al 80) Licencia Ambiental para actividades que ya estén operando y que no cuenten con DIA (Art. 100 al 107) Licencia Ambiental para actividades en operación: Declaratoria de Adecuación Ambiental (DAA) El requerimiento de efectuar el proceso de Consulta Pública (Art. 162)
Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA - D.S. 24176 de 8 de diciembre de 1995) y Modificaciones y aclaraciones al RMCA (D.S. No 28139 de 16 de Mayo de 2005)	Define el ámbito de aplicación, el marco institucional correspondiente y los procedimientos para la evaluación y control de la calidad del aire.	Evaluación y Control de la Contaminación Atmosférica en fuentes móviles (Art. 40 – NB 62002). Evaluación y Control de Ruidos (Art. 52 y 53 – Anexo 6) Anexo 1: Límites Permisibles de Calidad del Aire
Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica (RMCH - D.S. 24176 de 8 de diciembre de 1995)	Regula la calidad y protección de los recursos hídricos, mediante la planificación de su uso y las normas de prevención y control de la contaminación, protegiendo el recurso agua dentro del marco conceptual de desarrollo sostenible.	Descarga de efluentes en cuerpos de agua (Art. 16 al 17 – Anexo A1) Monitoreo y evaluación de la Calidad Hídrica (Art. del 30 al 33) Prevención y Control de la Contaminación y Conservación de la Calidad Hídrica (Art. 34 al 48 y 53). Sistemas de Tratamiento (Art. 54 al 62) Conservación de Aguas Subterráneas (Art. 63 al 66)
Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas (RASP - D.S. 24176 de 8 de diciembre de 1995); y	Señala el ámbito de aplicación y el marco institucional tanto a nivel nacional, departamental, municipal, sectorial e institucional para el registro y licencia, del manejo y generación de sustancias peligrosas.	Obtención de la Licencia para Actividades con Sustancias Peligrosas <sup>1</sup> (Art. 15 al 27) Requerimientos para Uso de Sustancias Peligrosas, incluyendo: Manejo y Generación (Art. 28 al 33 y 35) Optimización (Art. 37)

<sup>1</sup> Sustancias de características CRETIB, se encuentren éstas en estado sólido, líquido o gaseoso (RASP, 1995)

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Marco Institucional y Legal: Capítulo 3

Reglamento	Aspectos Normativos	Requerimientos a cumplir
Aprobación del formato de la Licencia para Actividades con Sustancias Peligrosas (R.A. VBRFMA No 014/08 de 17 de marzo de 2008)		Tratamiento (Art. 39 al 40) Selección y Recolección (Art. 41 al 43) Transporte (Art. 45 al 51) Almacenamiento (Art. 52 y 53) Tratamiento y Confinamiento (Art. 54 al 59)
Complementaciones y Modificaciones a Reglamentos Ambientales (D.S. N° 28592 de 17 de enero de 2006)	Normas Complementarias al RGGA y RPCA.	Todo instrumento de regulación de alcance particular (IRAP) tiene carácter de declaración jurada (Art. 6)
Norma complementaria – modificatoria del RPCA – del RGGA y auditorías ambientales (D.S. No 28499 de 10 de diciembre de 2005)	Define los tipos de auditoría ambiental y regula el procedimiento de ejecución de las mismas.	Tipos de auditoría (Art. 6 y 7) El procedimiento de ejecución de auditorías (Art. 8 al 23)
Aprobar la versión actualizada del Reglamento del Registro Nacional de Consultoría Ambiental (RENCA) (R.A. VBRFMA N° 079/08 de 5 de septiembre de 2008)	Regular el proceso de administración del RENCA, en el marco de los procedimientos técnico - administrativos en materia de evaluación de impacto ambiental y control de calidad ambiental.	Los IRAPs desarrollados en el marco del cumplimiento en materia de evaluación de impacto ambiental y control de calidad ambiental deberán ser elaborados por profesionales o empresas debidamente registradas (Art. 11, 12, 28 y 29)
Aprobación del documento "Mecanismo de Integración de Licencias Ambientales" (R.A. VMABCC N° 006/09 de 23 de abril de 2009)*	Regula la alternativa de Integración de Licencias Ambientales.	Evaluar la alternativa para un sólo representante legal que sea responsable de varias AOPs con sus respectivas licencias ambientales, de contar con una sola que le permita tener una mejor gestión ambiental (Art. 11, 12, 28 y 29)
Ley de gestión integral de residuos (Ley N° 755 del 28 de octubre de 2015)	Política general y el régimen jurídico de la Gestión Integral de Residuos	Responsabilidad del generador, productor, distribuidor y comerciante en la gestión de residuos
Reglamento general de la ley N° 755 (Decreto Supremo 2954 del 19 de octubre de 2016)	Regula la gestión Integral de Residuos	
"Modificaciones y complementaciones del Reglamento de Prevención y Control Ambiental -RPCA" (Decreto supremo 3549 del 2 de mayo de 2018)	Modificaciones, complementaciones e incorporación de nuevas disposiciones al Reglamento de Prevención y Control Ambiental -RPCA	Categorización de AOPs de acuerdo a listado de AOP`s Formulario para categorización. Presentación de EEIA en caso de ser Categoría 1 o 2, y PPM PASA en caso de categoría 3 Permisos ambientales que se otorgan por periodos fijos de tiempo y vinculados a la gestión



Reglamento	Aspectos Normativos	Requerimientos a cumplir
		de sustancias peligrosas Manifiestos ambientales Homologación del permiso ambiental (Art. 4) Monitores ambientales (Art. 5 al 9) Actualización de la Licencia Ambiental (Art. 10) Plan de cierre (Art 12) Integración de LA (Art. 15)

Fuente: Elaboración propia, en base a la normativa enlistada, 2018.

\*Esta norma es de carácter voluntario y no obligatorio, la opción ha sido propuesta por la autoridad nacional y depende de los representantes legales de las AOPs el considerarla.

En las normas existentes y descritas anteriormente, se observa que los mecanismos de participación ciudadana y consulta pública juegan un papel preponderante especialmente para las categorías 1 y 2 que requieren un EEIA con la finalidad de generar sostenibilidad social. La participación directa de los actores sociales (comunidades aledañas que se encuentren *in situ*, Tierras Comunitarias de Origen –TCOs u otros) es fundamental para la apropiación local de los objetivos de conservación, gestión y seguimiento – fiscalización de toda actividad que se desarrolle.

Complementando lo mencionado, con la aprobación de la Nueva Constitución Política del Estado (NCPE), la ratificación del Convenio 169 de la OIT (Ley 1257, 1992) y la declaración de los Derechos Humanos de los Pueblos Indígenas (Ley 3760, Nov. 2007) se ha institucionalizado la participación de los pueblos indígenas en la consulta al impacto de la explotación de recursos naturales en su hábitat.

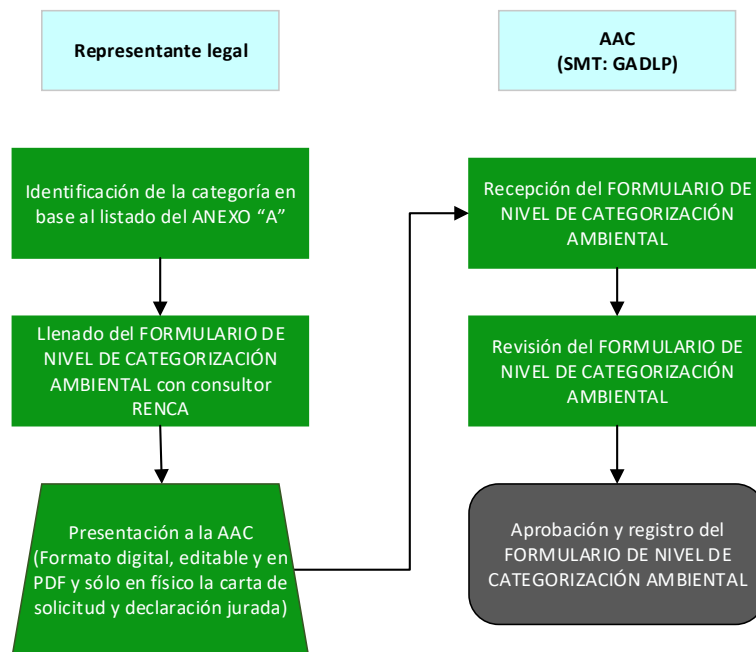
### **3.1.2. Procesos y requerimientos para la Obtención de Licencia Ambiental**

#### **3.1.2.1. Proceso para la obtención de licencia ambiental**

De acuerdo última modificación y complementación de la normativa ambiental Decreto supremo 3549 del 2 de mayo de 2018 que aprueba las “Modificaciones y complementaciones del Reglamento de Prevención y Control Ambiental -RPCA”, según el listado establecido en el ANEXO A, se establecen como CATEGORÍA 3 a los siguientes proyectos:

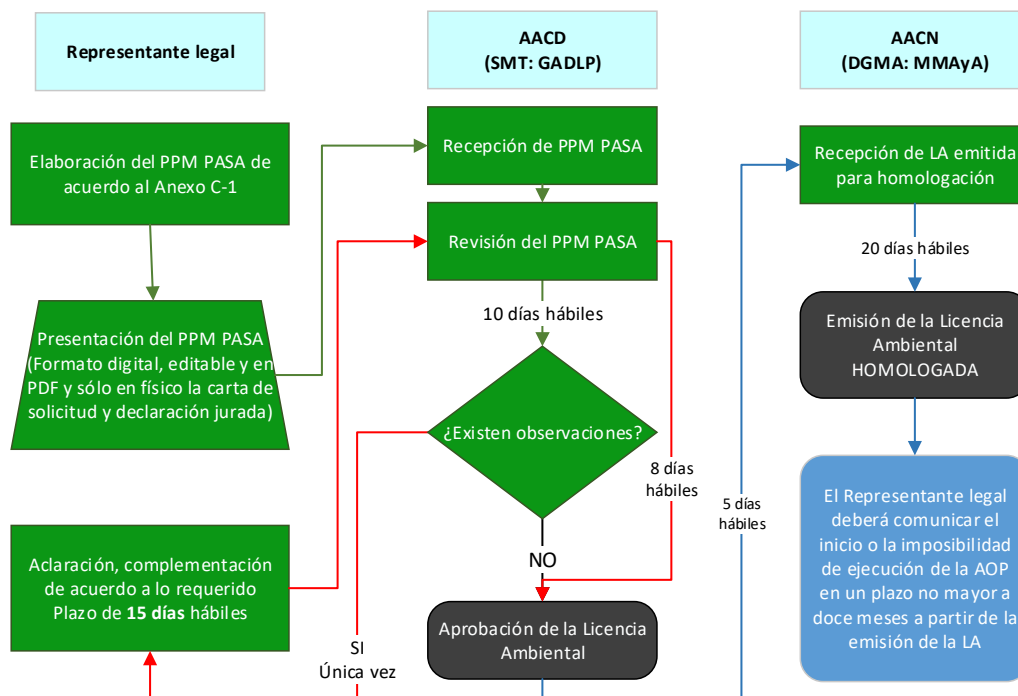
*Sector salud pública y seguridad social: **Construcción y equipamiento** de los centros de salud de **segundo y tercer nivel***

En este caso, para la obtención de la Licencia Ambiental se deberá presentar el Formulario de Nivel de Categorización Ambiental a la Autoridad Ambiental Competente Departamental (AACD) y - después de su aprobación- el PPM – PASA para la obtención de la licencia ambiental que finalmente deberá ser homologada por la Autoridad Ambiental Competente Nacional (AACN), de acuerdo con las siguientes figuras:



**Figura 3.1: Descripción del proceso de categorización**

Fuente: Elaboración propia, en base a la Decreto Supremo N° 3549



**Figura 3.2: Descripción del proceso de obtención de LA: categoría 3, presentación del PPM-PASA**

Fuente: Elaboración propia, en base al Decreto Supremo N° 3549

**3.1.2.2. Requisitos para la obtención de la licencia ambiental**

Respecto a requisitos adicionales al momento de tramitar la obtención de la licencia ambiental, se presenta una síntesis en la tabla a continuación (3.2):

**Tabla 3.2: Requisitos para la obtención de LA**

IRAP	Requisito	Elabora / Gestión ante
FORMULARIO DE NIVEL DE CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL	Documento que acredite la existencia de la entidad promotora (acta de constitución, resolución, etc.)	Representante legal - Promotor
	Poder del representante legal de la entidad promotora	Representante legal - Promotor
	Fotocopia del carnet de identidad del representante legal	Representante legal - Promotor
	Número de Identificación Tributaria	Representante legal - Promotor
	Plano de ubicación del predio	Representante legal - Promotor
	Certificado de uso de suelo otorgado por el municipio correspondiente	Gobierno Municipal correspondiente
	Derecho propietario del inmueble	Representante legal - Promotor
	Fotografías panorámicas del área de emplazamiento	Representante legal - Promotor
	Fotocopia de certificado RENCA del responsable técnico ambiental	Responsable técnico ambiental autorizado por el MMAyA
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN – PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL (PPM-PASA)	Mapa de ubicación del proyecto	Equipo multidisciplinario técnico ambiental autorizado por el MMAyA
	Detalles de ingeniería del proyecto	Equipo multidisciplinario técnico ambiental autorizado por el MMAyA
	Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo	Equipo multidisciplinario técnico ambiental autorizado por el MMAyA
	Análisis de riesgos y Plan de contingencias	Equipo multidisciplinario técnico ambiental autorizado por el MMAyA
	Fotocopia de certificado RENCA del equipo multidisciplinario técnico ambiental	Equipo multidisciplinario técnico ambiental autorizado por el MMAyA

Fuente: Elaboración propia

Al interior de cada Plan de Prevención y Mitigación deberá de cumplirse con lo exigido en la normativa general (de acuerdo a la tabla 3.1) respecto a calidad de agua, calidad del aire, manejo de residuos sólidos (domésticos y peligrosos), manejo de sustancias peligrosas (CRETIB).

**3.1.3. Acciones posteriores a la obtención de la licencia ambiental**

Una vez que la AOP ha obtenido la licencia ambiental, pueden iniciarse las acciones para la actividad y paralelamente se deberá elaborar y presentar Informes de Monitoreo Ambiental (IMA), plan de cierre y, si fuese necesario el proceso de actualización de licencia ambiental.

La presentación de todos estos documentos realiza a la Autoridad Ambiental Competente que emitió la licencia ambiental, que en este caso es la AACD: la (el) gobernadora (or) del Gobierno Autónomo Departamental a través de las instancias ambientales de su dependencia.

### **3.1.3.1. Comunicación a la AAC: Inicio de actividades, imposibilidad, paralización de actividades**

Es importante destacar que “*el representante legal deberá comunicar el **inicio** o la **imposibilidad** de ejecución de la AOP en un plazo no mayor a doce meses a partir de la emisión de la Licencia Ambiental*” (Ver figura 3.2 y Art. 8 del D.S. 3549).

### **3.1.3.2. Informes de Monitoreo Ambiental**

Informes de Monitoreo Ambiental (IMA) se presentarán de acuerdo a la frecuencia establecida por la Autoridad Ambiental Competente que emitió la licencia ambiental (Art. 9 del D.S. 3549).

El objetivo de la presentación de estos informes (reportes de monitoreo ambiental) es el de proveer a las instancias ambientales correspondientes los insumos para efectuar el seguimiento correspondiente (ver tabla 3.3).

**Tabla 3.3: Responsabilidad de Seguimiento Ambiental**

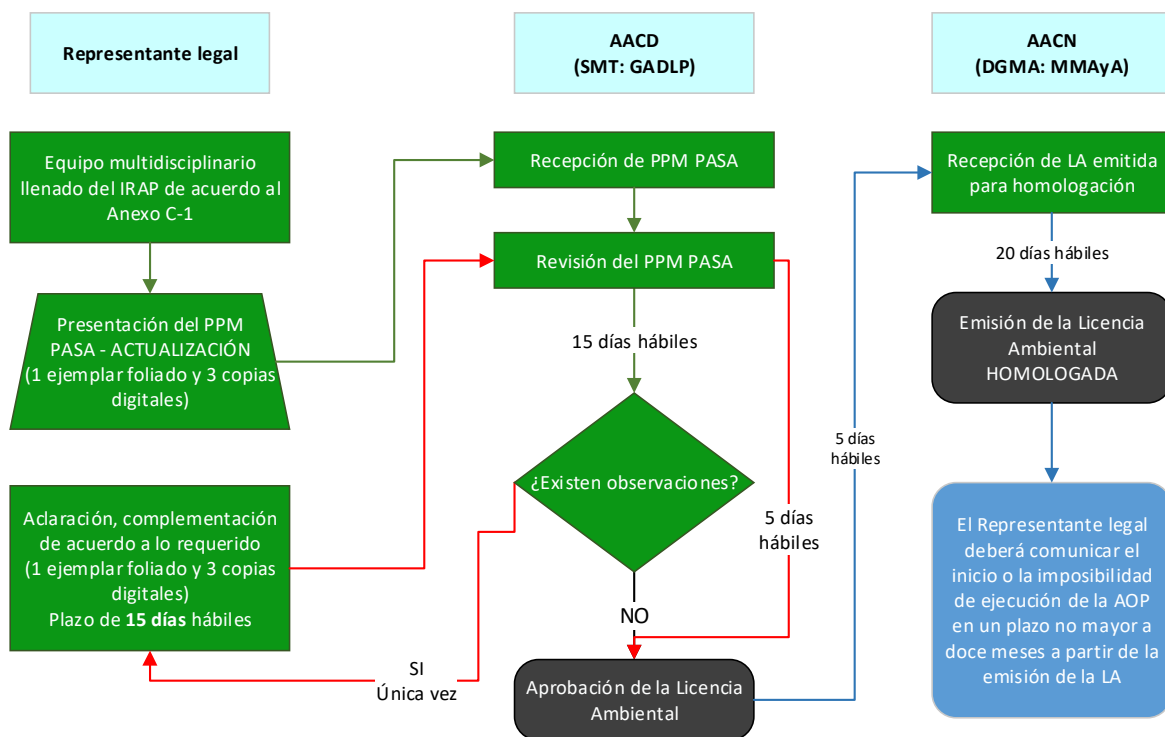
<b>Acción</b>	<b>Responsable</b>	<b>Norma que lo regula</b>
Fiscalizar el cumplimiento de las medidas aprobadas en el Programa de Prevención y Mitigación – PPM y en el Plan de Adecuación – PAA, de acuerdo con el respectivo Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental – PASA	MMAyA – DGMA (AACN) SMT (AACD)	Art. 9 (RPCA)
Implementar y administrar el Registro de Consultoría Ambiental (RENCA)	MMAyA – DGMA (AACN)	Art. 9 (RPCA)
Fiscalizar el cumplimiento de las medidas aprobadas en el Programa de Prevención y Mitigación – PPM y en el Plan de Adecuación – PAA, de acuerdo con el respectivo Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental – PASA	AACN AACD	Art. 10 (RPCA)
Ejercer las funciones de fiscalización y control, a nivel departamental, sobre las actividades relacionadas con el ambiente y los recursos naturales	AACD	Art. 10 (RPCA)
Participar en los procesos de seguimiento y control ambiental	IAGM	Art. 11 (RPCA)
Promoverán e incentivarán la aplicación de medidas de mejoramiento y conservación ambiental en el ámbito de su competencia sectorial	OSC	Art. 12 (RPCA)
Participarán en los procesos de seguimiento y control ambiental en el campo de su competencia	OSC	Art. 12 (RPCA)

Fuente: Elaboración propia, en base al Reglamento de Prevención y Control Ambiental

### 3.1.3.3. Actualización de Licencia Ambiental

La actualización de la licencia ambiental (ver figura 3.3) procede en los siguientes casos<sup>2</sup>:

- En caso de tener la licencia ambiental (DIA o CD) y que por razones económicas, técnicas, legales o sociales no se haya **iniciado** o **paralizado** por doce hasta veinticuatro meses en etapa de ejecución y operación.
- Si durante la ejecución, operación, mantenimiento o abandono de actividades se identificara que las medidas de mitigación previstas en la Licencia Ambiental resultan insuficientes o ineficaces.
- Si durante la ejecución, operación o mantenimiento, se determinara modificaciones o replanteo de obra, cambio de tecnología u otro.



