

Llamado MOPC N° 53/2020 ID N° 383647

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Ley N° 294/93 "Evaluación de Impacto Ambiental"
Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13

PROYECTO

**"TRABAJO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES
PARA LA PRIMERA DIVISION DE INFANTERIA COMO
COMPENSACION PREVISTAS EN EL CONVENIO ESPECIFICO
ENTRE MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y
COMUNICACIONES Y DEFENSA NACIONAL EN EL MARCO
DEL PROYECTO AVENIDA COSTANERA SUR"**

PROPONENTE:

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL (MDN)

DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Barrio: Tacumbú

Ciudad: Asunción

Finca N° 12.506

Cta. Cte. Ctral. N° 10-632-02

EQUIPO CONSULTOR

Ing. Amb. Claudia Sánchez Paniagua

Reg. MADES CTCA I-877

C.I. N° 4.489.038

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. Identificación del Proyecto	5
1.2. Antecedentes	5
1.3. Objetivos	7
1.3.1. Objetivo General	7
1.3.2. Objetivos Específicos	7
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	10
2.1. Alcance y descripción del proyecto	10
2.2. Materia prima e insumos	13
2.2.1. Fase constructiva	13
2.2.2. Fase operativa	14
2.3. Caracterización de los desechos	15
2.3.1. Fase constructiva	15
2.3.2. Fase operativa	15
3. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS	18
3.1. Constitución Nacional	18
3.2. Tratados, convenios y acuerdos internacionales	18
3.3. Leyes ambientales	19
3.4. Decretos reglamentarios	20
3.5. Resoluciones	20
3.6. Ordenanzas municipales	21
4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	23
4.1. Ubicación del proyecto	23
4.2. Áreas de influencia	23
4.2.1. Área de Influencia Directa (AID)	23
4.2.2. Área de Influencia Indirecta (AI)	24
5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	27
5.1. Metodología de Identificación de Impactos Socio Ambientales	27
5.2. Identificación de Impactos Ambientales	29
6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	32
6.1. Criterios para la Elaboración del Plan de Gestión Ambiental y Social	32
6.2. Medidas de mitigación o compensación de las actividades del proyecto	32
6.3. Programas de Gestión Ambiental y Social	39
6.3.1. PGAS 1 - Programa de Control de Calidad del Suelo	40
6.3.2. PGAS 2 - Programa de Control de Calidad del Agua	41
6.3.3. PGAS 3 - Programa de control de calidad del aire	42
6.3.4. PGAS 4 - Programa de control de fauna y flora	43

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

6.3.5.	PGAS 5 - Programa de Salud y Seguridad Ocupacional_____	44
6.3.6.	PGAS 6 - Programa de Educación Ambiental _____	47
6.3.7.	PGAS 7 - Programa de Control de Vectores y Roedores_____	48
6.4.	Plan de Monitoreo _____	49
6.4.1.	Objetivo del Plan de Monitoreo _____	49
6.4.2.	Plan de seguimiento y de monitoreo de acciones _____	50
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES _____	54
8.	EQUIPO CONSULTOR _____	57

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

4

Breve descripción del proyecto, de su/s proponente/s, de los objetivos del presente estudio y del emprendimiento, la justificación jurídica de su evaluación y su ubicación.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Identificación del Proyecto

Nombre del Proyecto:

Trabajo de diseño y construcción de obras civiles para la primera División de Infantería como compensación previstas en el convenio específico entre Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones y Defensa Nacional en el marco del Proyecto Avenida Costanera Sur.

Identificación del Proponente:

Nombre: Ministerio de Defensa Nacional (MDN);

Dirección: Mcal. López entre Vice Pdte. Sánchez y 22 de Septiembre;

Teléfono: +595 21 249 0000.

Obs.: El MDN será responsable del proyecto desde la fase operativa y mantenimiento.

Responsable del Proyecto:

Nombre: Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC);

Dirección: Oliva y Alberdi N° 411;

Teléfono: +595 21 414 9000.

Obs.: El MOPC será la responsable del proyecto en su fase constructiva.

Contratista de Obra:

Nombre: IR Constructora

Dirección: 33 Orientales 428 casi 25 de Mayo.

1.2. Antecedentes

El Proyecto Costanera Sur, forma parte del Plan Maestro de la Franja Costera y se ubica en el área del Bañado Sur y el área Costera Intermedia, previéndose la construcción de una avenida que conectará, la Avda. Colón, bordeando el río y rodeando el Cerro Lambaré, a fin de contar con otro sistema que permita de forma ordenada, solucionar el problema tanto vial como social, ésta última con viviendas sociales.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

En consecuencia, de lo anteriormente expuesto surge el Llamado MOPC N° 53/2020 ID N° 383647 Licitación Pública Nacional para el Trabajo de Diseño y Construcción de Obras Civiles para la Primera División de Infantería como compensación prevista en el Convenio Específico entre Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones y Defensa Nacional en el Marco del Proyecto Avenida Costanera Sur "Construcción de Obras" Tercera Versión, aprobado por Resolución DNCP N° 2859 de fecha 13 de julio de 2020.

Teniendo en cuenta la legislación vigente en materia ambiental con el fin de causar impactos negativos mínimos directos o indirectos al ambiente, el proyecto se somete al Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.