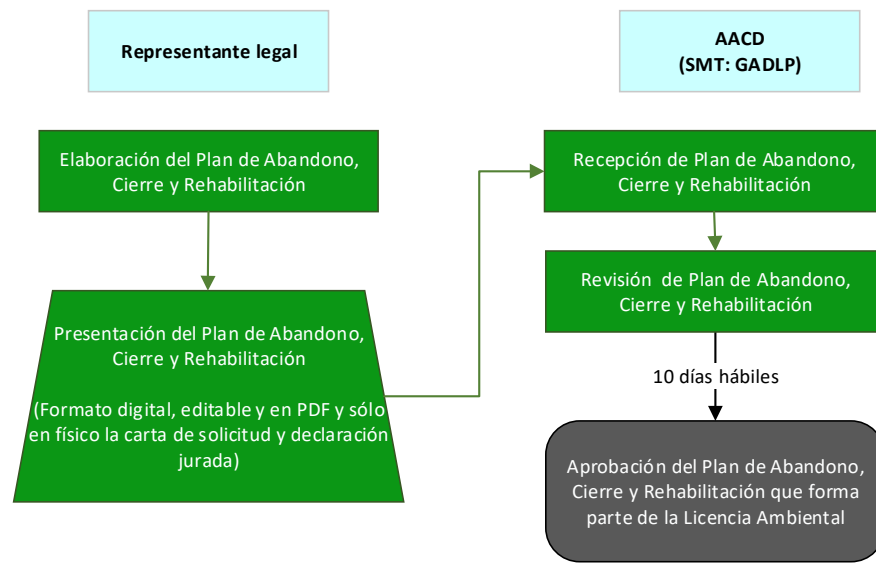
**Figura 3.3: Descripción del proceso actualización de LA**  
Fuente: Elaboración propia, en base en base al Decreto Supremo N° 3549

### 3.1.3.4. Incorporación y actualización del plan de abandono, cierre y rehabilitación

Una vez finalizado la vida útil de la infraestructura, corresponde la actualización del plan de abandono, cierre y rehabilitación, de acuerdo con la siguiente figura<sup>3</sup>:

<sup>2</sup> Ver el Artículo 10 del Decreto Supremo 3549

<sup>3</sup> Artículos 12 y 13 del Decreto Supremo 3549, sobre actualización del plan de abandono, cierre y rehabilitación.



**Figura 3.4: Descripción del proceso del plan de abandono, cierre y rehabilitación**

Fuente: Elaboración propia, en base en base al Decreto Supremo N° 3549

### 3.1.4. Capacidades institucionales

Respecto a las capacidades institucionales existentes a la fecha en las diferentes instancias, se tiene el detalle de la siguiente tabla (3.4).

**Tabla 3.4: Capacidad institucional ambiental existente**

Institución	Dependencia ambiental	Personal existente
Gobierno Autónomo Municipal de Palos Blancos	Unidad de Medio Ambiente	Un responsable de la unidad
Gobierno Autónomo Departamental de La Paz	Secretaría de Recursos Naturales, Biodiversidad y Medio Ambiente	Un responsable del área y técnicos a su cargo
Ministerio de Medio Ambiente y Agua	Dirección General de Medio Ambiente	Un Director responsable del área y técnicos sectoriales (minería, hidrocarburos y multisector)
Ministerio de Salud y Deportes	No cuenta con una dependencia ambiental	No aplica

Fuente: Elaboración propia, 2018.

## 3.2. Marco Legal de Seguridad y Salud Ocupacional

El proyecto también estará sujeto a una serie de requerimientos normativos derivados de la aplicación de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar - LGHSOB (Ley 16998) del 2 de Agosto de 1979 y de una serie de normas relacionadas emitidas por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social (MTEPS) como cabeza de sector y entidad reguladora para la gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (SISO), incluyendo Resoluciones Administrativas (RA) y Resoluciones Ministeriales (RM).

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Marco Institucional y Legal: Capítulo 3*

El propósito de la Ley 16998 es garantizar las condiciones adecuadas de salud, higiene, seguridad y bienestar en el trabajo desprovisto de riesgos para la salud psicofísica de los trabajadores y proteger a las personas y al medio ambiente en general, contra los riesgos que directa o indirectamente afectan a la salud, la seguridad y el equilibrio ecológico.

El marco legal esta complementado por diferentes normas correspondientes al campo ocupacional/laboral, entre las que destacan las siguientes: Ley General del Trabajo – LGT, del 8 de diciembre de 1942 y su reglamento - RLGT; Ley 1956, Código de Seguridad Social – CSS, del 14 de diciembre de 1956 y su reglamento – RCSS y la Ley 1732, Ley de Pensiones – LP del 29 de noviembre de 1996 y su reglamento – RLP.

Los principales aspectos normativos que el proyecto deberá cumplir en materia de SISO se describen en la siguiente tabla.

**Tabla 3.5: Principales requisitos normativos en SISO**

<b>Norma</b>	<b>Tema/Objeto</b>
LGHSOB (Art. 6, Inc. 20).	Establecer y mantener Departamentos de Higiene y Seguridad Ocupacional
RA 038/01 (Art. 7); RM 348/04; RM 259/07	Desarrollo del Plan de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar y Manual de Primeros Auxilios (PHSOB) elaborado por personal Profesional y/o Técnico del Departamento de Higiene y Seguridad Ocupacional de la Empresa, o por otros relacionados con la materia, que esté inscritos en el Libro de Registro de Profesionales y Técnicos de la Dirección General de Trabajo, Higiene y Seguridad Ocupacional dependiente del MTEPS; el PHSOB debe ser presentado a dicha instancia y aprobado por la misma.
RM 551/06 RA 651/07	Contar con Reglamento interno de trabajo.
LGHSOB (Art. 30); RA 496/ 04 (Art. 5)	Constitución de uno o más Comités Mixtos de Higiene y Seguridad Ocupacional
LGHSOB (Art. 6, Inc. 25); LGT (Art. 85); RLGT (Art. 85 al 88); CSS (Art. 30); RCSS (Art. 119); RLP (Art. 50 Inc. d); RLP (Art. 51); CS (Art. 64)	Registro de denuncia de los accidentes de Trabajo según formulario de las AFP ante la Dirección General de Trabajo, Higiene Y Seguridad Ocupacional
LGHSOB (Art. 6, Inc. 24)	Programa de capacitación y muestra de registros de capacitación a trabajadores en SySO
LGHSOB (Art. 80)	Dotación de ropa de protección a los trabajadores que desarrollan labores a la intemperie
LGHSOB (Art. 91)	Reglamento interno de lucha contra incendios aprobado por la autoridad competente, para lugares de trabajo que por su naturaleza presenten mayores riesgos de incendios
LGHSOB (Art. 324)	Dotación de EPP para el personal expuesto a ruidos y vibraciones

Fuente: Elaboración propia, en base a la normativa enlistada



### 3.3. Otra Normativa específica complementaria y aplicable al programa BL-11198

Los puntos anteriores muestran un resumen de la normativa ambiental vigente aplicable al proyecto de construcción del nuevo hospital. A continuación se enlistan y detallan brevemente otras normas que de manera complementaria, son aplicables también al proyecto.

#### 3.3.1. Normas de protección de zonas arqueológicas

La tabla 3.6, muestra un resumen de la normativa vigente aplicable en caso de encontrar en el área de influencia del proyecto una zona arqueológica o en caso de registrarse hallazgos durante las actividades de construcción.

**Tabla 3.6: Principales aspectos normativos relacionados a zonas arqueológicas**

Disposición normativa	Características/Base Legal	Aspectos Normativos
Reglamento de Excavaciones Arqueológicas en Bolivia	Aprobado por Resolución Ministerial No 82 de La Secretaría Nacional de Cultura del Ministerio de Desarrollo Humano, en fecha 3 de junio de 1997.	Norma y delimita de manera sistemática y planificada, la prospección, la excavación, el registro, la conservación y la defensa del patrimonio histórico-arqueológico nacional.  Para la ejecución de trabajos de prospección, excavaciones y restauraciones arqueológicas toda persona o entidad en Bolivia debe contar con la autorización formal de la Unidad de Arqueología y Museos, (UAM), Ministerio de Culturas (Art. 1) Comunicar a la UAM sobre las excavaciones de salvamento y descubrimientos casuales (Art. 49 al 53).
Ley del Patrimonio Cultural Boliviano	Ley N° 530 del Patrimonio Cultural Boliviano del 23 de mayo de 2014	Norma y define políticas públicas que regulen la clasificación, registro, restitución, repatriación, protección, conservación, restauración, difusión, defensa, propiedad, custodia, gestión, proceso de declaratorias y salvaguardia del Patrimonio Cultural Boliviano.
Reglamento a la Ley N° 530	Reglamento a la Ley N° 530, de 23 de mayo de 2014, del Patrimonio Cultural Boliviano	Lineamientos de trabajo en acciones de defensa del patrimonio, tráfico ilícito de bienes culturales y es necesario para la gestión de patrimonio
Reglamento de autorizaciones para trabajos arqueológicos en obras públicas y privadas del Estado Plurinacional de Bolivia	Resolución Ministerial N° 20/2018 del 18 de enero de 2018	Normar el desarrollo de los trabajos arqueológicos en obras públicas y privadas del Estado Plurinacional de Bolivia que afecten al patrimonio arqueológico, con fines de proteger, conservar, investigar, promocionar, recuperar, trasladar, preservar, mantener y resguardar el patrimonio arqueológico

Fuente: Elaboración propia, en base a la normativa enlistada.

#### 3.3.2. Normas de saneamiento básico

La tabla 3.7, muestra un resumen de normas vigente aplicable de saneamiento básico.

**Tabla 3.7: Normas de saneamiento básico aplicables**

Disposición normativa	Características/Base Legal	Aspectos Normativos
Norma Boliviana (NB) 688:2001 INSTALACIONES SANITARIAS - ALCANTARILLADO SANITARIO, PLUVIAL Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	NORMA TECNICA DE DISEÑO PARA SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Aprobada por resolución Secretarial No. 383 de la Secretaría Nacional de Participación Popular del Ministerio de Desarrollo Humano, en fecha 28 de Noviembre de 1996.	Establece las condiciones que deben cumplir los estudios y concepción de los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial. Define las condiciones mínimas que deben ser observadas para la elaboración de proyectos de redes de alcantarillado sanitario, destinadas a la recolección y evacuación de aguas residuales. Establece los requisitos mínimos a ser exigidos en la elaboración de proyectos de sistemas de tratamiento de aguas residuales.
Norma Boliviana (NB) 512:2004 AGUA POTABLE - REQUISITOS	NORMA TECNICA DE AGUA POTABLE Aprobada por resolución Ministerial No. 104 del Ministerio del Agua en fecha 11 de diciembre de 2007	Establece los valores máximos aceptables de los diferentes parámetros, que determinan la calidad de agua abastecida con destino al uso y consumo humano y las modalidades de aplicación y control.

Fuente: Elaboración propia en base a normativa enlistada, 2013.

**3.3.3. Normas de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos**

La tabla 3.8, muestra un resumen de normativa vigente aplicable sobre residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

**Tabla 3.8: Normas de residuos sólidos aplicables**

Disposición normativa	Características/Base Legal	Aspectos Normativos
Norma Boliviana (NB) 742:1996 RESIDUOS SÓLIDOS TERMINOLOGÍA SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS	NORMA TECNICA DE RESIDUOS SOLIDOS Aprobada por resolución Secretarial No. 383 de la Secretaría Nacional de Participación Popular del Ministerio de Desarrollo Humano, en fecha 28 de Noviembre de 1996.	Define los términos más empleados en las normas de residuos sólidos municipales y peligrosos.
Norma Boliviana (NB) 743:1996 RESIDUOS SÓLIDOS DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS DE DISEÑO SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES	NORMA TECNICA DE RESIDUOS SOLIDOS Aprobada por resolución Secretarial No. 383 de la Secretaría Nacional de Participación Popular del Ministerio de Desarrollo Humano, en fecha 28 de Noviembre de 1996.	Establece métodos para determinar: la generación de residuos sólidos municipales a partir de un muestreo estadístico aleatorio; el peso volumétrico de los mismos; la cuantificación de subproductos contenidos en ellos; además de establecer el método de cuarteo que permitirá determinar los parámetros señalados anteriormente, así como obtener muestras para los análisis en laboratorio.
Norma Boliviana (NB) 753:1996 RESIDUOS SÓLIDOS PRUEBA DE EXTRACCIÓN PARA DETERMINAR LOS CONSTITUYENTES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE	NORMA TECNICA DE RESIDUOS SOLIDOS Aprobada por resolución Secretarial No. 383 de la Secretaría Nacional de Participación Popular del Ministerio de Desarrollo Humano, en fecha 28 de Noviembre de 1996.	Establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente y a la salud pública en general.

## Ministerio de Salud (MS)

### Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Marco Institucional y Legal: Capítulo 3

Disposición normativa	Características/Base Legal	Aspectos Normativos
Norma Boliviana (NB) 754:1996 RESIDUOS SÓLIDOS PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA INCOMPATIBILIDAD ENTRE DOS O MÁS RESIDUOS SÓLIDOS CONSIDERADOS PELIGROSOS	NORMA TECNICA DE RESIDUOS SOLIDOS Aprobada por resolución Secretarial No. 383 de la Secretaría Nacional de Participación Popular del Ministerio de Desarrollo Humano, en fecha 28 de Noviembre de 1996.	Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados como peligrosos por la Norma NB 742.
Norma Boliviana (NB) 755:1996 RESIDUOS SÓLIDOS REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS PAPELEROS PARA SU DISEÑO Y UBICACIÓN	NORMA TECNICA DE RESIDUOS SOLIDOS Aprobada por resolución Secretarial No. 383 de la Secretaría Nacional de Participación Popular del Ministerio de Desarrollo Humano, en fecha 28 de Noviembre de 1996.	Establece los requisitos que deben reunir los papeleros en cuanto a su diseño y ubicación.
Norma Boliviana (NB) 756:1996 RESIDUOS SÓLIDOS REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS RECIPIENTES PARA EL ALMACENAMIENTO	NORMA TECNICA DE RESIDUOS SOLIDOS Aprobada por resolución Secretarial No. 383 de la Secretaría Nacional de Participación Popular del Ministerio de Desarrollo Humano, en fecha 28 de Noviembre de 1996.	Establece los requisitos que deben reunir los recipientes para el almacenamiento.
Norma Boliviana (NB) 757:1996 MEDIO AMBIENTE - CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS PARA UBICAR SISTEMAS DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES	NORMA TECNICA DE MEDIO AMBIENTE Aprobada por resolución Secretarial No. 383 de la Secretaría Nacional de Participación Popular del Ministerio de Desarrollo Humano, en fecha 28 de Noviembre de 1996.	Establece las condiciones de ubicación, hidrológicas, geológicas e hidrogeológicas que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales y es de observancia obligatoria para los responsables de la evaluación, análisis y selección de dichos sitios. Esta Norma es de observancia obligatoria también en el caso de ampliación de un relleno sanitario.
Norma Boliviana (NB) 758:1996 MEDIO AMBIENTE - CARACTERÍSTICAS, LISTADOS Y DEFINICIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS Y DE BAJO RIESGO	NORMA TECNICA DE MEDIO AMBIENTE Aprobada por resolución Secretarial No. 383 de la Secretaría Nacional de Participación Popular del Ministerio de Desarrollo Humano, en fecha 28 de Noviembre de 1996.	Define las características de los residuos peligrosos, no peligrosos y de bajo riesgo, así como los criterios para su identificación.
Norma Boliviana (NB) 759:1996 MEDIO AMBIENTE - CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS DESTINADOS AL CONFINAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS (EXCEPTO PARA RESIDUOS RADIATIVOS)	NORMA TECNICA DE MEDIO AMBIENTE Aprobada por resolución Secretarial No. 383 de la Secretaría Nacional de Participación Popular del Ministerio de Desarrollo Humano, en fecha 28 de Noviembre de 1996.	Establece las condiciones de ubicación, hidrológicas e hidrogeológicas que deben reunir los sitios destinados al confinamiento de residuos peligrosos. Es de observancia obligatoria para los responsables de la evaluación, análisis y selección de dichos sitios.
Norma Boliviana (NB) 760:1996 MEDIO AMBIENTE - REQUISITOS PARA EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MONITOREO DE UN RELLENO SANITARIO	NORMA TECNICA DE MEDIO AMBIENTE Aprobada por resolución Secretarial No. 383 de la Secretaría Nacional de Participación Popular del Ministerio de Desarrollo Humano, en fecha 28 de Noviembre de 1996.	Establece los requisitos a los que deberán ajustarse el diseño, construcción, operación y monitoreo de un relleno sanitario.