En este contexto, se entiende por impacto negativo al conjunto de alteraciones directas e indirectas provocadas por las actividades humanas sobre el medio físico, biótico, socio-económico, cultural, histórico y antropológico y que, como resultado, presenten costos sociales para el Estado y una disminución de la calidad de vida de la población en la que se va a ejecutar la obra.

Con el fin de dar cumplimiento a la Ley N° 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental", el Servicio de Consultoría presenta este Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp), conforme a los requerimientos exigidos por la mencionada Ley y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13, con la finalidad de someter a consideración del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), así como del Ministerio de Defensa Nacional (MDN) y la posterior presentación al Ministerio del Ambiente (MADES), para análisis, evaluación, aprobación y obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Por tanto, se solicita a dicha Institución evaluadora, que considere el presente documento como una actividad a fines de la Defensa Nacional.

En cuanto al desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental abarca los siguientes criterios:

- a) La adecuación a la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto de construcción de obras civiles.
- b) La Determinación de las Áreas de Influencias Directas (AID) e Indirectas (All);
- c) La Descripción del Medio Ambiente de las áreas de influencias definidas, por medio (Físico; Biótico y Socioeconómico - Cultural);

- d) El Análisis del marco legal ambiental aplicable al Proyecto;
- e) La Descripción del Proyecto y Alternativas Estudiadas;
- f) La Determinación de los potenciales Impactos ambientales significativos, atribuibles al Proyecto; y
- g) La Elaboración del Plan de Gestión Ambiental (PGA) que incorpore los Planes de Mitigación, Monitoreo y Compensación de impactos ambientales negativos identificados a fin dar sostenibilidad al Proyecto a lo largo del tiempo.

Las actividades ejecutadas y a ejecutarse corresponden a:

- a) Recopilación y análisis de informaciones relacionadas al proyecto
- b) Recopilación y análisis de leyes relacionadas al proyecto;
- c) Definición de las Áreas de Influencias Directa (AID) e Indirecta (AI);
- d) Identificación y descripción de las principales características física, biológica, socioeconómicas y culturales;
- e) Identificación de los potenciales impactos en las etapas Constructiva, Operativa y la evaluación y jerarquización de dichos impactos ambientales para el Proyecto y,
- f) Elaboración del Plan de Gestión Ambiental.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

El objetivo general del estudio consiste en:

- Cumplir con las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su decreto reglamentario N° 453/13 y de esta manera establecer un correcto plan de gestión ambiental para el proyecto.

1.3.2. Objetivos Específicos

Para el cumplimiento del objetivo general se establecieron los siguientes objetivos específicos:

- Determinar el área de influencia directa e indirecta del proyecto y su integración con el medio en el que será implementado.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

- Identificar, interpretar, predecir, evaluar las relaciones causa efecto entre las variables ambientales y las actividades comprendidas en cada etapa del proyecto.
- Establecer y recomendar medidas de prevención, mitigación y/o compensación vinculadas a los impactos negativos identificados a fin de mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Proponer un plan de monitoreo adecuado a las diferentes medidas propuestas.

CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

9

Una descripción del tipo de obra o naturaleza de la actividad proyectada, con mención de sus magnitudes; su proceso de instalación, operación y mantenimiento; tipo de materia prima e insumos a utilizar; caracterización de los desechos que se generaran y su manejo; sistemas de seguridad a implementarse; las etapas y el cronograma de ejecución.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. Alcance y descripción del proyecto

El proyecto se desarrollará en el terreno perteneciente a la Primera División de Infantería, Barrio Tacumbú, Distrito de L. Petit de la Ciudad de Asunción, en la Finca Nº 12.506 y Cta. Cte. Ctral. Nº 10-0632-02; con las coordenadas geográficas X: 433.870 Y:7.201.429. El terreno cuenta con una superficie total de 71 has. 004 m² 35 dm² 74 cm², sin embargo, la superficie a ser construida corresponde a 2.409,5 m².

El trabajo consistirá en el diseño ejecutivo y la construcción de viviendas, taller y lavadero, donde se incluyen 6 (seis) viviendas tipos de 85 m² y 8 (ocho) viviendas de 125 m², como también la urbanización con la respectiva infraestructura. También contará en la misma finca un taller-lavadero, 3 (tres) puestos de centinela y una edificación de la guardia principal, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas e indicados en los diseños de referencia.

La construcción constará de 2 (dos) Fases:

Fase 1. La construcción de 7 (siete) Viviendas de 125 m² de la Villa Militar y Taller-Lavadero.

Fase 2. La construcción de 1 (una) Vivienda de 125 m², 6 (seis) Viviendas de 85 m² de la Villa Militar con su Urbanización, 3 (tres) puestos de centinela y una edificación de la guardia principal.

Una vez aprobado los planos ejecutivos se procederá a dotar e instalar en el predio definido las unidades habitacionales, el taller-lavadero, los puestos de centinela y la guardia principal con las dimensiones y ubicaciones establecidas. Así también, la empresa constructora estará encargada de dotar e instalar las infraestructuras sanitarias, pluviales, electricidad y obras civiles de acceso, circulación vial interna y de seguridad, requeridas en las obras.

Los trabajos a realizar comprenden la provisión y colocación de materiales, equipos y mano de obra necesarios de acuerdo con los Planos, Pliego de Bases y Condiciones y la Planilla de Obras. Todos los trabajos se ejecutarán de acuerdo a las reglas del buen arte de la construcción.