Fuente: Elaboración propia en base a normativa enlistada, 2013.

### 3.3.4. Normas de gestión de residuos generados en establecimientos de salud

La tabla 3.9, muestra un resumen de normativa vigente sobre residuos generados en establecimientos de salud aplicable.

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Marco Institucional y Legal: Capítulo 3

**Tabla 3.9: Normas de gestión de residuos aplicables**

Disposición normativa	Características/Base Legal	Aspectos Normativos
REGLAMENTO PARA LA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS GENERADOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	Aprobado por resolución Ministerial No. 131 del Ministerio de Salud y Previsión Social, en fecha 14 de Marzo de 2002.	Reglamenta la gestión de residuos sólidos generados en establecimientos de salud, tanto al interior como al exterior de los mismos. Determina la clasificación oficial de residuos sólidos generados en centros de salud.  Determina la aplicación de las NB 743, y NB 69001 a 69007
Norma Boliviana (NB) 69001: 2001 Residuos sólidos generados en los establecimientos de salud - Terminología	NORMA TECNICA DE RESIDUOS SOLIDOS Aprobado por resolución Ministerial No. 131 del Ministerio de Salud y Previsión Social, en fecha 14 de Marzo de 2002.	Define los términos empleados en las normas de residuos sólidos generados en establecimientos de salud.
Norma Boliviana (NB) 69002-1:2001 Residuos sólidos generados en los establecimientos de salud – Diagnóstico y Caracterización – Parte 1: Diagnóstico	NORMA TECNICA DE RESIDUOS SOLIDOS Aprobado por resolución Ministerial No. 131 del Ministerio de Salud y Previsión Social, en fecha 14 de Marzo de 2002.	Establece los métodos de análisis físicos para determinar las características de los residuos sólidos que se generan en un establecimiento de salud.
Norma Boliviana (NB) 69002-2: 2001 Residuos sólidos generados en los establecimientos de salud – Diagnóstico y Caracterización – Parte 2: Caracterización	NORMA TECNICA DE RESIDUOS SOLIDOS Aprobado por resolución Ministerial No. 131 del Ministerio de Salud y Previsión Social, en fecha 14 de Marzo de 2002.	
Norma Boliviana (NB) 69003:2001 Residuos sólidos generados en los establecimientos de salud – Almacenamiento	NORMA TECNICA DE RESIDUOS SOLIDOS Aprobado por resolución Ministerial No. 131 del Ministerio de Salud y Previsión Social, en fecha 14 de Marzo de 2002.	Establece los requisitos que deben reunir los sitios para el almacenamiento de residuos clase A (Infecciosos), Clase B (B-2 Especiales-Farmacéuticos) y Clase C (Comunes), así como las características de los recipientes de almacenamiento de los residuos sólidos que se generan en los establecimientos de salud.
Norma Boliviana (NB) 69004:2001 Residuos sólidos generados en los establecimientos de salud – Recolección y transporte	NORMA TECNICA DE RESIDUOS SOLIDOS Aprobado por resolución Ministerial No. 131 del Ministerio de Salud y Previsión Social, en fecha 14 de Marzo de 2002.	Establece los métodos y requisitos para la recolección interna y externa de los residuos generados en establecimientos de salud, así como los requisitos que deben cumplir los vehículos de recolección de éstos.
Norma Boliviana (NB) 69005:2001 Residuos sólidos generados en los establecimientos de salud – Tratamiento	NORMA TECNICA DE RESIDUOS SOLIDOS Aprobado por resolución Ministerial No. 131 del Ministerio de Salud y Previsión Social, en fecha 14 de Marzo de 2002.	Establece los métodos de tratamiento que deben ser aplicados en los residuos sólidos Clase A (Infecciosos), que se generan en los establecimientos de salud.
Norma Boliviana (NB) 69006: 2001 Residuos sólidos generados en los establecimientos de salud – Disposición final	NORMA TECNICA DE RESIDUOS SOLIDOS Aprobado por resolución Ministerial No. 131 del Ministerio de Salud y Previsión Social, en fecha 14 de Marzo de 2002.	Establece los requisitos que debe cumplir la disposición final de los residuos que se generan en los establecimientos de salud.

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Marco Institucional y Legal: Capítulo 3

Disposición normativa	Características/Base Legal	Aspectos Normativos
Norma Boliviana (NB) 69007:2001 Residuos sólidos generados en los establecimientos de salud – Manejo de residuos Clase B (subclase B-2)	NORMA TECNICA DE RESIDUOS SOLIDOS Aprobado por resolución Ministerial No. 131 del Ministerio de Salud y Previsión Social, en fecha 14 de Marzo de 2002.	Establece los procedimientos para el manejo de los fármacos vencidos, deteriorados y obsoletos y los residuales de medicinas y fármacos utilizados en los establecimientos de salud y almacenes generales de estas instituciones, incluyendo las mermas y productos terminados que provienen de la producción e importación (productos rechazados, devueltos, retirados y vencidos)

Fuente: Elaboración propia en base a normativa enlistada, 2013.

**3.3.5. Normas de bioseguridad**

La tabla 3.10, muestra un resumen de normativa vigente sobre bioseguridad.

**Tabla 3.10: Normas de bioseguridad aplicables**

Disposición normativa	Características/ Base Legal	Aspectos Normativos
REGLAMENTO PARA LA APLICACIÓN DE LA NB 63001 Bioseguridad - Orientaciones Generales para Establecimientos de Salud	Aprobado por resolución Ministerial No. 1203 del Ministerio de Salud y Deportes, en fecha 30 de Noviembre de 2009.	Reglamenta la implementación y sostenibilidad de las Normas de Bioseguridad en los Establecimientos de Salud. Se aplicará sin perjuicio del cumplimiento de otras Normas relativas a calidad, acreditación y residuos sólidos. Deberá ser implementado obligatoriamente por todas las personas naturales y jurídicas que prestan servicios en la Red de Servicios, Red municipal SAFCI Establecimientos de Salud Públicas o Privadas.
Norma Boliviana (NB) NB 63001 BIOSEGURIDAD - ORIENTACIONES GENERALES PARA ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	NORMA TECNICA DE SALUD Aprobada por resolución Ministerial No. 1203 del Ministerio de Salud y Deportes, en fecha 30 de Noviembre de 2009.	Establece los requisitos de bioseguridad en los establecimientos de salud. Establece requisitos que logren reducir el riesgo de exposiciones a agentes físicos, químicos y biológicos.
Norma Boliviana (NB) NB 63002 BIOSEGURIDAD - VOCABULARIO	NORMA TECNICA DE SALUD Aprobada por resolución Ministerial No. 1203 del Ministerio de Salud y Deportes, en fecha 30 de Noviembre de 2009.	Define y recopila la terminología habitual en el campo de la Bioseguridad en los establecimientos de Salud
REGLAMENTO PARA LA APLICACIÓN DE LA NB 63003 Establecimientos de Salud - Requisitos para Bioseguridad	Aprobado por resolución Ministerial No. 1203 del Ministerio de Salud y Deportes, en fecha 30 de Noviembre de 2009.	Especifica la aplicación de norma NB 63003, para las instituciones de salud, como requisito fundamental que se debe cumplir en la práctica segura en la atención a los pacientes, con la finalidad reducir el riesgo relacionado con agentes físicos, químicos y la transmisión de enfermedades infectocontagiosas a través de fluidos, secreciones corporales y/o respiratorias, del paciente y/o cliente internos hacia los profesionales y viceversa, en el desarrollo de actividades propias y/o impropias.

## Ministerio de Salud (MS)

### Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Marco Institucional y Legal: Capítulo 3

Disposición normativa	Características/ Base Legal	Aspectos Normativos
Norma Boliviana (NB) NB 63003 Establecimientos de salud - Requisitos para Bioseguridad	NORMA TECNICA DE SALUD Aprobada por resolución Ministerial No. 1203 del Ministerio de Salud y Deportes, en fecha 30 de Noviembre de 2009.	Especifica los requisitos que se debe cumplir en la práctica segura en la atención a los pacientes, tiene como finalidad reducir el riesgo relacionado con agentes físicos, químicos y la transmisión de enfermedades infectocontagiosas a través de fluidos, secreciones corporales y/o respiratorias, del paciente hacia los profesionales, clientes internos, y viceversa, en el desarrollo de sus actividades. Es de aplicación en hospitales, centros de salud y clínicas, tanto públicas como privadas, seguro social y todos los del sistema nacional.
REGLAMENTO PARA LA APLICACIÓN DE LA NB 63004 Laboratorios clínicos, de alimentos, investigación, enseñanza y producción - Requisitos para Bioseguridad	Aprobado por resolución Ministerial No. 1203 del Ministerio de Salud y Deportes, en fecha 30 de Noviembre de 2009.	Especifica la aplicación de NB 63004 (a la que se debe remitirse), para realizar prácticas seguras en laboratorios clínicos, de alimentos, investigación, enseñanza y producción.
Norma Boliviana (NB) NB 63004 Laboratorios Clínicos, de alimentos, investigación, enseñanza y producción - Requisitos para Bioseguridad	NORMA TECNICA DE SALUD Aprobada por resolución Ministerial No. 1203 del Ministerio de Salud y Deportes, en fecha 30 de Noviembre de 2009.	Especifica los requisitos necesarios para realizar prácticas seguras en laboratorios clínicos, de alimentos, investigación, enseñanza y producción.
REGLAMENTO PARA LA APLICACIÓN DE LA NB 63005 Odontología - Requisitos para Bioseguridad	Aprobado por resolución Ministerial No. 1203 del Ministerio de Salud y Deportes, en fecha 30 de Noviembre de 2009.	Es de aplicación en centros de atención odontológica, tanto públicos como privados, seguro social y todos los del sistema nacional. Especifica los requisitos que se debe cumplir para la práctica segura en la atención a los pacientes, y tiene como finalidad reducir el riesgo relacionado con agentes físicos, químicos y la transmisión de enfermedades infectocontagiosas a través de sangre y saliva, del paciente hacia los profesionales y viceversa, en la atención cotidiana.
Norma Boliviana (NB) NB 63005 Odontología - Requisitos para Bioseguridad	NORMA TECNICA DE SALUD Aprobada por resolución Ministerial No. 1203 del Ministerio de Salud y Deportes, en fecha 30 de Noviembre de 2009.	Especifica los requisitos que se debe cumplir para la práctica segura en la atención a los pacientes, tiene como finalidad reducir el riesgo relacionado con agentes físicos, químicos y la transmisión de enfermedades infectocontagiosas a través de sangre y saliva del paciente hacia los profesionales y viceversa, en la atención cotidiana. Es de aplicación en centros de atención odontológica, tanto públicos como privados, seguro social y todos los del sistema nacional.

Fuente: Elaboración propia en base a normativa enlistada, 2013.

### 3.3.6. Normas para actividades con radiación ionizante

La tabla 3.11, muestra un resumen de normativa vigente aplicable sobre residuos radioactivos.

**Tabla 3.11: Normas para actividades con radiación ionizante aplicables**

Disposición normativa	Características/Base Legal	Aspectos Normativos
Ley de Seguridad y Protección Radiológica (LEY 19172)	Promulgada por decreto Ley Nº 19172, de fecha 29 de septiembre de 1982.	Norma todas las actividades con radioelementos y/o equipos generadores de radiaciones ionizantes en el país, de manera que se efectúen en condiciones normales de protección y seguridad para los trabajadores y la población en general.

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Marco Institucional y Legal: Capítulo 3

Disposición normativa	Características/Base Legal	Aspectos Normativos
Reglamentos a la Ley de Seguridad y Protección Radiológica: REGLAMENTO Nº 1 REGISTRO DE FUENTES DE RADIACION	Aprobado por Decreto Supremo No. 24483 de la Presidencia de la República de fecha 29 de enero de 1997	Establece que toda persona natural o jurídica que posea cualquier fuente de radiación, deberá registrarla ante la Autoridad Nacional Competente, dentro de los diez días después de su adquisición, y antes de su uso.
Reglamentos a la Ley de Seguridad y Protección Radiológica: REGLAMENTO Nº 2 NORMAS BASICAS DE PROTECCION RADIOLOGICA	Aprobado por Decreto Supremo No. 24483 de la Presidencia de la República de fecha 29 de enero de 1997	Establece las condiciones para una adecuada protección del ser humano contra los riesgos resultantes de los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes sin impedir la realización de prácticas beneficiosas para la sociedad.
Reglamentos a la Ley de Seguridad y Protección Radiológica: REGLAMENTO Nº 3 LICENCIAS Y AUTORIZACIONES	Aprobado por Decreto Supremo No. 24483 de la Presidencia de la República de fecha 29 de enero de 1997	Establece la prohibición explícita de llevar a cabo prácticas que impliquen o puedan potencialmente implicar exposición a las radiaciones ionizantes, a menos que estén licenciadas o autorizadas por la Autoridad Nacional Competente, el Instituto Boliviano de Ciencia y Tecnología Nuclear.
Reglamentos a la Ley de Seguridad y Protección Radiológica: REGLAMENTO Nº 4 INSPECCIONES	Aprobado por Decreto Supremo No. 24483 de la Presidencia de la República de fecha 29 de enero de 1997	Establece que el Instituto Boliviano de Ciencia y Tecnología Nuclear es la Autoridad Nacional Competente en todo lo referente al uso y aplicaciones de radiaciones ionizantes en el territorio nacional y está facultado para realizar inspecciones y designar al personal que las efectúe delimitando los alcances de las mismas.
Reglamentos a la Ley de Seguridad y Protección Radiológica: REGLAMENTO Nº 6 NORMAS DE SEGURIDAD RADIOLOGICA EN LAS INSTALACIONES	Aprobado por Decreto Supremo No. 24483 de la Presidencia de la República de fecha 29 de enero de 1997	Establece los criterios, bases y responsabilidades para la seguridad radiológica en los sitios en los que se desarrollan.
Reglamentos a la Ley de Seguridad y Protección Radiológica: REGLAMENTO Nº 9 CONTROL MEDICO DEL PERSONALEXPUESTO A RADIACION IONIZANTE	Aprobado por Decreto Supremo No. 24483 de la Presidencia de la República de fecha 29 de enero de 1997	Establece los criterios, bases y responsabilidades para el control médico del personal expuesto a radiación ionizante
Reglamentos a la Ley de Seguridad y Protección Radiológica: REGLAMENTO Nº 10 DOSIMETRIA DE PERSONAL	Aprobado por Decreto Supremo No. 24483 de la Presidencia de la República de fecha 29 de enero de 1997	Establece las obligaciones de uso de dosímetros individuales ara personal profesionalmente expuesto a radiaciones ionizantes
Reglamentos a la Ley de Seguridad y Protección Radiológica: REGLAMENTO Nº 11 SANCIONES	Aprobado por Decreto Supremo No. 24483 de la Presidencia de la República de fecha 29 de enero de 1997	Establece las sanciones por incumplimiento a la Ley 19172 y sus reglamentos

Fuente: Elaboración propia en base a normativa enlistada, 2013.

### 3.4. Limitantes para la aprobación de construcción de los proyectos

En el caso del Hospital de segundo nivel en el municipio de Palos Blancos, se tiene identificado un terreno en la urbanización CEIBO V en un área de equipamiento del GAMPB que encuentra destinado a la construcción del hospital.

A la fecha de elaboración del presente informe, la estrategia identificada para la regularización del derecho propietario es la siguiente: aprobación de ley municipal de partición de terrenos de equipamiento de la Urbanización CEIBO V, protocolización de la ley, inscripción en derechos reales para la obtención del folio real.

### 3.5. Políticas Operativas Sectoriales del BID

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), posee un conjunto de normas (Políticas Operativas Generales y Sectoriales) que incluyen salvaguardias medioambientales y sociales aplicables a todos los proyectos y que hacen de la sostenibilidad una parte integral del trabajo del BID.

Estas normas sirven de guía para la identificación de potenciales impactos ambientales y sociales ocasionados por los proyectos, establecen estándares de información y consulta a la población de la Región para todas las operaciones financiadas por el BID.

La siguiente tabla (3.12) contiene las políticas operativas aplicables al programa<sup>4</sup>.

**Tabla 3.12: Políticas operativas aplicables al programa BO – L1198**

Políticas Operativas	Nombre de la política	Objetivo
OP -102	Política de Acceso a Información	Demostrar el uso transparente que hace de los fondos públicos y, al estrechar sus relaciones con los interesados, mejorar la calidad de sus operaciones y actividades de conocimiento y fortalecimiento de capacidad.  La política se aplica a la información generada por el Banco Interamericano de Desarrollo y a cierta información en su poder, con sujeción a una lista de excepciones.
OP-704	Política de Gestión del Riesgo de Desastres Naturales	Orientar la acción de la institución para asistir a sus prestatarios en la reducción de riesgos derivados de amenazas naturales y en la gestión de desastres, a fin de favorecer el logro de sus objetivos de desarrollo económico y social.
OP-761	Política Operativa sobre Igualdad de género en el desarrollo	Fortalecer la respuesta del Banco a los objetivos y compromisos de sus países miembros en América Latina y el Caribe con el fin de promover la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer.
OP-765	Política Operativa Pueblos Indígenas	Potenciar la contribución del Banco al desarrollo de los pueblos indígenas mediante el apoyo a los gobiernos nacionales de la región.