El desarrollo del proyecto deberá atender y dar cumplimiento a las Normas Nacionales, prescripciones técnicas que fuere menester (ANDE, ESSAP, Municipalidad de la Ciudad de Asunción (MCA) y otras instituciones involucradas, que tuvieran injerencia institucional, en caso de ser necesario para el cumplimiento de los trabajos).

En el desarrollo del presente proyecto dará especial atención a los siguientes puntos obligatoriamente:

- Garantizar la cantidad y calidad de los materiales y equipamientos a ser empleados durante la ejecución del contrato.
- Contar con la mano de obra calificada para la ejecución de las obras.
- Proveer todos los equipamientos para la protección del personal (EPI) y de terceros de modo a evitar accidentes de obra.
- Responsabilizarse del pago a proveedores de materiales, mano de obra y todos los gastos que fueran necesario para el cumplimiento de este contrato en tiempo y forma.
- Implementar el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de acuerdo a lo establecido para el tipo de intervención.
- Realizar las correcciones que fuesen necesarias para lograr la aprobación de la fiscalización de obra.
- Proveer todas las medidas sanitarias regidas por el estado de emergencia en todo el territorio de la República del Paraguay ante la pandemia declarada por la Organización Mundial de la Salud a causa del COVID-19.
- Considerar criterios de sustentabilidad (alta eficiencia energética, uso de materiales no contaminantes y de bajo mantenimiento, etc.)

Energía eléctrica y agua para la construcción

En el sitio de ejecución del proyecto se cuenta con una Red de energía eléctrica, el cual será tramitado con el proveedor. La instalación provisoria estará sujeta a las exigencias reglamentarias de carácter técnico para dichas instalaciones establecidas por la ANDE.

El agua necesaria para la ejecución de la obra en cuanto a la provisión y el consumo será provista desde la Red de Agua que se encuentra en el sitio de ejecución de la obra, la misma será tramitada para su instalación provisoria con

ajuste a las exigencias reglamentarias de carácter técnico para dichas instalaciones establecidas por la proveedora local.

Casilla de obrador, armado y desarmado

En el sitio de obras se contará con todas las instalaciones necesarias para:

- Oficina del Residente y la Fiscalización de Obras.
- SS.HH. para los Representantes Técnicos.
- SS.HH. vestuarios para el personal de Obra.
- Depósito de acopio de materiales a ser utilizados en la obra.
- Depósito para guarda de herramientas de la Contratista y/o Sub Contratistas.

El depósito para acopio de materiales será completamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios, teniendo un piso de cemento tal que favorezca el normal mantenimiento de los materiales que allí sean depositados.

Cuando los trabajos se realizarán en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, se contará con iluminación que posibilite el desarrollo de los trabajos. En todos los casos, la Contratista deberá someter a la aprobación de la Fiscalización de Obras los esquemas y otras documentaciones de las instalaciones eléctricas provisionales que se proponga ejecutar.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto en el Anexo I se observan las actividades con las especificaciones técnicas por rubro a ser ejecutado. El computo métrico se presenta en el Anexo II y todos los planos del proyecto, planta, fachada, cortes, instalación eléctrica, instalación de agua potable y sanitarias, entre otros se despliegan desde el Anexo III.

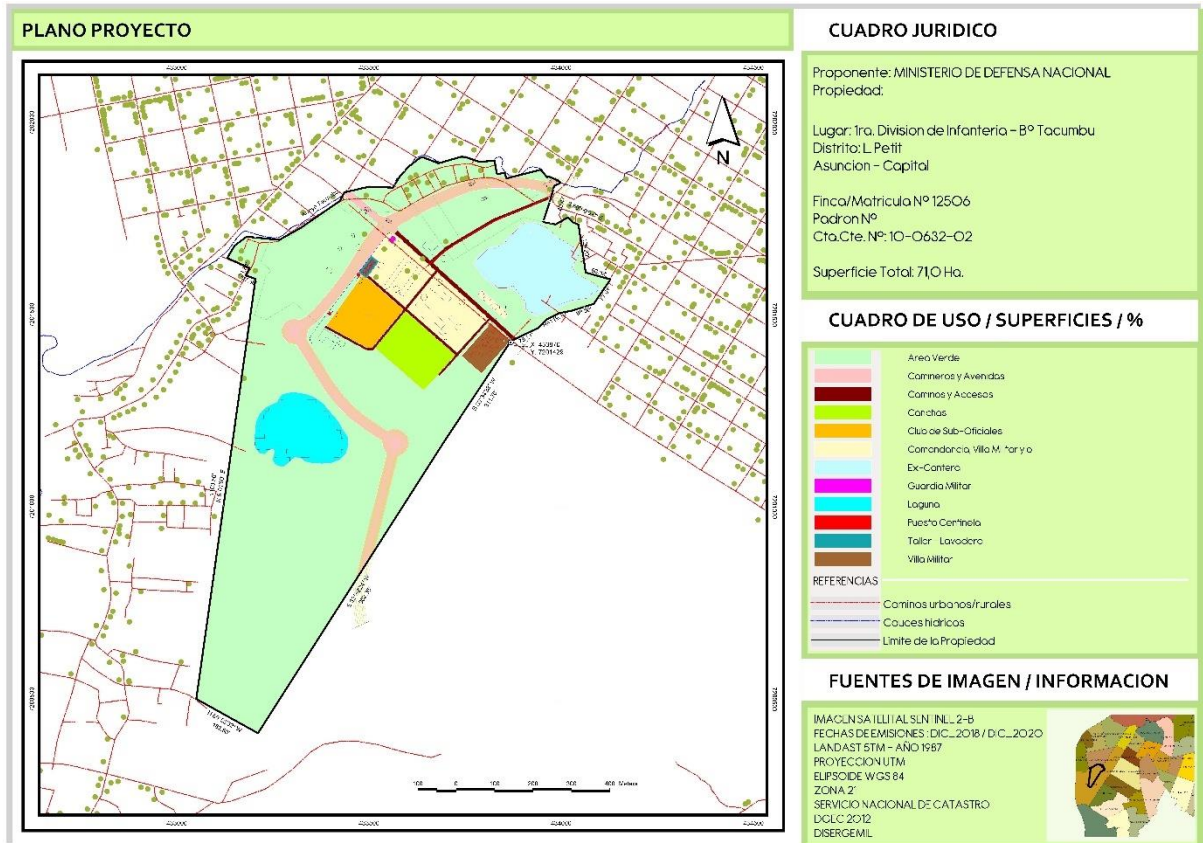


Figura 1. Mapa de Plano proyecto
Fuente: Elaboración propia

2.2. Materia prima e insumos

2.2.1. Fase constructiva

a. Materia prima

Insumos constructivos: Tiene que ver con los materiales relacionados con la construcción como ser varillas, cementos, cal, madera para el hormigón, andamios, ladrillos, etc. Se estima que por cada m² se utilizan en la construcción tres (3) toneladas de materiales en general.

Insumos eléctricos: Tiene que ver con los equipamientos de electricidad y de mantenimiento de los mismos como cables, cajas, cintas adhesivas, controladores, fichas, grampas, interruptores, lámparas de bajo consumo, llaves, tableros, tomas.

Insumos para oficinas temporales: Todo lo relacionado al área administrativa, pudiendo mencionar a hojas y tintas para impresión, equipos de iluminación y sus reemplazos papel, biromes, cartones, bolsitas, carpetas, biblioratos, etc.

Agua: La fuente de agua para las etapas previas y, la constructiva será a través de la red de ESSAP del Campus universitario.

Insumos líquidos: correspondiente a aquellos productos utilizados para la limpieza de oficinas y baños sean estos fijos y/o portátiles.

b. Equipos y maquinarias

- Motoniveladora
- Bobcat

Otro grupo de equipos y maquinarias utilizadas en actividades de construcción con la finalidad de:

- Remover parte de la capa del suelo, de forma de modificar el perfil de la tierra según los requerimientos del proyecto de ingeniería específico;
- Transportar materiales (áridos, hormigón, elementos a incorporar en la construcción;
- Cargar y descargar materiales de construcción;
- Conformar el terreno.

2.2.2. Fase operativa

a. Materia prima

Insumos de mantenimiento de viviendas: todo lo relacionado a insumos de electricidad, plomería, albañilería y jardinería entre otros.

Agua: la fuente de agua para la utilización en los sanitarios y áreas de lavados del área comercial (cocinas del patio de comida) estarán conectados con el sistema de provisión de agua potable provista por la ESSAP.

Insumos líquidos de limpieza: se refiere a productos envasados como ser limpiadores de todo tipo y detergentes, desengrasantes, lavandinas, entre otros.

Insumos gaseosos: entre los insumos gaseosos se pueden citar los gases de refrigeración para los aires acondicionados que serán instalados en cada oficina/aula o espacio destinado para el uso de los alumnos/profesores/personal administrativo.

2.3. Caracterización de los desechos

2.3.1. Fase constructiva

a. Desechos sólidos

Se mencionan que los desechos sólidos generados en esta fase corresponden a aquellos del tipo especial provenientes de la construcción como ser escombros, maderas, cementos y sus derivados además de restos vegetales. Estos residuos serán retirados periódicamente por el servicio de recolección municipal.

b. Desechos líquidos

Los efluentes líquidos generados provienen de los baños portátiles, utilizados por los personales de la obra. Los mismos serán retirados por un camión atmosférico una a dos veces a la semana, dependiendo de la necesidad.

c. Desechos gaseosos

En cuanto a los desechos gaseosos podrían citarse las emisiones de gases, material particulado y polvo por la circulación de vehículos y el funcionamiento de maquinarias.

2.3.2. Fase operativa

a. Desechos sólidos

Desechos orgánicos, inorgánicos y de limpieza: se refiere a los desechos generados en las áreas comunes. Se pueden mencionar algunos como ser los elementos de limpieza, residuos comunes, restos de comida, cartones, plásticos,

Desechos de mantenimiento del edificio: Todo lo relacionado a insumos usados de electricidad, plomería, albañilería y jardinería.

b. Desechos líquidos

Los efluentes líquidos que han de producirse corresponden al uso de sanitario y limpieza de las instalaciones. Los del sanitario irán primeramente a una cámara séptica y luego a un pozo absorbente, y los de limpieza podrían escurrir hacia la vía pública o bien ser absorbido por el suelo.