<sup>4</sup> De acuerdo al Perfil de Proyecto - Programa de Mejora en la Accesibilidad a los Servicios de Salud Materna y Neonatal en Bolivia BO-L1198. Revisado en <https://www.iadb.org/es/project/BO-L1198>



Políticas Operativas	Nombre de la política	Objetivo
OP-703	Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias	Lograr un crecimiento económico sostenible, para cumplir objetivos de reducción de pobreza consistentes con la sostenibilidad ambiental de largo plazo.

Fuente: Elaborado en base al perfil del proyecto y la descripción de las políticas operativas del BID<sup>5</sup>

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

La Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703), establece como objetivos específicos de dicha Política:

- Potenciar la generación de beneficios de desarrollo de largo plazo para los países miembros, a través de resultados y metas de sostenibilidad ambiental en todas las operaciones y actividades del Banco y a través del fortalecimiento de las capacidades de gestión ambiental de los países miembros prestatarios;
- Asegurar que todas las operaciones y actividades del Banco sean ambientalmente sostenibles, conforme lo establecen las directrices establecidas en la presente Política; y
- Incentivar la responsabilidad ambiental corporativa dentro del Banco.

El BID pretende alcanzar estos objetivos mediante la adopción de medidas que aborden transversalmente los temas ambientales respecto del desarrollo social y económico, y mediante la aplicación de medidas de salvaguardias ambientales en todas las actividades realizadas por el Banco. Asimismo, se establece que la Política rige para el Banco, abarcando productos financieros y no financieros, operaciones de los sectores públicos y privado, así como los aspectos ambientales asociados a los procesos de adquisiciones y al manejo de instalaciones del Banco.

La Política de Salvaguardias Ambientales del Banco OP-703 se enfoca en potenciar la generación de beneficios de desarrollo a largo plazo a través de resultados y metas de sostenibilidad ambiental; asegurar que todas las operaciones y actividades del Banco sean ambientalmente sostenibles conforme lo establecen las directrices establecidas en dicha política; e incrementar la responsabilidad ambiental corporativa dentro del mismo Banco.

La siguiente tabla (3.14) contiene las directivas específicas de la Política de Salvaguardias Ambientales que están dirigidas hacia la revisión y clasificación de las operaciones, requerimientos de evaluación ambiental, consulta, supervisión y cumplimientos, impactos transfronterizos, hábitats naturales y sitios culturales, materiales peligrosos, y prevención y reducción de la contaminación. Considerando las directivas activadas y la magnitud y el grado de riesgo de los impactos sociales y ambientales, esta Operación ha sido clasificada como **Categoría B**.

<sup>5</sup> Se puede revisar las políticas operativas del BID in extenso en la siguiente dirección: <https://www.iadb.org/es/mici/politicas-operativas%2C20447.html>

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Marco Institucional y Legal: Capítulo 3

**Tabla 3.13: Cumplimiento de OP 703**

OP 703		Cumplimiento en el marco del Programa
#	Contenido	
<b>B01</b>	Cumplimiento de políticas del Banco	La operación financiada deberá cumplir con las Políticas y Directrices del Banco, tanto generales como ambientales.
<b>B02</b>	Cumplimiento con la legislación y las normativas ambientales del país y cumplimiento de los Acuerdos Ambientales Multilaterales (AAM)	Las instituciones responsables de la construcción y la operación del nuevo hospital, deberán formular cláusulas que obliguen a los constructores y operadores del proyecto, al cumplimiento estricto de la normativa ambiental vigente en el país (leyes y reglamentos ambientales nacionales, provinciales y locales), en todas las etapas: ejecución (incluyendo los procesos de diseño, construcción, puesta en marcha), operación (funcionamiento del hospital), mantenimiento de la infraestructura y abandono.
<b>B03</b>	Preevaluación y clasificación de las operaciones de acuerdo con sus impactos ambientales potenciales	Dentro del BID la operación fue clasificada como <b>Categoría B</b> , que incluye operaciones que puedan causar principalmente impactos ambientales negativos localizados y de corto plazo, incluyendo impactos sociales asociados, y para los cuales <b><i>ya se elaboraran las medidas preventivas para cada uno de los impactos.</i></b>
<b>B04</b>	Otros riesgos: - capacidad de gestión de la agencia Ejecutora y otros involucrados	El gobierno municipal no cuenta con personal y equipo necesario para dar el seguimiento <b>ambiental</b> durante las distintas etapas del programa y de forma particular durante el funcionamiento del mismo. La fiscalización quedaría en manos de la Secretaría Departamental de Derechos de la Madre Tierra de la Gobernación de La Paz y el Ministerio de Medio Ambiente y Agua
	- riesgos asociados con preocupaciones sociales y ambientales muy delicadas	Se ha identificado que ya existió un proceso socialización sobre la intención de construcción de un hospital de segundo nivel, generando expectativa y presión para las autoridades.
	- vulnerabilidad ante desastres	En los últimos años, los factores climatológicos se han convertido en la amenaza más reconocida por los habitantes de Palos Blancos, especialmente las inundaciones y la sequía. Estos fenómenos se presentan de manera periódica.
<b>B05</b>	Requisitos de evaluación ambiental	De acuerdo a lo descrito en el punto 3.1.2, el proyecto de construcción de un hospital de segundo nivel deberá elaborar el formulario de nivel de categorización ambiental y presentarla a la autoridad ambiental departamental para su aprobación, posteriormente se debe elaborar y presentará el PPM – PASA para la obtención de la licencia ambiental que deberá ser homologada por la AACN.
<b>B06</b>	Consultas	Deberá considerarse la Nueva Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia establece que “En las naciones y pueblos indígena originario campesinos, la consulta tendrá lugar respetando sus normas y procedimientos propios.” (Art. 352)
<b>B07</b>	Supervisión y cumplimiento de salvaguardias durante la ejecución del proyecto	Deberá establecerse claramente en el acuerdo de préstamo los requisitos de salvaguardia y actores que llevarán a cabo la supervisión y cumplimiento de estos: Diseño y construcción: la gestión ambiental deberá ser encargada por el Ministerio de Salud (que cuenta con el programa AISEM) y puede ser apoyado por el GAMPB. La fiscalización corresponderá a la AACD Operación o funcionamiento, el mantenimiento y cierre estará a cargo del GAMPB.
<b>B08</b>	Impactos transfronterizos	NO APLICA

## Ministerio de Salud (MS)

### Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Marco Institucional y Legal: Capítulo 3

OP 703		Cumplimiento en el marco del Programa
#	Contenido	
B09	Hábitats naturales (áreas protegidas) y sitios de patrimonio cultural	NO APLICA
B10	Materiales peligrosos	Como parte de los servicios que prestará el hospital se encuentran: farmacia, laboratorio, rayos X (además de las atenciones – intervenciones de rutina que generan desechos bioinfecciosos). Estos desechos (sólidos y líquidos) deberán de cumplir con lo exigido en la reglamentación correspondiente (existente y vigente <sup>6</sup> ) respecto a lo que se especifique como adecuada gestión.
B11	Prevención y reducción de la contaminación	La operación requerirá el cumplimiento de las Normas Bolivianas y de normativa boliviana existente en lo relacionado a procesos de producción más limpia o eficiencia energética, así como de las Políticas del Banco al respecto.
B12	Proyectos en construcción	NO APLICA
B13	Préstamos de política e instrumentos flexibles de préstamo	NO APLICA
B14	Préstamos multifase o repetidos	NO APLICA
B15	Operaciones de cofinanciamiento	NO APLICA
B16	Sistemas nacionales	NO APLICA
B17	Proceso ambientalmente responsable de adquisiciones, las disposiciones aceptables de salvaguardia	Durante la ejecución de la operación se promoverá la adquisición de obras, bienes y servicios adquiridos para las operaciones financiadas por la institución se produzcan de manera ambiental y socialmente sostenible en lo que se refiere al uso de recursos, entorno laboral y relaciones comunitarias

Las salvaguardias ambientales que han sido activadas para la operación son: (B.01) Cumplimiento de políticas del Banco; (B.02) Legislación y Reglamentos Ambientales del País; (B.03) Pre-evaluación y Clasificación; (B.04) Otros Factores de Riesgo; (B.05) Requisitos de Evaluación Ambiental; (B.06) Consultas; (B.07) Supervisión y Cumplimiento; (B.10) Materiales peligrosos, (B.11) Prevención y Reducción de la Contaminación y (B.17) Adquisiciones.

### 3.5.2. Política de Acceso a información (OP-102)

De acuerdo a lo establecido en la nueva Constitución Política del Estado (Art. 343):

<sup>6</sup> 1. Ley de Medio Ambiente N° 1333 y sus reglamentos. Residuos sólidos (peligrosos, no peligrosos y bioinfecciosos): RGRS y RASP (ver tabla 3.1); residuos líquidos (peligrosos, no peligrosos y bioinfecciosos): RMCH (ver tabla 3.1)

2. Ley N° 1737 de Medicamentos y sus reglamentos

3. NB 742-760: Residuos Sólidos

4. NB 688: Instalaciones Sanitarias

5. NB 512: Agua Potable - Requisitos

6. Código de Salud por Decreto Ley N° 15629

7. Normas de Bioseguridad, Programa ITS VIH-SIDA, 2002

8. NB 69000:2005, 2008 y 2009 (según corresponda) Residuos sólidos generados en establecimientos de salud

9. Reglamento General de Hospitales - MSD, 1996

10. Decreto Ley N° 19172 de Protección y Seguridad Radiológica y sus reglamentos

11. Ley 755 de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su reglamento

*“La población tiene derecho a la participación en la gestión ambiental, a ser consultado e informado previamente sobre decisiones que pudieran afectar a la calidad del medio ambiente.”*

La participación de los actores sociales (instituciones, juntas vecinales) es fundamental para la apropiación local de los objetivos de conservación, gestión y seguimiento – fiscalización de toda actividad que se desarrolle.

### **3.5.3. Política de Gestión del Riesgo de Desastres Naturales (OP-704)**

La característica física del municipio de Palos Blancos hace que se exponga a inundaciones que comienzan en octubre a marzo de cada año, producido por la crecida del río Beni, colindante al municipio. Los sectores más sensibles a esta amenaza son, los servicios básicos, caminos, vías de acceso y el desarrollo productivo, afectando por ende a los ingresos económicos de las familias que se ven afectada por las riadas.

### **3.5.4. Política sobre igualdad de género en el desarrollo (OP-761)**

El objetivo de la Política es fortalecer la respuesta del Banco a los objetivos y compromisos de sus países miembros en América Latina y el Caribe de promover la Igualdad de género y el empoderamiento de la mujer.

La Política identifica dos líneas de acción: (i) la acción 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 (ii) la acción 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. En el contexto de esta Política, igualdad de género significa que mujeres y hombres tienen las mismas condiciones y oportunidades para el ejercicio de sus derechos y para alcanzar su potencialidad en términos sociales, económicos, políticos y culturales. La Política reconoce que la búsqueda de la igualdad requiere de acciones dirigidas a la equidad, lo cual implica la provisión y distribución de beneficios o recursos de manera que se reduzcan las brechas existentes, reconociendo asimismo que estas brechas pueden perjudicar tanto a mujeres como a hombres. Se entiende por empoderamiento de la mujer la expansión en los derechos, recursos y capacidad de las mujeres para tomar decisiones y actuar con autonomía en las esferas social, económica y política.

En este sentido, la operación apoya la expansión y sostenibilidad de la prestación de servicios con un hospital de segundo nivel, contribuyendo a la reducción de la mortalidad materna y neonatal introduciendo elementos de buen trato, sensibilidad de género e interculturalidad.

### **3.5.5. Política sobre Pueblos Indígenas (OP-765)**

De acuerdo a la Política Operativa sobre Pueblos Indígenas OP-765, la Operación contempla proyectos de inclusión positiva (*Mainstreaming*), ya que es un hecho que se atenderá población indígena dentro de la población meta, como es el caso de un porcentaje de los habitantes del municipio de Palos Blancos.

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Marco Institucional y Legal: Capítulo 3*

---

Adicionalmente, el proyecto también contempla actividades a mejorar el enfoque intercultural en la prestación de las atenciones de salud mediante capacitación a los proveedores en estos aspectos.

La inclusión de la especificidad indígena, se da mediante la incorporación transversal, ya que la actividad del sector salud y el objetivo de la presente operación (de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia), si bien es cierto que no está enfocada específicamente a los pueblos indígenas, los considera también como beneficiarios.

## **CAPÍTULO 4**

# **PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES**

---

## CAPITULO 4

# PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

---

En este capítulo serán descritos los potenciales impactos socio ambientales a ser generados por la Construcción del Nuevo Hospital de Segundo Nivel en Palos Blancos, además de las principales medidas preventivas y correctivas a ser implementadas para garantizar la viabilidad socio ambiental de esta intervención que forma parte del Programa BO L 1198.

### 4.1. Identificación de Impactos Ambientales Clave de la Operación

Se han identificado los impactos ambientales clave para la Construcción del Nuevo Hospital de Segundo Nivel en Palos Blancos y se los ha relacionado con la situación del municipio, en el marco del área de intervención del Programa (ver área de influencia en el capítulo 1).

Los principales impactos ambientales identificados son:

#### **a) Impactos temporales durante la etapa de construcción (desarrollo de infraestructura civil)**

- Alteración del paisaje y de la flora ruderal y viaria en sitios periurbanos.
- Generación de polvo y ruido/vibraciones durante los trabajos de preparación del terreno (por remoción de suelos y/o por de tráfico de vehículos/equipos).
- Incremento en las emisiones de gases de combustión y de gases de efecto invernadero por operación de maquinaria pesada y circulación de vehículos de alto tonelaje.
- Remoción de suelo durante los trabajos de preparación del terreno.
- Generación de residuos sólidos domésticos, por actividades diarias del personal encargado de la construcción.
- Generación de residuos sólidos especiales procedentes de restos de materiales de construcción (cemento, concreto, piedra, arena, hierro, cajas, bolsas y otros empaques, escombros y similares).
- Contaminación del suelo por posibles derrames de combustible, lubricantes y aceites usados, entre otros hidrocarburos.
- Incremento en la demanda de agua de fuentes locales (subterráneas) para actividades de construcción
- Generación de aguas residuales (negras y grises) por actividades diarias del personal encargado de la construcción.
- Afectación de áreas periurbanas o lechos de ríos en el municipio por extracción de material para construcción.
- Uso de áreas destinadas a equipamiento para fines de construcción del hospital
- Alteración temporal del espacio público (vías de acceso) por obstaculización de aceras.
- Incremento de riesgos de accidentes por incremento de tráfico durante la etapa de construcción por circulación de camiones de alto tonelaje, maquinaria y equipo pesado.
- Alteración de las actividades diarias de la población por presencia de personal encargado de las tareas de construcción.
- Posibles hallazgos fortuitos o imprevistos de restos arqueológicos o históricos.

- Generación de empleo temporal para las actividades de construcción.
- Contribución al movimiento económico de la zona por utilización de servicios por los trabajadores encargados de la construcción.

**b) Impactos durante la etapa de operación (funcionamiento del hospital):**

- Demanda de energía vía conexión trifásica por parte del proyecto, debido a la demanda que presentará el equipamiento del establecimiento de salud.
- Incremento en la demanda agua potable (subterránea), con sistemas eficientes de potabilización y control de calidad de aguas por un lado para consumo humano en el establecimiento de salud; y por otro lado para garantizar el correcto funcionamiento del equipamiento del establecimiento de salud.
- Generación de aguas residuales domésticas (negras y grises) por actividades diarias del personal del hospital, los pacientes y los visitantes.
- Generación de aguas residuales hospitalarias por actividades diarias del establecimiento de salud (salas de cirugía, consultorios médicos de evaluación, laboratorios, farmacia, etc.), que requieren de tratamiento previo a la descarga a la alcantarilla
- Generación de demanda de servicios de mantenimiento de cámaras sépticas para el adecuado manejo de lodos residuales (lodos de actividades asimilables a domésticas, o de actividades propias de establecimiento de salud).
- Generación de residuos sólidos domésticos, por actividades diarias del personal del establecimiento de salud, los pacientes y los visitantes.
- Generación de residuos sólidos hospitalarios (punzocortantes, bio infecciosos, farmacéuticos, químicos, radioactivos, entre otros) por actividades diarias del establecimiento de salud.
- Generación de residuos propios de las actividades de mantenimiento de la infraestructura del establecimiento de salud (escombros, envases de pintura, materiales/equipos de recambio – activos fijos menores y mayores –, entre otros)
- Generación de demanda de servicios de recojo de residuos sólidos hospitalarios en áreas actualmente no cubiertas por el servicio.
- Incremento en la demanda de servicios de recojo de residuos sólidos domésticos en la zona de emplazamiento del proyecto.
- Emisiones de gases de combustión y gases de efecto invernadero por operación de sistemas de generación alternativa de energía eléctrica, calefacción/aire acondicionado para las actividades de los establecimientos de salud.
- Contaminación del suelo por posibles derrames de combustible, lubricantes y aceites usados (entre otros hidrocarburos), por operación y mantenimiento de sistemas de generación alternativa de energía eléctrica.
- Mejora en la calidad de vida de los pobladores locales y comunidades indígenas debido al acceso a servicios, infraestructura y equipamiento médico.

**4.1.1. Evaluación (ponderación) de impactos ambientales**

En las siguientes tablas se sintetizan y ponderan los principales impactos identificados para las etapas de construcción y operación del proyecto:



**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Principales Impactos Ambientales y Sociales: Capítulo 4***Tabla 4.1: Ponderación de impactos ambientales para la etapa de construcción**

<b>Impacto</b>	<b>Descripción/Supuestos</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Necesidad de aplicar medidas de prevención/mitigación</b>
Alteración del paisaje y de la flora ruderal y viaria en sitios periurbanos	Se prevé la afectación de flora ruderal, viaria y/o secundaria solo al interior del predio destinado para la construcción del hospital.	(-) Baja	Ninguna.
Generación de polvo y ruido/vibraciones durante los trabajos de preparación del terreno (por remoción de suelos o por de tráfico de vehículos/equipos)	Se prevé la utilización de maquinaria pesada y movimientos de tierra restringidos al interior del terreno para el emplazamiento del hospital	(-) Media	Planificación de los trabajos para evitar trabajo en horas de descanso de la población vecina. En función a la disponibilidad de agua humedecimiento de las áreas de trabajo y vías de circulación de maquinaria.
Incremento en las emisiones de gases de combustión y de gases de efecto invernadero por operación de maquinaria pesada y circulación de vehículos de alto tonelaje	Se prevé que las actividades de construcción demandarán la utilización de maquinaria y vehículos de alto tonelaje	(-) Baja	Mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria y equipo.
Remoción de suelo durante los trabajos de preparación del terreno	Se removería suelo sólo al interior del terreno delimitado para el emplazamiento del hospital	(-) Baja	Ninguna
Generación de residuos sólidos domésticos, por actividades diarias del personal encargado de la construcción.	Se prevé que las actividades de construcción no demanden la instalación de campamentos especialmente diseñados para este fin y que el personal utilice los servicios existentes en la población.	(-) Media	Contar con sistemas de manejo de residuos en obra, sitio de acopio temporal y utilizar el servicio municipal de recojo y disposición final.
Generación de residuos sólidos especiales procedentes de restos de materiales de construcción (cemento, concreto, piedra, arena, hierro, cajas, bolsas y otros empaques, escombros y	Se prevé que las actividades de construcción provoquen generación de residuos de materiales de construcción.	(-) Media	Planificación de actividades, cumplimiento de disposiciones municipales y solicitud de las autorizaciones para disponer estos residuos en un sitio autorizado por

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Principales Impactos Ambientales y Sociales: Capítulo 4*

<b>Impacto</b>	<b>Descripción/Supuestos</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Necesidad de aplicar medidas de prevención/mitigación</b>
similares)			las autoridades correspondientes.
Contaminación del suelo por posibles derrames de combustible, lubricantes y aceites usados, entre otros hidrocarburos	Se prevé la operación de maquinaria pesada en el sitio de construcción y el transporte y manipulación de material y suministros a la obra	(-) Media	Contar con Planes de respuesta a contingencias, aplicación de los mismos y contar con sitios adecuados para la disposición final de los desechos contaminados con hidrocarburos.
Incremento en la demanda de agua de fuentes locales (subterráneas) para actividades de construcción	Se prevé que las actividades de construcción demandarán uso de agua de las fuentes locales de abastecimiento	(-) Media	Optimización de uso del recurso.  Control del uso de agua para actividades de construcción.
Generación de aguas residuales (negras y grises) por actividades diarias del personal encargado de la construcción	Se prevé que las actividades de construcción NO demanden la instalación de campamentos especialmente diseñados para este fin y que el personal utilice los servicios existentes en la zona	(-) Media	Prever la contratación de servicios sanitarios que se encuentren cercanos al terreno de emplazamiento del nuevo hospital.  Contar con baños químicos en el área de construcción.
Afectación de áreas periurbanas o lechos de ríos en el municipio por extracción de material para construcción.	En relación con la extracción de materiales de construcción (arena, grava, etc), se prevé la posible afectación de zonas periféricas con poca presencia de intervenciones o con presencia de actividad urbana dispersa lechos de ríos.	(-) Alta	Contar con el permiso ambiental municipal correspondiente para la extracción de áridos y otros materiales de construcción. (si corresponde)
Uso de áreas destinadas a equipamiento para fines de construcción del hospital	Se prevé el potencial uso de áreas de equipamiento del municipio para la construcción de hospital.	(-) Media	Consensuar con la población local la sesión del área para fines de construcción del hospital. Contar con la documentación técnica y legal requerida para realizar la construcción y garantizar el derecho propietario del terreno a

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Principales Impactos Ambientales y Sociales: Capítulo 4*

Impacto	Descripción/Supuestos	Ponderación	Necesidad de aplicar medidas de prevención/mitigación
			<p>favor del responsable de la administración del hospital</p> <p>Contar con documentos legales que avalen la enajenación de bienes de uso público en concordancia con las normas vigentes.</p>
Alteración temporal del espacio público (vías de acceso) por obstaculización de aceras.	Se prevé la necesidad de cortar rutas de circulación o la disposición temporal de material de construcción en las inmediaciones del sitio de emplazamiento	(-) Media	Planificación de actividades, cumplimiento de disposiciones municipales y señalización adecuada de las áreas de trabajo y vías de acceso afectadas
Incremento de riesgos de accidentes por incremento de tráfico durante la etapa de construcción por circulación de camiones de alto tonelaje, maquinaria y equipo pesado	Se prevé la movilización de maquinaria pesada y volquetas desde y hacia el sitio de construcción	(-) Media	Planificación de actividades, cumplimiento de disposiciones municipales y señalización adecuada de las áreas de trabajo y vías de acceso afectadas
Alteración de las actividades diarias de la población por presencia de personal encargado de las tareas de construcción	Se prevé que la contratación de mano de obra calificada ocasione alteraciones en las actividades diarias de la comunidad por presencia de personal dedicado a las actividades de construcción	(-) Media	<p>Contar y aplicar códigos de conducta que regulen la presencia de personal en la zona.</p> <p>Fomentar el respeto a las tradiciones y costumbres locales</p>
Posibles hallazgos fortuitos o imprevistos de restos arqueológicos o históricos	Se prevé que los trabajos demanden remoción de suelo	(-) Media	Suspender obras en caso de hallazgo fortuito de restos arqueológicos o históricos y comunicar a las autoridades pertinentes
Generación de empleo temporal para las actividades de construcción	Se prevé la contratación de mano de obra local pero en cantidades reducidas.	(+) Baja	Ninguna
Contribución al movimiento económico de la zona por utilización de servicios por los trabajadores encargados de la	Se prevé la utilización de servicios como alojamiento y restaurants, pero en poca cantidad en	(+) Baja	Ninguna

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Principales Impactos Ambientales y Sociales: Capítulo 4*

Impacto	Descripción/Supuestos	Ponderación	Necesidad de aplicar medidas de prevención/mitigación
construcción	relación al flujo normal de personas que visitan la zona		

De acuerdo a la tabla 4.1 se puede establecer que en general se esperan impactos negativos característicos para este tipo de obras en la etapa de construcción, siendo todos ellos mitigables con la aplicación de medidas de prevención y mitigación también estándar.

De la misma forma, tampoco se esperan impactos significativos positivos en la etapa de construcción.

**Tabla 4.2: Ponderación de impactos ambientales para la etapa de operación**

Impacto	Descripción	Ponderación	Necesidad de aplicar medidas de prevención/mitigación
Demanda de energía vía conexión trifásica por parte del proyecto, debido a la demanda que presentará el equipamiento del establecimiento de salud	Se prevé que el establecimiento de salud requerirá servicios de energía eléctrica vía conexión trifásica para el desarrollo de sus operaciones	(-) Media	Gestionar el abastecimiento de energía vía conexión trifásica  Contar con sistemas de generación alternativa de energía eléctrica para garantizar el suministro en caso de cortes de la red pública, de acuerdo a la potencia instalada con la que cuente el establecimiento de salud
Incremento en la demanda de agua potable (subterránea), con sistemas eficientes de potabilización y control de calidad de aguas por un lado para consumo humano en el establecimiento de salud; y por otro lado para garantizar el correcto funcionamiento del equipamiento del establecimiento de salud	Se prevé el incremento de requerimiento de agua potable (subterránea) de calidad adecuada para el establecimiento de salud (por ej. quirófanos, laboratorio y cocina)	(-) Alta	Realizar un análisis de demanda de agua potable en hospitales. En base al análisis de demanda, contar con estudios que establezcan la viabilidad de uso de aguas de la red pública sin afectar otros usos para la población colindante, ni de la normal operación del hospital.  Garantizar el abastecimiento constante de agua potable para el establecimiento de salud. Contar con sistemas internos de almacenamiento y tratamiento de agua

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Principales Impactos Ambientales y Sociales: Capítulo 4*

Impacto	Descripción	Ponderación	Necesidad de aplicar medidas de prevención/mitigación
			(subterránea) para garantizar la provisión de agua de buena calidad, especialmente para las áreas más sensibles (quirófanos, laboratorios y cocina)
Generación de aguas residuales domésticas (negras y grises) por actividades diarias del personal del hospital, los pacientes y los visitantes	Se prevé la generación de aguas negras y grises por actividades diarias del personal del hospital, pacientes y visitantes.	(-) Alta	Contar con sistemas de recolección/segregación de los efluentes (conforme a los establecido en el NB 688, ver Cap. 3) para garantizar cumplimiento de las normas ambientales nacionales para disposición de descargas domésticas o asimilables a domésticas
Generación de aguas residuales hospitalarias por actividades diarias del establecimiento de salud (salas de cirugía, consultorios médicos de evaluación, laboratorios, farmacia, etc), que requieren de tratamiento previo a la descarga a la alcantarilla	Se prevé la generación de aguas residuales hospitalarias por actividades diarias de los establecimientos de salud (salas de cirugía, consultorios médicos de evaluación, laboratorios, farmacia, etc)	(-) Alta	Contar con sistemas de recolección/segregación de los efluentes (conforme a los establecido en el NB 688, ver Cap. 3), además de contar con un sistema de tratamiento que permita cumplir con los límites recomendados por el IFC, para garantizar cumplimiento de las normas ambientales, municipales y requeridas por el responsable de servicio de alcantarillado para disposición de este tipo de descarga
Generación de demanda de servicios de mantenimiento de cámaras sépticas para el adecuado manejo de lodos residuales (lodos de actividades asimilables a domésticas, o de actividades propias de establecimiento de salud)	Se prevé que debido a la ejecución de tareas de mantenimiento se requiera de servicios de recojo, tratamiento, disposición final adecuada de lodos activados. Actualmente el mantenimiento de la instalación sanitaria en un establecimiento de salud no es prioritario en el sector salud	(-) Alta	<p>Generar y actualizar anualmente una base de datos en la que se evidencie el detalle de empresas disponibles para realizar el servicio en el municipio.</p> <p>Contar con programa de mantenimiento periódico de las cámaras sépticas utilizando empresas legalmente establecidas para este fin.</p>

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Principales Impactos Ambientales y Sociales: Capítulo 4*

<b>Impacto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Necesidad de aplicar medidas de prevención/mitigación</b>
Generación de residuos sólidos domésticos, por actividades diarias del personal del establecimiento de salud, los pacientes y los visitantes	Se prevé la generación de residuos sólidos domésticos por actividades diarias del personal del establecimiento de salud, pacientes y visitantes.	(-) Alta	Contar con sistemas de gestión interna de residuos sólidos (recolección/segregación y almacenamiento temporal) para garantizar el cumplimiento de las normas ambientales, municipales y de bioseguridad en la materia.
Generación de residuos sólidos hospitalarios por actividades diarias del establecimiento de salud	Se prevé la generación de residuos sólidos hospitalarios por actividades diarias de los establecimientos de salud (punzocortantes, bioinfecciosos, farmacéuticos, químicos, radioactivos, entre otros)	(-) Alta	Contar con sistemas de gestión interna de residuos sólidos bioinfecciosos (recolección/segregación/ almacenamiento temporal y tratamiento in situ) para garantizar el cumplimiento de las normas ambientales, municipales y de bioseguridad en la materia.
Generación de residuos propios de las actividades de mantenimiento de la infraestructura del establecimiento de salud	Se prevé que periódicamente se generen escombros, envases de pintura, materiales/equipos de recambio – activos fijos menores y mayores –, entre otros	(-) Media	Planificación de actividades, cumplimiento de disposiciones municipales y solicitud de las autorizaciones correspondientes para disponer estos residuos en un sitio autorizado
Generación de demanda de servicios de recojo de residuos sólidos hospitalarios en áreas actualmente no cubiertas por el servicio.	Se prevé la generación de demanda de servicios de recojo de residuos sólidos hospitalarios en área actualmente no cubiertas por el servicio municipal	(-) Media	Fortalecer las capacidades institucionales del municipio para gestión externa (recojo, transporte y disposición final) de residuos sólidos hospitalarios y/o contar con sistemas internos de tratamiento de residuos hospitalarios para entregar al municipio residuos asimilables a domésticos.
Incremento en la demanda de servicios de recojo de residuos sólidos domésticos en la zona de emplazamiento del proyecto.	Se prevé el incremento en la demanda de servicios de recojo de residuos sólidos domésticos en el área de emplazamiento del proyecto	(-) Media	Fortalecer las capacidades institucionales del municipio para gestión externa (recojo, transporte y disposición final) de residuos sólidos domésticos.

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Principales Impactos Ambientales y Sociales: Capítulo 4*

Impacto	Descripción	Ponderación	Necesidad de aplicar medidas de prevención/mitigación
Emisiones de gases de combustión y gases de efecto invernadero por operación de sistemas de generación alternativa de energía eléctrica, calefacción/aire acondicionado para las actividades de los establecimientos de salud	Se prevé la generación de gases de combustión y gases de efecto invernadero por la operación de un generador de energía y/o de los sistemas de calefacción	(-) Baja	Mantenimiento preventivo y correctivo al los equipos  Control de emisiones en fuente fija (chimenea) si corresponde
Contaminación del suelo por posibles derrames de combustible, lubricantes y aceites usados (entre otros hidrocarburos), por operación y mantenimiento de sistemas de generación alternativa de energía eléctrica.	Se prevé el uso de combustible, lubricantes y otros similares para el funcionamiento y mantenimiento del generador de energía	(-) Baja	Prever contar con un área de almacenamiento de combustible, en la que pueda manejarse apropiadamente incidentes relacionados con derrames.  Contar con Planes de respuesta a contingencias, aplicación de los mismos y contar con sitios adecuados para la disposición final de los desechos contaminados con hidrocarburos.
Mejora en la calidad de vida de los pobladores locales y comunidades indígenas debido al acceso a servicios, infraestructura y equipamiento médico	Se prevé que las mejoras en los establecimientos de salud coadyuven a mejorar la calidad de los servicios médicos y contribuyan a solucionar los problemas que actualmente se identifican	(+) Alta	Ninguna.

De acuerdo a la tabla 4.2 se puede establecer que en general se esperan impactos en la etapa de operación que se relacionan fundamentalmente con las condiciones de operación normal de los hospitales y las características actuales de los sitio de emplazamiento visitado en los que la cobertura de los servicios que demanda el hospital es parcial. En este sentido los temas de abastecimiento y calidad del agua potable (de fuentes de abastecimiento subterráneo) y gestión de aguas residuales y residuos bio infecciosos pueden ser considerados como los más importantes a considerar durante la ejecución del proyecto, de acuerdo al siguiente análisis:

**Infraestructura vial y electricidad:** Tanto en la etapa de construcción, como en la etapa de operación no se esperan impactos importantes en lo referido al suministro de energía eléctrica, porque el hospital previsto para Palos Blancos contará con conexión a la red pública de energía eléctrica. Si bien no existen problemas con el suministro en condiciones normales, ante cualquier corte del mismo, el hospital ha construir deberá contar con un sistema de generación alternativa. En relación a la infraestructura vial, tampoco se esperan impactos importantes porque se cuentan con vías de acceso adecuadas para el hospital a construir.

**Alcantarillado:** En relación a los servicios de alcantarillado, los impactos son considerados como importantes. En el caso de Palos Blancos, deberá preverse la construcción de un sistema de tratamiento para que las aguas hospitalarias sean vertidas a la alcantarilla o los cursos de agua cercanos cumpliendo la normativa vigente y aplicable.

**Residuos sólidos:** La situación referente a la gestión de residuos sólidos comunes y bio infecciosos no es menos importante que las mencionadas anteriormente para la gestión de aguas residuales. De acuerdo a la información relevada, en el municipio de Palos Blancos, actualmente no se está efectuando una recolección diferenciada con disposición final de residuos bio infecciosos. En este sentido se está recomendando que el nuevo hospital cuente con sistemas de tratamiento interno que permitan que se entreguen al municipio residuos asimilables a domésticos.

**Agua potable:** En el caso de Palos Blancos, a pesar de que existe abastecimiento por la red pública de agua (pozos y vertiente), debe considerarse un sistema de potabilización interna para el hospital.

**Acceso a servicios médicos para la población:** Los impactos positivos sociales del proyecto son ponderados como de alta magnitud porque actualmente la situación referente al acceso a los servicios por parte de la población está relacionada con las condiciones precarias en las que los centros de salud en el área de influencia desarrollan sus actividades. No existe acceso a todas las especialidades médicas requeridas por la población. En este contexto, la construcción de un nuevo hospital contribuye directamente a mejorar substancialmente la calidad de vida de la población.

#### **4.2. Viabilidad ambiental del Proyecto**

En este acápite se trata de comparar los impactos ambientales negativos con los beneficios ambientales y sociales de la intervención para evaluar su viabilidad ambiental, tomando en cuenta la efectividad de las medidas de control de los impactos negativos y la comprobación del cumplimiento de los criterios y estándares ambientales y de prevención de riesgos ambientales.

En este sentido, en base a los puntos anteriores se puede concluir que a pesar de que existen riesgos importantes e impactos negativos ponderados como de magnitud alta, debido a que todos ellos pueden ser controlados con la adopción de medidas de control adecuadas y especialmente a que los impactos positivos tienen trascendencia significativa por su relación directa con la mejora de las condiciones actuales de vida de la población, es recomendable la ejecución de la intervención.