Se establecerá un plan de manejo de efluentes del sector de lavadero y taller para evitar la polución del suelo y agua.

En cuanto a los efluentes de origen pluvial los mismos serán dirigidos hacia la vía pública y se conectarán al sistema de desagüe pluvial de la zona.

c. Desechos gaseosos

En cuanto a los desechos gaseosos podrían citarse las emisiones de gases, material particulado y polvo por la circulación de vehículos.

Así mismo, la utilización de gases refrigerantes para el sistema de aire acondicionado en las viviendas.

CAPÍTULO 3: CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

17

Una estimación de la significación socio-económica del proyecto, su vinculación con las políticas gubernamentales, municipales y departamentales y su adecuación a una política de desarrollo sustentable, así como a las regulaciones territoriales, urbanísticas y técnicas.

3. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

El marco legal e institucional, dentro del cual se analizan los aspectos ambientales del proyecto, hace relación a la implementación de normativas para el caso específico y otros elementos que ayudan a comprender mejor el escenario socioeconómico en el cual se desarrollará. En este sentido, se mencionan abajo las principales normas legislativas que tienen relación con el proyecto propuesto (siguiendo el orden de prelación de las normativas).

3.1. Constitución Nacional

La Constitución Nacional del 1992 contiene varios artículos que guardan relación con temas ambientales. Aquellos relevantes se indican a continuación:

Art. 6°. De la calidad de vida

Art. 7°. Del derecho a un ambiente saludable

Art. 8°. De la protección ambiental

Art. 38°. Del derecho a la defensa de los intereses difusos

Art. 62°. De los pueblos indígenas y grupos étnicos

Art. 63°. De la identidad étnica

Art. 64°. De la propiedad comunitaria

Art. 65°. Del derecho a la participación

Art. 66°. De la educación y de la asistencia.

Art. 176°. De la política económica y de la promoción del desarrollo

3.2. Tratados, convenios y acuerdos internacionales

Ley N° 567/95 – "Convenio de Basilea sobre Movimientos Transfronterizos de Desechos"

3.3. Leyes ambientales

Ley N° 1.561/00 – "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente"

Ley N° 6.123/18 - "Que eleva al rango de Ministerio a la Secretaría del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible"

Ley N° 1183/85 - "Código Civil"

Ley N° 426/94 - "Que establece la carta orgánica del gobierno departamental"

Ley N° 3001/06 - "De valoración y retribución de los servicios ambientales"

Ley N° 4.014/10 - "De prevención y control de incendios"

Ley N° 5.428/15 - "De efluentes cloacales"

Ley N° 5.621/16 - "De protección del patrimonio cultural"

Ley N° 5.804/2017 - "Que Establece el sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales"

Ley N° 294/93 - "De evaluación de impacto ambiental"

Ley N° 3.956/09 - "Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay"

Ley N° 3.239/07 - "De los recursos hídricos del Paraguay"

Ley N° 716/96 - "Delitos contra el Medio Ambiente"

Ley N° 1.160/97 – "Código penal"

Ley N° 836/80 – "Código sanitario"

Ley N° 6.390/2020 - "Que regula la emisión de ruidos"

Ley N° 5.211/2014 - "Calidad del aire"

Ley N° 96/92 - "De Vida Silvestre"

Ley N° 3.966/2010 - "Orgánica Municipal"

Ley 4.928/13 – "De protección al arbolado urbano"

Ley N° 2.051/03 - "De Contrataciones Públicas"

3.4. Decretos reglamentarios

Decreto N° 18.831/1986 – "Por la cual se establecen Normas de Protección del Medio Ambiente"

Decreto N° 11.681/1975 – "Por el cual se reglamenta la Ley N° 422/73. Forestal"

Decreto N° 10.579 – "Por el cual se reglamenta la Ley N° 1.561/2000"

Decreto N° 453/13 y N° 954/13 – "Que reglamenta la Ley N° 294/93 y deroga el Decreto N° 14.281/96"

Decreto N° 7.391/17 – "Por el cual se reglamenta la Ley N° 3956/2009 de Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay"

Decreto N° 14.390/92 – "Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo"

Decreto N° 1.269/19 – "Por el cual se reglamenta la Ley 5.211/14 De calidad del aire"

3.5. Resoluciones

Resolución SEAM N° 222/02 – "Por el cual se establece el padrón de calidad de aguas en el territorio nacional"

Resolución SEAM N° 255/06 – "Por la cual se establece la clasificación de las aguas superficiales de la República del Paraguay"

Resolución SEAM N° 2.194/07 – "Por la cual se establece el Registro Nacional de Recursos Hídricos, el Certificado de Disponibilidad de Recursos Hídricos, y los procedimientos para su implementación"

Resolución N° 244/2013 – "Por la cual se establecen las tasas a ser percibidas, en el marco de la Ley N° 294/93 de evaluación de impacto ambiental, en vista a la aplicación del Decreto Reglamentario N° 453/13 a los proyectos ingresados a la Secretaría del Ambiente"

Resolución N° 259/15 – "Por la cual se establece parámetros permisibles de calidad del aire"

3.6. Ordenanzas municipales

Ordenanza N° 60/98 – "Que establece las acciones a ser desarrolladas para la protección de la cobertura arbórea de la ciudad de Asunción"

Ordenanza N° 468/14 - Reglamento General de Prevención Contra Incendios (PCI) para la seguridad humana

Ordenanza N° 408/14 - Gestión integral de los residuos sólidos urbanos y la promoción de la cultura de basura cero

CAPÍTULO 4: DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

22

Los límites del área geográfica a ser afectada, con una descripción física, biológica, socio-económica y cultural, detallada tanto cuantitativa como cualitativamente, del área de influencia directa de las obras o actividades y un inventario ambiental de la misma, de tal modo a caracterizar su estado previo a las transformaciones proyectadas, con especial atención en la determinación de las cuencas hidrográficas.

4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

4.1. Ubicación del proyecto

El proyecto se llevará a cabo en el predio del Comando de Ingeniería y Comunicaciones del Ejército paraguayo, ubicado en el barrio Tacumbú del distrito de la Encarnación, de la Ciudad de Asunción, Capital de Paraguay. Con Finca N° 12.506 y Cuenta Corriente Catastral N° 10-632-02.

La propiedad tiene las coordenadas geográficas X: 433.870 Y:7.201.429.

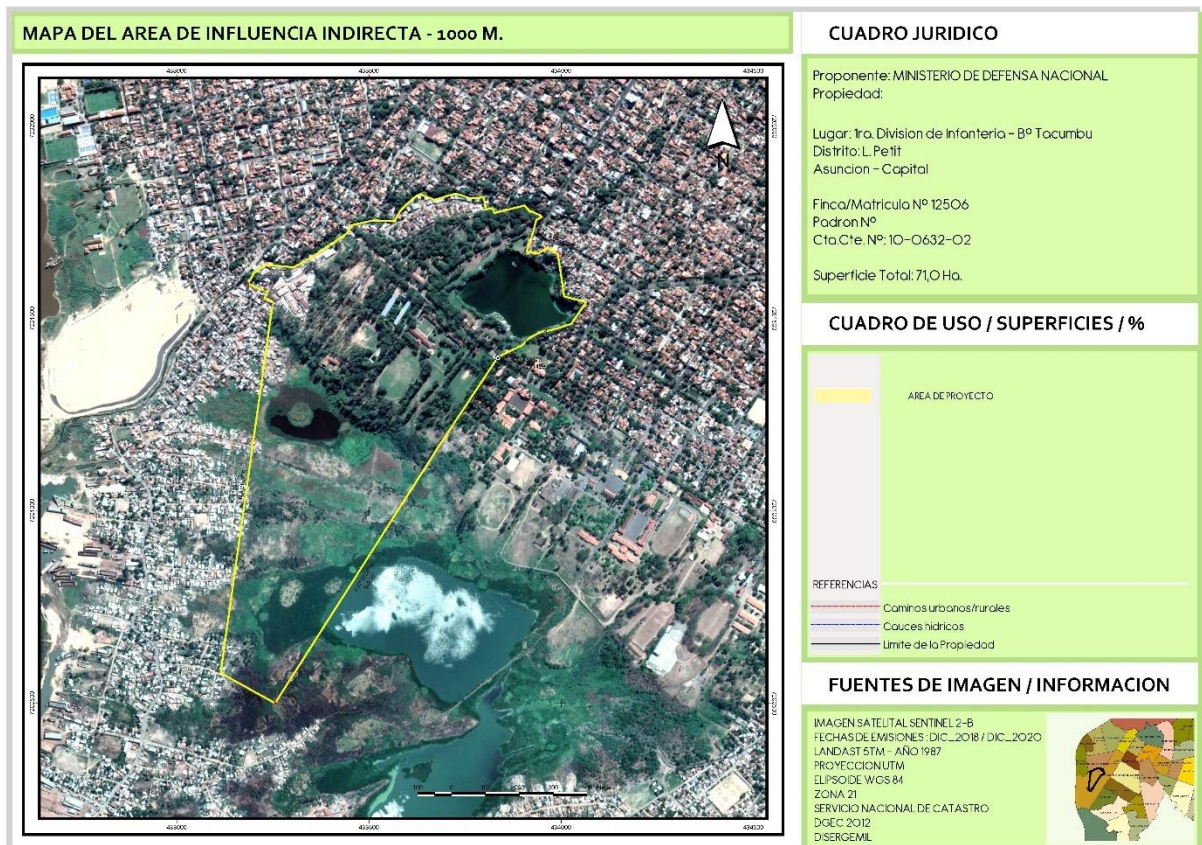


Figura 2. Mapa de ubicación del proyecto
Fuente: Elaboración propia

4.2. Áreas de influencia

4.2.1. Área de Influencia Directa (AID)

Se ha considerado como Área de Influencia Directa (AID), el área geográfica en donde se desarrollarán las actividades propias del proyecto y su entorno inmediato que corresponde una superficie de terreno de 2.409,5 m².

4.2.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

Como Área de Influencia indirecta, se ha considerado un radio de 1 km a la redonda desde el centro de la propiedad donde se desarrolla la obra.