### **4.3. Síntesis de los impactos positivos y negativos de la operación**

En función al análisis anterior, se establece que durante la construcción los impactos serán los característicos para este tipo de obras, sin que se hayan identificado impactos significativos o que no puedan ser controlados/mitigados con la aplicación de medidas adecuadas y que se han diseñado para este fin, en base a la normativa nacional vigente y los lineamientos y buenas prácticas recomendadas por organismos internacionales.

Para la etapa de operación se han identificado algunos impactos potenciales importantes para los cuales se han propuesto también medidas de control y gestión ambiental en base a la normativa nacional vigente y los lineamientos y buenas prácticas recomendadas por organismos internacionales como la IFC y la OMS.

Los impactos positivos a los factores socio ambientales son de principal relevancia, por la contribución a la mejora en la calidad de vida de la población.

**CAPÍTULO 5**

# **PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)**

---

## CAPITULO 5

# PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

---

El Plan de Gestión Ambiental y Social incluye las recomendaciones para la adecuada gestión socioambiental del proyecto de Construcción del Hospital de segundo nivel en Palos Blancos. La implementación, complementación y/o adecuación de las especificaciones socioambientales que se presentan en este capítulo, serán responsabilidad de los diferentes actores involucrados dependiendo de la etapa (construcción u operación) y las características específicas de la intervención.

### 5.1. Instrumentos de Gestión Socioambiental

Este análisis se desarrolló para el proyecto a implementar en el municipio de Palos Blancos, en base a la información descrita en el capítulo 3.

#### 5.1.1. Categorización del proyecto en función del nivel de impacto y riesgo socioambiental, con base a la normativa nacional

En el caso del nuevo hospital de segundo nivel en el municipio de Palos Blancos, para la obtención de la Licencia Ambiental se deberá presentar el Formulario de Nivel de Categorización Ambiental a la Autoridad Ambiental Competente Departamental (AACD) y -después de su aprobación- el PPM – PASA para la obtención de la licencia ambiental correspondiente que deberá luego ser homologada por la AACN.

#### 5.1.2. Instrumentos de Gestión Ambiental y Social requeridos para la gestión socioambiental en función de la Categorización del Proyecto

De acuerdo con lo descrito anteriormente, correspondería los siguientes instrumentos de gestión ambiental y social (con base a la normativa nacional):

Para la **categoría 3**, se requiere de la presentación de los documentos de gestión ambiental: Programa de Prevención y Mitigación-PPM y Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental-PASA. Los documentos establecen los compromisos ambientales y permiten la obtención de la licencia ambiental para la intervención antes del inicio de las actividades de construcción (Certificado de Disposición Categoría 3 – CD C3).

#### 5.1.3. Documentos internos para asegurar la incorporación de las variables ambientales y sociales a lo largo del ciclo del proyecto

En la tabla a continuación (5.1), se presenta un detalle de la documentación que puede ser utilizada (tanto internamente como frente a las autoridades ambientales correspondientes en Bolivia) para efectuar el seguimiento de las variables ambientales y sociales del proyecto a ejecutar, considerando que son aplicables durante toda la vida útil del proyecto (diseño, construcción, operación/mantenimiento y cierre).

**Tabla 5.1: Instrumentos de gestión socioambiental**

	INSTRUMENTOS DE GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL		
	Preventivos	Correctivos	Auxiliares y de seguimiento
Aplicación	Antes de la AOP	Durante la ejecución de la AOP	Según el requerimiento (antes, durante y/o al cierre de la ejecución de la AOP)
<b>De orden técnico – ambiental:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- línea base ambiental</li> <li>- programa de prevención y mitigación ambiental (PPM)</li> <li>- plan de aplicación y seguimiento ambiental (PASA)</li> <li>- lista de buenas prácticas ambientales (guías, manuales, procedimientos) que describan qué hacer</li> <li>- lista de especificaciones técnicas ambientales (guías, manuales, procedimientos) que describan cómo hacer</li> <li>- Análisis de Riesgos y el Plan de respuesta a emergencia o contingencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- plan de respuesta a emergencia o contingencia ambiental</li> <li>- formulario de registro de acciones correctivas</li> <li>- formulario de registro de reporte de incidente ambiental</li> <li>- formulario de registro de reporte de accidentes</li> <li>- programa de monitoreo ambiental</li> <li>- documento de actualización del PPM y del PASA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inducciones o capacitaciones sobre procesos constructivos, planes de respuesta a emergencias y contingencias</li> <li>- listas de chequeo y verificación</li> <li>- informe de gestión y monitoreo ambiental (de acuerdo a lo establecido en el PPM y PASA)</li> <li>- correspondencia intercambiada con la autoridad de medio ambiente</li> </ul>
<b>De orden social:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- línea base social</li> <li>- actividades de socialización del proyecto: consulta pública, talleres, etc.</li> <li>- registros de las actividades de socialización (actas de reunión, convenios, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- plan de respuesta a emergencia o contingencia social</li> <li>- registros de las actividades de apoyo o compensación (actas de reunión, convenios, etc.)</li> <li>- registros de quejas o de requerimientos adicionales (actas de reunión, convenios, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- entrevistas y/o cuestionarios a organizaciones sociales</li> <li>- actividades de capacitación: talleres o reuniones con grupos focales</li> <li>- registros de las actividades de socialización (actas de reunión, convenios, etc.)</li> </ul>
<b>De orden económico:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formulario, registro o documento de asignación presupuestaria para la gestión socioambiental (de acuerdo a lo establecido en el PPM y el PASA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- registros de avance y ejecución físico-financiera (libros de órdenes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- registros de avance y ejecución físico-financiera</li> <li>- control de partidas presupuestarias</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

#### 5.1.4. Responsabilidad de gestión socioambiental en el ciclo de proyecto

A partir de la descripción en el punto anterior se ha complementado el análisis con el detalle de actores que debieran efectuar el seguimiento asumiendo dichas responsabilidades, ya que en el Ministerio de Salud y/o los SEDES departamentales actualmente no cuentan con una instancia

dedicada exclusivamente al seguimiento de la gestión socioambiental del sector salud que efectúe esta tarea.

**Tabla 5.2: Responsables de la aplicación de los instrumentos de gestión socioambiental**

	APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL		
	Preventivos	Correctivos	Auxiliares y de seguimiento
Aplicación	Antes de la AOP	Durante la ejecución de la AOP	Según el requerimiento (antes, durante y/o al cierre de la ejecución de la AOP)
<b>De orden técnico – ambiental:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizaciones sociales, comunidades o población afectada (positiva o negativamente)</li> <li>- Representante legal – Promotor</li> <li>- Equipo multidisciplinario técnico socioambiental autorizado por el MMAyA</li> <li>- Autoridad Ambiental Competente (departamental o nacional)</li> <li>- Instancia financiadora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representante legal – Promotor</li> <li>- Personal técnico ambiental autorizado por el MMAyA</li> <li>- Autoridad Ambiental Competente (departamental o nacional)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizaciones sociales, comunidades o población afectada (positiva o negativamente)</li> <li>- Representante legal – Promotor</li> <li>- Equipo multidisciplinario técnico socioambiental autorizado por el MMAyA</li> <li>- Autoridad Ambiental Competente (responsable de aprobar la documentación técnico-ambiental)</li> <li>- Instancia financiadora</li> </ul>
<b>De orden social:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizaciones sociales, comunidades o población afectada (positiva o negativamente)</li> <li>- Representante legal – Promotor</li> <li>- Equipo multidisciplinario técnico socioambiental autorizado por el MMAyA</li> <li>- Instancia financiadora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizaciones sociales, comunidades o población afectada (positiva o negativamente)</li> <li>- Representante legal – Promotor</li> <li>- Personal técnico ambiental autorizado por el MMAyA</li> <li>- Autoridad Municipal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizaciones sociales, comunidades o población afectada (positiva o negativamente)</li> <li>- Representante legal – Promotor</li> <li>- Personal técnico ambiental autorizado por el MMAyA</li> <li>- Autoridad Municipal</li> </ul>
<b>De orden económico:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representante legal – Promotor</li> <li>- Equipo multidisciplinario técnico socioambiental autorizado por el MMAyA</li> <li>- Instancia financiadora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representante legal – Promotor</li> <li>- Personal técnico ambiental autorizado por el MMAyA</li> <li>- Instancia financiadora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representante legal – Promotor</li> <li>- Instancia financiadora</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

## 5.2. Plan de Gestión Control Ambiental y Social del Proyecto

Con base a lo anterior, se propone el presente Plan de Gestión Ambiental y Social PGAS, el cual se recomienda forme parte integral de la licencia ambiental del Proyecto. El presente documento deberá/podrá ser complementado por el AISEM/MS/SEDES departamental, sobre la base de los

siguientes lineamientos para la aplicación de medidas de prevención, control y seguimiento socioambiental<sup>1</sup>:

### **5.2.1. Medidas Socioambientales para el diseño**

- ✓ El diseño deberá considerar, requisitos específicos de acuerdo al tipo de equipamiento que se vaya a requerir en el establecimiento de salud y/o de acuerdo a las diferentes áreas de trabajo (rampas, puertas, conexiones de abastecimiento de energía/agua/gas/etc, conexiones de desecho/descarga/drenaje de aguas/residuos/etc, conexiones de ventilación, dimensiones de ambientes, condiciones especiales para ejecución de mantenimiento, condiciones especiales de seguridad, condiciones especiales de operación, espesor de las paredes que rodeen al equipo, entre otros).
- ✓ El diseño arquitectónico deberá considerar los siguientes aspectos: normas urbanísticas de la zona y del paisaje en general, facilidades de acceso para minusválidos, las características climáticas de la zona (de tal forma que se promueva la eficiencia energética de la edificación y un micro clima agradable al interior de la misma), señalización interna que además del idioma español debe complementarse con señales gráficas de fácil entendimiento (de acuerdo con las características etnoculturales de la zona); y dependiendo de las características etnoculturales de la zona incluir también señales en idioma nativo (aymara y/o quechua) así como ambientes para el personal que domine los idiomas aymara y/o quechua, además de saberes ancestrales.
- ✓ De ser necesario (debido al tráfico vehicular externo, vías de acceso colindante, etc) se deberá considerar la construcción de pasarelas para el acceso peatonal a los establecimientos de salud.
- ✓ El diseño debe incluir, considerando las características climáticas de la zona y la factibilidad técnica, consideraciones de *greenbuilding* como: provisión de energía y calefacción de agua mediante paneles solares, ventanas con sistema de aislamiento térmico para conservación del calor y otros que se adecuen a la zona de emplazamiento del proyecto.
- ✓ El diseño deberá considerar, los aspectos de ingeniería recomendables para este tipo de estructuras incluyendo los estudios de suelo, para determinar la capacidad de carga, el índice de infiltración, estudios hidrogeológicos para la explotación de agua subterránea (en el caso de ser necesario), se deberá investigar la profundidad del nivel freático en el sitio seleccionado y evaluar la vulnerabilidad del acuífero (en caso de contaminación) así como la disponibilidad del recurso para evitar conflictos con la población circundante (actual y proyectada).
- ✓ Se deberá considerar materiales de construcción con la adecuada resistencia y duración, libre de asbestos.
- ✓ El diseño debe incluir para la gestión de residuos sólidos:

---

<sup>1</sup> Pueden ser consideradas medidas adicionales en base a lo establecido en la ley 1333 y sus reglamentos (ver capítulo 3) además de la Ley 16998 (Ley de higiene, seguridad ocupacional y bienestar) y normas conexas relacionadas a la temática ambiental, de seguridad e higiene; y de salud.

- Una propuesta para la infraestructura requerida para la gestión de desechos bioinfecciosos (de acuerdo a las normas bolivianas vigentes NB 69000:2005, 2008 y 2009 según corresponda *Residuos sólidos generados en establecimientos de salud* – ver también capítulo 3, u otras normas internacionalmente aceptadas como las de la IFC o la OMS). Para este caso se recomienda también la “Guía para el Manejo de Residuos Generados en Establecimientos de Salud”, elaborada por Socios para el Desarrollo/PROSALUD (Bolivia, 2010) a partir del análisis efectuado a los diferentes centros de salud dependientes de las redes de salud boliviana, el CIES y Socios para el Desarrollo/PROSALUD. Asimismo se recomiendan también las guías elaboradas por el proyecto Medio Ambiente Latinoamérica – LAMA (anteriormente denominado Ecología Urbana) de la Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico (Swisscontact) para desechos hospitalarios del sector salud, disponibles en: <http://www.swisscontact.bo/ecologia.php?proy=2&type=documento&id=12> (agosto 2013).
- ✓ El diseño debe incluir para el abastecimiento de agua potable:
  - Un sistema de potabilización de aguas, de tal forma que el agua potable que se reciba en el establecimiento de salud sea útil para el consumo humano (cumpliendo con los parámetros establecidos en la NB 512, ver capítulo 3) y no genere fallas o problemas operativos en el equipamiento.
- ✓ El diseño debe incluir para la gestión de aguas residuales:
  - Una propuesta concreta para el manejo de las aguas residuales incluyendo la segregación de las aguas de escurrimiento superficial y las aguas residuales domésticas y hospitalarias. Deben identificarse los puntos de descarga y obras de protección previstas, evitando daños a aguas subterráneas (para este fin deberán de ser aplicadas las normas bolivianas vigentes NB 688:2007 *Diseño de sistemas de recolección y evacuación de aguas residuales y pluviales*, así como normas y lineamientos internacionales como los de la *International Finance Corporation* – IFC).
- ✓ El diseño debe incluir para la gestión de emisiones al aire:
  - En caso de hacer uso de motores para generación eléctrica (como sistema alternativo de abastecimiento de energía) se recomienda la implementación de la infraestructura suficientemente alejada del establecimiento de salud para no afectar con ruido, vibraciones o emisiones gaseosas.
- ✓ El diseño debe incluir para la gestión de higiene y seguridad ocupacional:
  - Los edificios deben ser estructuralmente seguros, ofrecer la protección adecuada contra las condiciones meteorológicas (p.e. precipitaciones, vientos fuertes) y reunir unas condiciones aceptables de iluminación y control de ruido.
  - Deben utilizarse, en la medida que sea posible, materiales ignífugos y de aislamiento acústico en los revestimientos de techos y paredes.

- Los suelos deben tener un plano horizontal sin desniveles y ser de material antideslizante.
  - Las superficies, estructuras e instalaciones deben ser fáciles de limpiar y mantener y no permitir la acumulación de sustancias peligrosas (sólidas, líquidas o gaseosas, radioactivas si corresponde).
  - Las estructuras del lugar de trabajo deben estar diseñadas y construidas de manera que soporten los fenómenos meteorológicos habituales en la región y, en su caso, deberán contar con un área especialmente destinada a refugio de seguridad.
  - Deben proporcionarse servicios sanitarios (aseos y zonas de lavado personal) en el número necesario para las personas que se prevé que trabajen/se internen/visiten en cada establecimiento de salud, separados para hombres y mujeres y con un mecanismo que avise cuando está "libre" u "ocupado" (textual y gráficamente). Los aseos estarán además dotados de agua corriente fría y caliente y los suministros adecuados de jabón y mecanismos para secado de manos.
  - Cuando los trabajadores estén expuestos a sustancias tóxicas (laboratorio y/o farmacia) que pudieran entrar en contacto con la piel, se facilitarán duchas y vestuarios para que puedan cambiar la ropa de calle por ropa de trabajo y viceversa.
  - Prever el suministro adecuado de iluminación (natural y/o artificial), aire fresco, ventilación (de acuerdo a los requerimientos de temperatura ambiente adecuada a las diferentes actividades)
- ✓ El diseño debe incluir para la gestión de seguridad industrial:
- Equipar las instalaciones con detectores de fuego, sistemas de alarma y equipos de extinción de incendios. Los equipos deben mantenerse en buen estado de uso y deben ser fácilmente accesibles. Debe ser adecuado para las dimensiones y uso de las instalaciones, el equipamiento/facilidades instalad@s, las propiedades físicas y químicas de las sustancias presentes y el número de personas presentes.
  - En relación al generador de energía para casos de emergencia debe preverse las condiciones de diseño de acuerdo a los requerimientos del equipo que vaya a ser instalado, así como un área de almacenamiento de combustibles, salida de la chimenea de emisión de gases (verificando que no altere el normal funcionamiento del establecimiento de salud), paredes que permitan disipar ruido y vibraciones.
  - De acuerdo a los criterios técnicos correspondientes, prever conexión de puesta o toma a tierra así como la instalación de pararrayos. En ambos casos debe preverse que cuenten con cámaras de inspección para el correspondiente mantenimiento.
- ✓ El diseño debe incluir para las actividades relacionadas con radiación ionizante, el cumplimiento de los requisitos que correspondan de cada procedimiento<sup>2</sup> (según corresponda a las actividades del establecimiento de salud):
- Procedimientos de registro y licenciamiento de instalaciones radiológicas, área salud (p.e. asignación de un responsable de la instalación, elaboración de planes de utilización de equipos, planos de las instalaciones cumpliendo medidas de seguridad radiológica y física, memoria analítica, "no podrá iniciarse la construcción, sin previa

---

<sup>2</sup> Información enlistada en base a la información disponible en el Instituto Boliviano de Tecnología Nuclear (IBTEN), disponible en: <http://www.ibten.gob.bo/portal/?opt=front&mod=contenido&id=131&pid=72>



licencia de construcción”, obtención del informe de inspección de habilitación, entre otros).

- Requisitos para la obtención de licencia institucional radiología diagnóstica e intervencionista (p.e. solicitar la licencia durante la etapa de diseño; especificar servicio, equipo, fuente de radiación; institución que brinde el servicio debe estar legalmente establecida; proporcionar planos de los ambientes a escala 1:50; manuales de protección radiológica, de los equipos; obtención del informe de inspección de habilitación; asignar un responsable de protección radiológica).