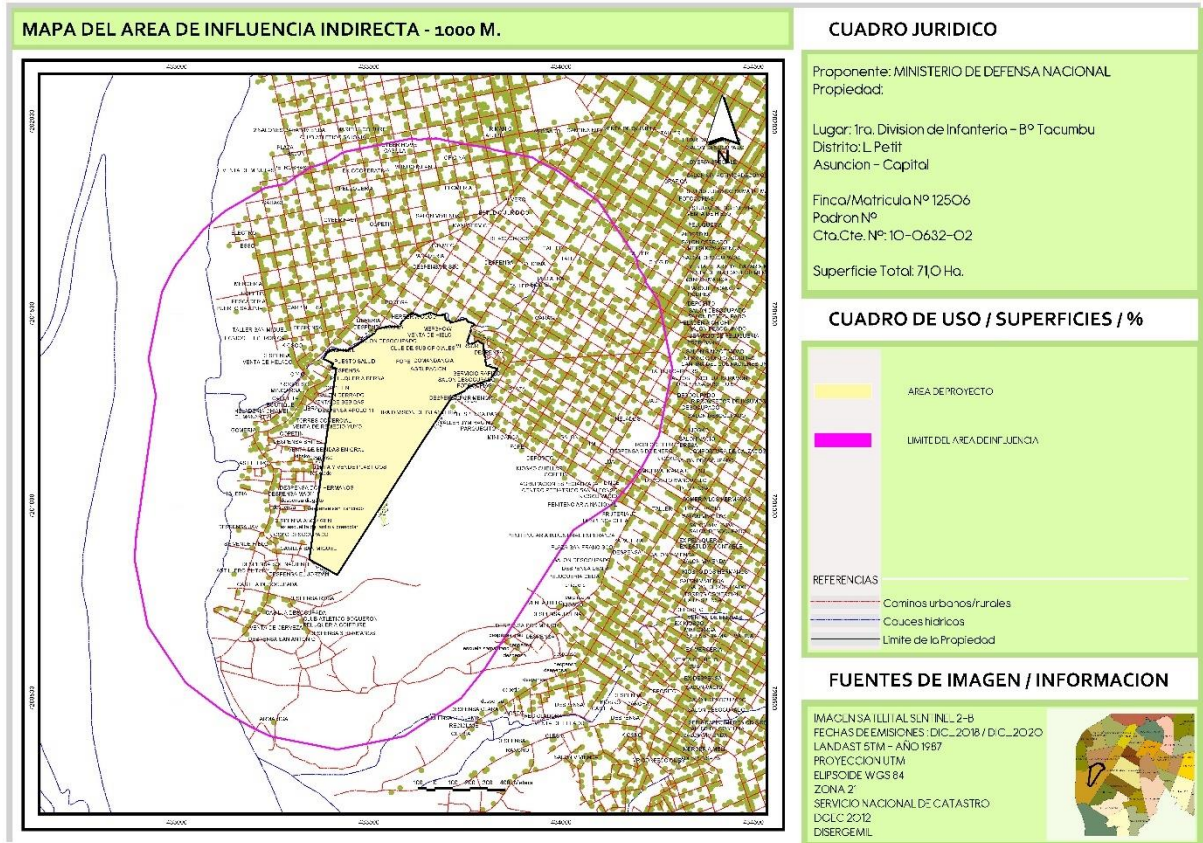


Figura 3. Mapa de área de influencia indirecta
Fuente: Elaboración propia

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"



Fotografía 1. Área donde se ubicarán las viviendas



Fotografía 2. Camino interno preexistente



Fotografía 3. Sector donde se instalarían el taller y el lavadero



Fotografía 4. Destacamento militar

CAPÍTULO 5: DETERMINACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

26

Los análisis indispensables para determinar los posibles impactos y los riesgos de las obras o actividades durante cada etapa de su ejecución y luego de finalizada; sus efectos positivos y negativos, directos e indirectos, permanentes o temporales, reversibles o irreversibles, continuos o discontinuos, regulares o irregulares, acumulativos o sinérgicos, de corto, mediano o largo plazo.

5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

En el presente capítulo se realiza un análisis de los impactos potenciales que podrían generar las actividades que serán desarrolladas en el proyecto y, que podrían incidir sobre los recursos naturales, el ambiente en general y el medio socioeconómico y cultural.

5.1. Metodología de Identificación de Impactos Socio Ambientales

La evaluación de impactos consiste en un conjunto de procedimientos que buscan determinar y predecir mediante la identificación y cuantificación de variables, los distintos efectos que pueden producirse sobre los componentes ambientales por la ejecución de las actividades de construcción y operación de las viviendas tipo, taller y lavadero.

El termino impacto indica la alteración que la ejecución de una obra física introduce en el medio y cuya significación ambiental es interpretada en términos de salud y bienestar humano, entendidos en sentido amplio de conservación de los procesos ecológicos esenciales.

Con la mencionada evaluación se pretende establecer las repercusiones causadas por la ejecución del proyecto en los componentes del medio físico, biótico y socioeconómico y cultural, pudiendo ser las repercusiones a corto, mediano y largo plazo, e implementar mecanismos de prevención, mitigación y/o compensación aplicable a las acciones que la generan.

Para el análisis de los efectos favorables y desfavorables que se generarán con la ejecución del proyecto, es indispensable tomar en cuenta todas las actividades que existirán durante la etapa constructiva, de funcionamiento y abandono. Se analiza cómo sería la interacción de cada una de las actividades con el medio ambiente, buscando medir el posible grado de afectación.