### **5.2.2. Medidas socioambientales durante la etapa de construcción**

Durante la etapa de construcción, se deberán implementar las siguientes especificaciones socioambientales:

- ✓ Verificación de la aplicación y cumplimiento de las medidas detalladas en el anterior punto (5.2.1 Medidas Socioambientales para el diseño) según corresponda en las diferentes áreas del establecimiento de salud.
- ✓ Se deberán delimitar las áreas de trabajo con señalización visible y clara, de tal forma que se respeten dichos límites y no se generen alteraciones y afectaciones innecesarias a la población. Se deberá incluir una barrera visual temporal para el sitio de la obra.
- ✓ Los trabajos de construcción deberán ser planificados para ser ejecutados preferentemente durante horas diurnas para evitar el ruido durante las noches, que impacte a los vecinos del sitio de la obra.
- ✓ Los materiales de construcción deberán estar acopiados dentro del terreno (en forma ordenada), evitando generar obstáculos en las aceras o vías de acceso colindantes.
- ✓ Para el caso de excavaciones (por ejemplo para construcción de cimientos o construcción de instalaciones hidráulicas/sanitarias) y en el caso que sea necesario que el personal trabaje dentro de la zanja y esta tenga una profundidad de 1.20 metros o mayor, se deberán proteger las paredes de la zanja a fin de evitar derrumbes que afecten a los trabajadores.
- ✓ Todos los trabajadores durante la etapa de construcción deberán tener acceso a servicios sanitarios portátiles (1 por cada 20 trabajadores) en caso de encontrarse en sitios alejados del área urbana.
- ✓ Se deberá prohibir la ejecución de tareas de mantenimiento de maquinaria en el sitio de la obra. El programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria, se realizará fuera del área del proyecto, para evitar derrame de aceites, lubricantes y combustibles que pudieran causar contaminación al suelo del lugar.
- ✓ A los contratistas de obras se exigirá que, en el caso de hallazgos de sitios arqueológicos o históricos durante la ejecución de obras, las mismas sean inmediatamente suspendidas y se

comunique a la autoridad competente. Las obras sólo podrán ser reiniciadas con la autorización de dicha autoridad (ver capítulo 3).

- ✓ En cumplimiento de la norma vigente en materia de seguridad industrial, la empresa encargada de la construcción deberá contar con su respectivo Plan de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar aprobado por la autoridad sectorial competente (Ministerio de Trabajo), ver capítulo 3. Por ejemplo, en caso de accidente de trabajo, se utilizará el botiquín de primeros auxilios ubicado en el lugar del proyecto, se reportará a las autoridades pertinentes y se cumplirán con las inspecciones que ésta determine durante el desarrollo de las obras.
- ✓ Se deberá contar con acuerdos para el establecimiento de un adecuado procedimiento de selección y contratación que favorezca la utilización de la mano de obra local, para lograr los beneficios de la generación de empleo en la zona de influencia del proyecto.
- ✓ Se deberá contar con Planes y la infraestructura necesaria para la gestión de las aguas residuales domésticas (aguas negras y grises) en la etapa de construcción;
- ✓ Se deberá contar con Planes y la infraestructura necesaria para la gestión de desechos sólidos comunes y producto de las actividades de construcción;
- ✓ Se deberá contar con un Plan de Emergencias para contingencias (que se haya desarrollado/actualizado a partir del análisis de riesgos previstos para esta etapa, el documento también podría estar incluido en el Plan de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar).
- ✓ Se deberán implementar las medidas de diseño previstas para las actividades relacionadas con radiación ionizante; verificando el cumplimiento de los siguientes requisitos<sup>3</sup> (según corresponda a las actividades del establecimiento de salud durante la etapa de construcción):
  - Procedimientos de registro y licenciamiento de instalaciones radiológicas, área salud (verificar la construcción en cumplimiento a las especificaciones del diseño).
  - Requisitos para la obtención de licencia institucional radiología diagnóstica e intervencionista (verificar la construcción en cumplimiento a las especificaciones del diseño).

Al finalizar la etapa de construcción se deberá elaborar un informe de seguimiento socioambiental, verificando también el cumplimiento de los compromisos asumidos para esta etapa en la licencia ambiental.

### **5.2.3. Medidas socioambientales durante la etapa de operación**

Durante la etapa de operación del proyecto, deberán contemplarse diferentes tareas de seguimiento por un lado a los compromisos ambientales asumidos a través de la licencia

---

<sup>3</sup> Información enlistada en base a la información disponible en el Instituto Boliviano de Tecnología Nuclear (IBTEN), disponible en: <http://www.ibten.gob.bo/portal/?opt=front&mod=contenido&id=131&pid=72>

ambiental; y por otro lado a las tareas de mantenimiento de la infraestructura como tal. Para estos fines se recomienda el seguimiento a las actividades de las siguientes áreas:

***Medidas de mantenimiento de la infraestructura/instalaciones/equipamiento:***

- ✓ Con la finalidad de evitar fallas en el normal funcionamiento de la infraestructura, , y generar registro de las lecciones aprendidas, se deberá:
  - Elaborar un cronograma de mantenimiento (en concordancia también con lo establecido en los compromisos de los documentos técnico ambientales), en el que se definan la periodicidad, responsables y recursos para las tareas de: revisión y limpieza/desinfección de la instalación sanitaria/plomería (vaciado de lodos residuales, recambio de tuberías en mal estado, artefactos, entre otros); revisión de instalación eléctrica (verificación de instalación general y de emergencia, potencia disponible, toma/puesta a tierra, pararrayos, señalización, entre otros); revisión de instalación de gas (puente de gas, llaves, señalización, entre otros); revisión de instalación de comunicaciones (verificación del estado de sistema de comunicaciones, altavoces, entre otros); infraestructura/albañilería; equipamiento.
- ✓ Con la finalidad de prever la atención de situaciones anormales o de emergencia, y generar registro de las lecciones aprendidas, se deberá:
  - Disponer en el archivo del establecimiento de salud los planos *as built* de las diferentes instalaciones: sanitaria (agua potable, alcantarillado y sistemas de tratamiento relacionados), eléctrica (general y de emergencia), de gas, comunicaciones (telefonía, internet, entre otros). Además de los planos de la infraestructura propiamente dicha y de todo aquel sistema que sea instalado (calefacción, distribución de gases, puesta/toma a tierra y pararrayos, entre otros).
  - Disponer en el archivo del establecimiento de salud los estudios realizados en las áreas de: suelos, geotecnia, sismicidad, factibilidad de abastecimiento de agua, y/u otros que sean identificados en la etapa de construcción e incluso durante la misma etapa de operación.
  - Disponer en el archivo del establecimiento de salud los manuales de funcionamiento e información de contacto a proveedores del equipamiento en idioma español.

***Medidas para la gestión de residuos sólidos:***

- ✓ Efectuar una adecuada gestión de desechos sólidos con sistema de separación y diferenciación de desechos comunes, hospitalarios y otros desechos peligrosos incluyendo:
  - Seguimiento al adecuado acopio temporal y traslado periódico de los desechos comunes, hacia los sitios de disposición final autorizados por el municipio.
  - Seguimiento al adecuado acopio temporal de desechos bioinfecciosos y traslado periódico de los mismos, hacia los sitios de disposición final autorizados por el municipio (confinamiento en celdas de seguridad o incineración controlada en un sitio autorizado fuera del radio urbano) o tratamiento interno en el hospital hasta generar desechos asimilables a domésticos.
- ✓ Establecer buenas prácticas de operación y mantenimiento de registros, incluido el control del inventario para reducir la cantidad de residuos procedentes de materiales que están

caducados, fuera de clasificación, contaminados, dañados o fuera de las necesidades del establecimiento.

- ✓ Establecer sistemas de adquisición que valoren la posibilidad de devolver los materiales utilizables tales como los contenedores y que eviten los pedidos excesivos de materiales (casos farmacia y laboratorio).
- ✓ Reducir al mínimo la generación de residuos peligrosos mediante la implementación de sistemas rigurosos de segregación de residuos para evitar la mezcla de residuos peligrosos y no peligrosos que van a ser manejados.
- ✓ Cumplimiento de lo establecido en la normativa nacional vigente según el tipo de residuo generado (Ley 755, DS 2954, RASP, RASH, NB 69000:2005, 2008 y 2009 según corresponda *Residuos sólidos generados en establecimientos de salud*, D.L. 19172 *Ley de protección y seguridad radiológica*, ver capítulo 3).
- ✓ Cumplimiento de normativa municipal vigente aplicable a gestión de residuos sólidos (domésticos y hospitalarios).
- ✓ Complementariamente, se recomienda la aplicación de los métodos de tratamiento y eliminación propuestos por la IFC (ver tabla 5.3)

**Tabla 5.3: Métodos de tratamiento y eliminación de las distintas categorías de residuos de instalaciones de atención sanitaria**

Tipo de residuos	Resumen de las opciones de tratamiento y eliminación/notas
<b>Residuos infecciosos:</b> Incluyen residuos sospechosos de contener patógenos (por ejemplo, bacterias, virus, parásitos u hongos) en una cantidad o concentración suficiente para provocar enfermedades en sujetos susceptibles. Incluye materiales patológicos y anatómicos (por ejemplo, tejidos, órganos, partes del cuerpo, fetos humanos, cuerpos de animales muertos, sangre y otros fluidos corporales), ropa, apósitos, equipos / instrumentos, y otros elementos que hayan podido estar en contacto con materiales infecciosos.	<p>Estrategia de segregación de residuos: Recipientes / bolsas rojas, rotulados como "infeccioso" con el símbolo internacional correspondiente. Bolsa de plástico resistente y a prueba de fugas o recipiente que pueda esterilizarse en el autoclave.</p> <p>Tratamiento: Desinfección química; tratamiento térmico húmedo; irradiación por microondas; enterramiento seguro en las instalaciones del hospital; relleno sanitario; incineración (horno rotatorio; incinerador pirolítico; incinerador de una sola cámara; incinerador de tambor o de ladrillo)<sup>e</sup></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Los residuos muy infecciosos, como los cultivos de laboratorio, se esterilizarán por medio de un tratamiento térmico húmedo como el autoclave.</li><li>• Los residuos anatómicos se tratarán por medio de la incineración (horno rotatorio; incinerador pirolítico; incinerador de una sola cámara; incinerador de tambor o de ladrillo<sup>e</sup>).</li></ul>

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Plan de Gestión Ambiental y Social: Capítulo 5*

Tipo de residuos	Resumen de las opciones de tratamiento y eliminación/notas
<b>Objetos punzocortantes:</b> Incluyen agujas, bisturís, cuchillas, cuchillos, equipos de infusión, sierras, cristales rotos, clavos, etc.	<p>Estrategia de segregación de residuos: Código de color: rojo, con un rótulo que indique "punzocortante". Recipientes rígidos, impermeables y a prueba de pinchazos (por ejemplo, de acero o plástico duro) con tapa. Los recipientes de objetos punzocortantes deberán situarse en bolsas rojas herméticas marcadas como "residuos infecciosos".</p> <p>Tratamiento: Desinfección química; tratamiento térmico húmedo; irradiación por microondas; encapsulación; enterramiento seguro en las instalaciones del hospital; incineración (horno rotatorio; incinerador pirolítico; incinerador de una única cámara; incinerador de tambor o de ladrillo) <sup>e</sup></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tras la incineración, los residuos se llevarán a un relleno sanitario.</li><li>• Los objetos punzocortantes desinfectados con soluciones cloradas no deberán incinerarse debido al riesgo de que se generen contaminantes orgánicos persistentes.</li><li>• Las agujas y jeringuillas deberán trocearse mecánicamente (por ejemplo, molerse o machacarse) antes de su tratamiento térmico húmedo.</li></ul>
<b>Residuos farmacéuticos:</b> Incluyen productos farmacéuticos caducados, sin usar, deteriorados y contaminados, fármacos, vacunas y sueros que ya no se necesiten, incluidos recipientes y otros materiales potencialmente contaminados (por ejemplo, viales, tubos, etc.).	<p>Estrategia de segregación de residuos: Recipiente / bolsa marrón. Recipiente o bolsa de plástico a prueba de fugas.</p> <p>Tratamiento: Relleno sanitario<sup>a</sup>; encapsulación<sup>a</sup>; vertido al alcantarillado<sup>a</sup>; devolución de los fármacos caducados al proveedor; incineración (horno rotatorio; incinerador pirolítico<sup>a</sup>); enterramiento seguro en las instalaciones del hospital<sup>a</sup> como último recurso.</p> <p>Pequeñas cantidades: Se acepta la eliminación por relleno, aunque los fármacos citotóxicos y narcóticos no deberán desecharse en un relleno. El vertido al alcantarillado está limitado a los fármacos suaves y líquidos, no a los antibióticos o fármacos citotóxicos, y en grandes flujos de agua. La incineración podrá realizarse en incineradores pirolíticos u hornos rotatorios siempre que los fármacos no excedan el 1% de los residuos totales para evitar emisiones peligrosas al aire. Los fluidos intravenosos (por ejemplo, sales o aminoácidos) se desecharán en un relleno o vertido al alcantarillado. Las ampollas se machacarán y se desecharán junto con los objetos punzocortantes.</p> <p>Grandes cantidades: Incineración a temperaturas superiores a 1.200 °C. Encapsulación en tambores metálicos. El relleno no se recomienda a menos que los residuos vayan encapsulados en tambores metálicos y el riesgo de contaminación de las aguas subterráneas sea mínimo.</p>

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Plan de Gestión Ambiental y Social: Capítulo 5

Tipo de residuos	Resumen de las opciones de tratamiento y eliminación/notas
<b>Residuos químicos:</b> Los residuos podrán ser peligrosos en función de sus propiedades tóxicas, corrosivas, inflamables, reactivas y genotóxicas. Los residuos químicos pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos, y se generan a través del uso de productos químicos durante las actividades de diagnóstico / experimentación, limpieza, mantenimiento y desinfección. Los productos químicos suelen incluir formaldehído, productos químicos fotográficos, disolventes halogenados y no halogenados, productos químicos orgánicos de limpieza / desinfección, y diversos productos químicos inorgánicos (por ejemplo, ácidos y álcalis).	Estrategia de segregación de residuos: Recipiente / bolsa marrón. Bolsas de plástico a prueba de fugas o recipientes resistentes a los efectos de la corrosión química. Tratamiento: Devolución de los fármacos caducados al proveedor; encapsulación <sup>a</sup> ; enterramiento seguro en las instalaciones del hospital <sup>a</sup> ; incineración (incinerador pirolítico <sup>a</sup> ); Las instalaciones deben contar con permisos para la eliminación de residuos químicos generales (por ejemplo, azúcares, aminoácidos o sales) a los sistemas de alcantarillado. Pequeñas cantidades peligrosas: Incineración pirolítica, encapsulación o relleno. Grandes cantidades peligrosas: Transportadas a instalaciones adecuadas para su eliminación, o devueltas al proveedor original por medio de un método de transporte acorde con el Convenio de Basilea. No se deberá encapsular ni desechar en un relleno grandes cantidades de residuos químicos.
<b>Residuos con alto contenido de metales pesados:</b> Baterías, termómetros usados, hemodinamómetros (por ejemplo, con mercurio o cadmio).	Estrategia de segregación de residuos: Los residuos que contengan metales pesados deberán separarse de los residuos generales de instalaciones de atención sanitaria. Tratamiento: Lugar de almacenamiento seguro diseñado para la eliminación definitiva de residuos peligrosos. Los residuos no deberán quemarse, incinerarse ni enviarse a un relleno. Transporte a instalaciones especializadas para la recuperación de metales.
<b>Recipientes presurizados:</b> Incluyen recipientes / cartuchos / cilindros de óxido nitroso, óxido etileno, oxígeno, nitrógeno, dióxido de carbono, aire comprimido y otros gases.	Estrategia de segregación de residuos: Los recipientes presurizados deberán separarse de los residuos generales de instalaciones de atención sanitaria. Tratamiento: Reciclaje y reutilización; machacarse y después enviarse a relleno. La incineración no es una opción debido a los riesgos de explosión. Los agentes halogenados en forma líquida deberán eliminarse del mismo modo que los residuos químicos, tal como se ha explicado anteriormente.
<b>Residuos generales de instalaciones de atención sanitaria</b> (incluidos restos de alimentos y papel, plásticos y cartón).	Estrategia de segregación de residuos: Recipiente / bolsa negra. Los plásticos halogenados como el PVC deberán separarse de los residuos generales de instalaciones de atención sanitaria para evitar su eliminación por incineración y las emisiones al aire peligrosas asociadas que puedan derivarse de los gases de escape (por ejemplo, ácidos clorhídricos y dioxinas). Tratamiento: Eliminación como parte de los residuos domésticos. Los residuos de alimentos deberán segregarse y convertirse en compost. Los residuos de componentes (por ejemplo, papel, cartón, plásticos reciclables [PET, PE, PP], vidrio) deberán segregarse y enviarse para su reciclaje.

## Ministerio de Salud (MS)

### Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

Plan de Gestión Ambiental y Social: Capítulo 5

Tipo de residuos	Resumen de las opciones de tratamiento y eliminación/notas
Fuente: Safe Management of Wastes from Health-Care Activities. Organización Internacional del Trabajo (OIT), Eds. Pruss, A. Giroult y P. Rushbrook (1999)	
Notas:	
a. Sólo pequeñas cantidades	
b. Sólo residuos infecciosos de baja intensidad	
b. Sólo residuos líquidos de baja intensidad	
d. Los disolventes halogenados y los no halogenados (por ejemplo, cloroformo, tricloroetileno, acetona, metanol) suelen ser residuos generados en los laboratorios para la fijación y preservación de muestras en histología / patología y para extracciones en laboratorios.	
e. Nota acerca de los incineradores. Deberán usarse incineradores pirolíticos y con hornos rotatorios. El uso de incineradores de una sola cámara y de tambor o de ladrillo no suele ser recomendable, salvo en situaciones de emergencia y como última alternativa.	

Fuente: Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para instalaciones de atención sanitaria (IFC, 2007)

### **Medidas para la gestión de residuos líquidos (efluentes):**

- ✓ Gestión de las aguas residuales domésticas (aguas negras y grises) incluyendo la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento y el control de calidad de las descargas (efectuando el control comparativamente con los límites permisibles que establece la normativa nacional – RMCH – y los valores indicativos que establece el IFC – ver tabla 5.4).

**Tabla 5.4: Valores indicativos para la eliminación de aguas residuales tratadas<sup>a</sup>**

Contaminante	Unidades	Valor guía
pH	pH	6 – 9
DBO	mg/l	30
DQO	mg/l	125
Nitrógeno total	mg/l	10
Fósforo total	mg/l	2
Aceite y grasa	mg/l	10
Sólidos suspendidos totales	mg/l	50
Coliformes totales	NMP <sup>b</sup> / 100 ml	400a
Notas:		
<sup>a</sup> No es aplicable a los sistemas de tratamiento de aguas residuales centralizados y municipales que se incluyen en las Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para agua y saneamiento.		
<sup>b</sup> NMP = Número más probable		

Fuente: Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad (IFC, 2007)

- ✓ Gestión de las aguas residuales hospitalarias (salas de cirugía, consultorios médicos de evaluación, laboratorios, farmacia, etc.) incluyendo la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento y el control de calidad de las descargas (efectuando el control comparativamente con los límites permisibles que establece la normativa nacional – RMCH– y los valores indicativos que establece el IFC – ver tabla 5.5)

**Tabla 5.5: Niveles de efluentes para las instalaciones de atención sanitaria**

Contaminantes	Unidades	Valor de las guías
pH	S.U.	6 á 9
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/l	50
Demanda química de oxígeno (DQO)	mg/l	250
Aceites y grasas	mg/l	10
Sólidos en suspensión totales (SST)	mg/l	50
Cadmio (Cd)	mg/l	0.05
Cromo (Cr)	mg/l	0.5
Plomo (Pb)	mg/l	0.1
Mercurio (Hg)	mg/l	0.01
Cloro, total residual	mg/l	0.2
Fenoles	mg/l	0.5
Bacterias coliformes totales	NMPa/ 100 ml	400
Policlorodibenzodioxinas y dibenzofurano(PCDD/F)	Ng/L	0.1
Aumento de temperatura	°C	<3b
<b>Notas:</b> a NMP = Número Más Probable b Al límite de una zona de mezcla científicamente demostrada que tiene en cuenta la calidad del agua ambiental o el uso del agua receptora, los posibles receptores y la capacidad asimilativa		

Fuente: Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para instalaciones de atención sanitaria (IFC, 2007)

- ✓ Cumplimiento de normativa municipal vigente aplicable a gestión de residuos líquidos (efluentes) y descargas al sistema de alcantarillado municipal.
- ✓ Gestión de calidad del agua suministrada para consumo humano, incluyendo:
  - Verificación periódica de la calidad de agua para consumo humano, que este siendo suministrada utilizando como parámetro de comparación la NB512: 2010 *Agua Potable - Requisitos* y otras internacionales aplicables como las del *International Finance Corporation* - IFC o la Organización Mundial de la Salud - OMS;
  - Verificación del funcionamiento y mantenimiento periódico adecuado del sistema de tratamiento de aguas para consumo humano;

***Medidas para la gestión de emisiones al aire:***

- ✓ En caso de hacer uso de motores/generadores/grupos electrógenos para generación eléctrica (como sistema alternativo de abastecimiento de energía) se recomienda mantenimiento periódico del equipo y registros de dicha actividad, así como de los pormenores que se presenten durante la operación de rutina.
- ✓ Para el control de las emisiones gaseosas (y también en lo relacionado a ruido ambiental) se deberá cumplir con lo establecido en el RMCA y complementariamente con lo que recomienda el IFC para estos casos (ver tabla 5.6)



**Tabla 5.6: Guías sobre emisiones en pequeñas instalaciones de combustión (3MWth – 50 MWth) – (en mg/Nm<sup>3</sup>, salvo indicación en contrario)**

Tecnología de combustión/combustible	Partículas sólidas (PTS)	Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	Óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> )	Gas seco, exceso de contenido de O <sub>2</sub> (%)
<b>Motor</b>				
Gas	N/A	N/A	200 (Ignición por chispa) 400 (Combustible dual) 1.600 (Ignición por compresión)	15
Líquido	50; o hasta un máximo de 100 cuando esté justificado por las consideraciones específicas del proyecto (por ejemplo, viabilidad económica del empleo de combustible con bajo contenido en ceniza, o adición de tratamientos secundarios para cumplir el límite de 50 y capacidad medioambiental de la ubicación)	1,5 por ciento de azufre, o hasta un máximo de 3,0 por ciento cuando esté justificado por las consideraciones específicas del proyecto (por ejemplo, viabilidad económica del empleo de combustible con bajo contenido en azufre, o adición de tratamientos secundarios para cumplir el límite del 1,5 por ciento de azufre, y capacidad medioambiental de la ubicación)	Si el diámetro interior de la boca mide [en mm] < 400: 1460 (o hasta un máximo de 1.600, cuando esté justificado para mantener una alta eficiencia energética.) Si el diámetro interior de la boca mide [en mm] ≥ 400: 1.850	15
<b>Turbina</b>				
Gas natural De ≥3MWth a < 15MWth N/A	N/A	N/A	42 ppm (Generación eléctrica) 100 ppm (Transmisión mecánica)	15
Gas natural De ≥15MWth a < 50MWth	N/A	N/A	25 ppm	15
Otros combustibles distintos del gas natural De ≥3MWth a < 15MWth	N/A	0,5 por ciento de azufre, o un porcentaje inferior (por ejemplo, 0,2) cuando sea comercialmente posible sin que suponga un exceso significativo sobre el coste del combustible	96 ppm (Generación eléctrica) 150 ppm (Transmisión mecánica)	15

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Plan de Gestión Ambiental y Social: Capítulo 5*

Tecnología de combustión/combustible	Partículas sólidas (PTS)	Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	Óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> )	Gas seco, exceso de contenido de O <sub>2</sub> (%)
Otros combustibles distintos del gas natural De $\geq 15\text{MWth}$ a $< 50\text{MWth}$	N/A	0,5 por ciento de azufre ,o un porcentaje inferior (por ejemplo, 0,2) cuando sea comercialmente posible sin que suponga un exceso significativo sobre el coste del combustible	74 ppm	15
<b>Boiler</b>				
Gas	N/A	N/A	320	3
Líquido	50, o hasta un máximo de 150 cuando esté justificado por la evaluación ambiental	2000	460	3
Sólido	50, o hasta un máximo de 150 cuando esté justificado por la evaluación ambiental	2000	650	6
<b>Notas:</b> -N/A (no aplicable) indica que no existen guías sobre emisiones. Deben aplicarse niveles de rendimiento superiores a los de la Tabla a instalaciones ubicadas en zonas urbanas/ industriales con entornos atmosféricos degradados o próximas a zonas ecológicamente sensibles que exijan controles más restrictivos de las emisiones. MWth indica la potencia calorífica según poder calorífico superior (HHV). Los combustibles sólidos incluyen la biomasa. Nm <sup>3</sup> es para una atmósfera de presión y 0°C. La categoría de MWth se aplicará a la totalidad de las instalaciones compuestas por varias unidades cuando las emisiones provengan de una chimenea común, salvo en lo referente a los límites de emisión de NO <sub>x</sub> y partículas sólidas en turbinas y calderas. Los valores de las guías son de aplicación a instalaciones que estén en funcionamiento más de 500 horas al año y cuyo factor de utilización de capacidad anual supere el 30 por ciento				

Fuente: Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad (IFC, 2007)

- ✓ Para la operación del incinerador de patógenos (se encuentre el mismo al interior del área de emplazamiento del establecimiento de salud o en el área rural) se debe efectuar también el mantenimiento periódico del equipo y registros de dicha actividad, así como de los pormenores que se presenten durante la operación de rutina.
- ✓ Para el control de las emisiones gaseosas del incinerador de patógenos se tomará como referencia lo que recomienda la IFC para estos casos (ver tabla 5.7)

**Tabla 5.7: Niveles de emisiones al aire de las instalaciones de incineración de residuos hospitalarios**

Contaminantes	Unidades	Valor de las guías
Partículas en suspensión totales (PM)	mg/Nm <sup>3</sup>	10
Carbono orgánico total (TOC)	mg/Nm <sup>3</sup>	10
Cloruro de hidrógeno (HCl)	mg/Nm <sup>3</sup>	10
Fluoruros de hidrógeno (HF)	mg/Nm <sup>3</sup>	1
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	50
Monóxido de carbono (CO)	mg/Nm <sup>3</sup>	50

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Plan de Gestión Ambiental y Social: Capítulo 5*

Contaminantes	Unidades	Valor de las guías
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	200-400(a)
Mercurio (Hg)	mg/Nm <sup>3</sup>	0.05
Cadmio + talio (Cd + Tl)	mg/Nm <sup>3</sup>	0.05
Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni y V	mg/Nm <sup>3</sup>	0.5
Policlorodibenzodioxinas y dibenzofurano (PCDD/F)	ng/Nm <sup>3</sup> TEQ	0.1
<b>Notas:</b> a. 200 mg/m <sup>3</sup> para nuevas plantas o para incineradores existentes con una capacidad nominal superior a 6 toneladas por hora; 400 mg/m <sup>3</sup> para incineradores existentes con una capacidad nominal de 6 toneladas por hora o menos. b. El nivel de oxígeno de los incineradores es del 7%.		

Fuente: Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para instalaciones de atención sanitaria (IFC, 2007)

**Medidas para la gestión de higiene y seguridad ocupacional:**

- ✓ Elaboración y aprobación del Plan de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar (de acuerdo a lo establecido en la Ley 16998 – Ley de higiene, seguridad ocupacional y bienestar) para su implementación paulatina, paralela al funcionamiento de las instalaciones.
- ✓ Tanto para la elaboración del Plan de Higiene como para su aplicación periódica, se recomienda la aplicación del Cuadro de clasificación de riesgos propuesto por el IFC (ver tabla 5.8) para poder tomar las decisiones pertinentes en la aplicación de medidas de seguridad.

**Tabla 5.8: Cuadro de clasificación de riesgos para clasificación de entornos de trabajo según probabilidad y gravedad de las consecuencias**

Probabilidad	Consecuencias				
	Insignificantes 1	Leves 2	Moderadas 3	Graves 4	Catastróficas 5
A. Muy alta	L	M	E	E	E
B. Alta	L	M	H	E	E
C. Moderada	L	M	H	E	E
D. Baja	L	L	M	H	E
E. Mínima	L	L	M	H	H
<b>Leyenda</b> E: riesgo extremo; se requiere acción inmediata H: riesgo alto; requiere atención por parte de la dirección M: riesgo moderado; se identificará el área responsable de su manejo L: riesgo bajo; se resolverá por los procedimientos rutinarios					

Fuente: Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad (IFC, 2007)

- ✓ En lo relacionado a ruido ocupacional se deberá cumplir con lo establecido en la Ley 16998 – Ley de higiene, seguridad ocupacional y bienestar, y complementariamente con lo que recomienda el IFC para estos casos (ver tabla 5.9)

**Tabla 5.9: Límites de ruido para distintos entornos de trabajo**

Lugar/actividad	Nivel equivalente LAeq,8h	Máximo LAmax,fast
Industria pesada (no es necesaria comunicación oral)	85 dB(A)	110 dB(A)
Industria ligera (necesidad decreciente de comunicación oral)	50-65 dB(A)	110 dB(A)
Oficinas abiertas, salas de control, mostradores o lugares similares	45-50 dB(A)	-
Oficinas individuales (sin ruido que perturbe)	40-45 dB(A)	-
Aulas académicas, salas de conferencia	35-40 dB(A)	-
Hospitales	30-35 dB(A)	40 dB(A)

Fuente: Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad (IFC, 2007)

- ✓ En lo relacionado a iluminación se deberá cumplir con lo establecido en la Ley 16998 – Ley de higiene, seguridad ocupacional y bienestar, y complementariamente con lo que recomienda el IFC para estos casos (ver tabla 5.10).

**Tabla 5.10: Límites mínimos de intensidad lumínica en las áreas de trabajo**

Área/Actividad	Intensidad lumínica
Luz de emergencia	10 lux
Áreas exteriores destinadas a usos no laborales	20 lux
Accesos ocasionales (depósito de maquinaria, garaje, almacén)	50 lux
Espacios de trabajo con tareas visuales esporádicas (pasillos, escaleras, entrada, ascensor, auditorio, etc.)	100 lux
Trabajo de precisión moderada (montaje simple, trabajo simple en máquina, soldadura, embalaje, etc.)	200 lux
Trabajo de precisión normal (lectura, montaje más complicado, clasificación, comprobación, trabajo más complicado en máquina o banco, etc.), oficinas	500 lux
Trabajo de alta precisión (montaje complejo, costura, inspección de color, clasificación minuciosa, etc.)	1.000 – 3.000 lux

Fuente: Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad (IFC, 2007)

- ✓ En lo relacionado a trabajos que involucren radiación, se deberá cumplir con lo establecido en la Ley 16998 (Ley de higiene, seguridad ocupacional y bienestar) y en el D.L. 19172 (Ley de protección y seguridad radiológica), y complementariamente con lo que recomienda el IFC para estos casos (ver tabla 5.11)

**Tabla 5.11: Límites aceptables de dosis efectivas de radiación en el lugar de trabajo**

Exposición	Trabajadores (mínimo 19 años de edad)	Personal en prácticas y estudiantes (16-18 años de edad)
Cinco años consecutivos de media- dosis efectiva	20 mSv/año	
Exposición en un solo año – dosis efectiva	50 mSv/año	6 mSv/año
Dosis equivalente para el cristalino del ojo	150 mSv/año	50 mSv/año
Dosis equivalente para las extremidades (manos, pies) o la piel	500 mSv/año	150 mSv/año

Fuente: Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad (IFC, 2007)

- ✓ Para las actividades relacionadas con radiación ionizante, deberá evaluarse la aplicabilidad de las normas previstas; verificación del cumplimiento de los siguientes requisitos<sup>4</sup> (según corresponda a las actividades del nuevo establecimiento de salud durante la etapa de operación):
  - Procedimientos de registro y licenciamiento de instalaciones radiológicas, área salud (p.e. comunicar modificaciones a instalación equipos o fuentes, recibir la inspección periódica de las instalaciones, por personal del IBTEN).
  - Requisitos para la obtención de licencia institucional radiología diagnóstica e intervencionista (p.e. verificar la licencia durante la etapa de operación; especificar servicio, equipo, fuente de radiación; institución que brinde el servicio debe estar legalmente establecida; proporcionar planos de los ambientes a escala 1:50; manuales de protección radiológica, de los equipos; obtención del informe de inspección de habilitación; asignar un responsable de protección radiológica).
- ✓ En lo relacionado a protección personal de los trabajadores del establecimientos de salud, dependiendo de las tareas que les sean asignadas, se deberá cumplir con lo establecido en la Ley 16998 (Ley de higiene, seguridad ocupacional y bienestar) y complementariamente con lo que recomienda el IFC para estos casos (ver tabla 5.12)

**Tabla 5.12: Resumen de los equipos de protección personal recomendados según el riesgo**

Objetivo	Riesgo laboral	EPP recomendado
<b>Protección de ojos y rostro</b>	Partículas despedidas, salpicaduras de metal fundido, productos químicos líquidos, gases o vapor, radiación de luz	Gafas de seguridad con protección lateral, visores, etc.
<b>Protección de cabeza</b>	Caída de objetos, altura inadecuada y cables eléctricos aéreos	Cascos de plástico con protección superior y lateral contra impactos

<sup>4</sup> Información enlistada en base a la información disponible en el Instituto Boliviano de Tecnología Nuclear (IBTEN), disponible en: <http://www.ibten.gob.bo/portal/?opt=front&mod=contenido&id=131&pid=72>

**Ministerio de Salud (MS)****Programa de mejora en la accesibilidad a los servicios de salud materna y neonatal en Bolivia (BO-L1198)**

Diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de un hospital de segundo nivel en el municipio Palos Blancos.

*Plan de Gestión Ambiental y Social: Capítulo 5*

Objetivo	Riesgo laboral	EPP recomendado
Protección auditiva	Ruido, ultrasonidos	Protectores auditivos (auriculares, tapones)
Protección de pies	Objetos que caen o ruedan, objetos con bordes salientes. Líquidos corrosivos o calientes	Calzado especial de seguridad
Protección de manos	Materiales peligrosos, cortes o laceraciones, vibraciones, temperaturas extremas	Guantes de goma o materiales sintéticos (neopreno), cuero, acero, materiales aislantes, etc.
Protección del sistema respiratorio	Polvo, neblina, humos, gases, vapores, emanaciones gaseosas	Mascarillas con filtros para eliminación de polvo y purificación del aire (productos químicos, vapores, gases y otras emanaciones). Monitores personales de control de uno o varios gases
	Falta de oxígeno	Equipo de suministro de aire portátil o canalizado (líneas fijas)
Protección de cuerpo o piernas	Temperaturas extremas, materiales peligrosos, agentes biológicos, cortes y laceraciones	Ropa aislante, trajes completos de protección, delantales, etc. de materiales adecuados

Fuente: Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad (IFC, 2007)

***Medidas de seguimiento socioambiental:***

Para dar cumplimiento a la normativa boliviana en materia ambiental, se deberán elaborar y presentar a la Autoridad Ambiental Competente los reportes de monitoreo establecidos en las condiciones de la licencia ambiental y con la frecuencia precisada por los documentos que forman parte de este documento.

Los informes deben contener el detalle de acciones y los documentos de respaldo idóneos para un adecuado seguimiento de la aplicación de las medidas ambientales y procedimientos de seguimiento ambiental antes descritos.

Se recomienda para esta etapa la aplicación del “Plan de Monitoreo Ambiental para Programas de Salud”, elaborado por Socios para el Desarrollo/PROSALUD (Bolivia, 2010) a partir del análisis efectuado a los diferentes centros de salud dependientes de las redes de salud boliviana, el CIES y Socios para el Desarrollo/PROSALUD.