Como elemento importante para la afectación se toma la información establecida en la caracterización del área de influencia, la cual nos indica el estado actual del medio ambiente. Para la determinación de las actividades relevantes que presentará el proyecto, se utiliza la información recabada en los pliegos sobre las actividades a ser ejecutadas.

Las actividades correspondientes a la etapa de diseño se circunscriben a relevamientos de campo ejecutados con fines de desarrollar los Diseños Finales, tales como:

- Recopilación histórica;
- Relevamiento del área de influencia;
- Línea de base técnica e inventario ambiental; y
- Elaboración de planos, cómputos, presupuestos e informes.

Considerando que los mayores impactos potenciales se registran generalmente en la **Etapa de Construcción**, siempre que el Diseño incorpore criterios ambientales, a continuación, se incluyen las actividades más susceptibles de producir impactos o efectos negativos sobre los diferentes medios (físico; Biótico y Socioeconómico Cultural incidente).

- Limpieza y replanteo;
- Colocación de cercado perimetral;
- Excavación y relleno;
- Transporte de materiales de construcción;
- Operación y mantenimiento de equipos de construcción;
- Generación y manejo de desechos líquidos de construcción;
- Trabajos de albañilería;
- Generación y manejo de desechos sólidos de construcción;
- Instalación de Sistemas de agua potable, aguas de lluvias, aguas servidas, eléctrico, climatización, comunicación, de seguridad, técnicas: climatización, iluminación y todas aquellas que sean necesarias para las funciones contemporáneas que se desarrollarán en el edificio.

En cuanto a la **etapa operación**, la misma se relaciona con la habilitación y funcionamiento de las viviendas:

- Generación y manejo de aguas residuales;
- Demanda de servicios básicos;
- Generación y manejo de residuos sólidos;

La etapa de determinación de impactos, que incluye la relación de acciones y factores, corresponde a la identificación de aquellas acciones susceptibles de producir impactos, definiéndose simultáneamente la situación pre-operacional del entorno de localización del Proyecto.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

Consiste en confrontar la información proporcionada por el análisis del Proyecto con las características medioambientales de las áreas de influencia, realizándose la identificación para las etapas de diseño, construcción y operación respectivamente.

A partir del conocimiento de las condiciones ambientales locales y del análisis del Proyecto, será posible predecir el efecto potencial del emprendimiento sobre el medio ambiente.

5.2. Identificación de Impactos Ambientales

En el cuadro que se presenta a continuación constan las características ambientales consideradas, su clasificación de acuerdo al componente que pertenece y la definición de su inclusión en la caracterización ambiental.

FACTORES		ETAPAS	
MEDIO FISICO	Aire	<ul style="list-style-type: none">→ Polución sonora.→ Alteración de la calidad del aire (generación de material particulado y emisión de gases).	Construcción y Operación
	Agua	<ul style="list-style-type: none">→ Calidad de las aguas superficiales.→ Calidad de aguas subterráneas.→ Probabilidad de contaminación de la napa freática con los efluentes provenientes del área de lavado de piezas y partes de motor.→ Posibilidad de contaminación de la napa freática por fugas ocasionales de aceites y combustibles de los vehículos estacionados y en proceso de reparación.→ Probabilidad de contaminación de la napa freática por fugas ocasionales de sustancias líquidas potencialmente peligrosos.	Construcción y Operación
	Suelo	<ul style="list-style-type: none">→ Alteración de la geoforma y topografía.→ Erosión laminar donde se elimina la cobertura del suelo.→ Contaminación por residuos (peligrosos, no peligrosos y especiales).→ Probabilidad de contaminación del suelo con los efluentes provenientes del área de lavado de piezas y partes de motor.	Construcción y Operación

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

FACTORES			ETAPAS
		→ Posibilidad de contaminación del suelo por fugas ocasionales de aceites y combustibles de los vehículos estacionados y en proceso de reparación. → Probabilidad de contaminación del suelo por fugas ocasionales de sustancias líquidas potencialmente peligrosos.	
MEDIO FISICO	Paisaje	→ Alteración del paisaje por las actividades de las obras.	Construcción
MEDIO BIÓTICO	Flora	→ Eliminación de árboles existentes y empastado.	Construcción
	Fauna	→ Eliminación de hábitat de pequeños roedores, alimañas e insectos. → Alteración de sitios de nidificación de aves.	Construcción
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Calidad de vida	→ Afectación de la calidad de vida de quienes viven en los alrededores del sitio de obras. → Mejoramiento de la calidad de vida de los futuros usuarios de la Villa Militar	Construcción y Operación
	Salud y Seguridad	→ Alteración de los niveles de salud y seguridad de quienes viven cerca del área del proyecto y de quienes trabajaran en la construcción y operación del mismo. → Posibilidad de accidentes de tránsito por movimiento de vehículos.	Construcción y Operación
	Empleo	→ Contratación de servicio de mano de obra temporal.	Construcción y Operación
	Uso del suelo	→ Aumento de la plusvalía del área de influencia directa.	Operación

CAPÍTULO 6: PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

31

Un Plan de Gestión Ambiental que contendrá una descripción de las medidas protectoras, correctores o de mitigación de impactos negativos que se prevén en el proyecto; de las compensación e indemnizaciones previstas; de los métodos o instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán, así como las demás provisiones que se agreguen en las reglamentaciones.

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

6.1. Criterios para la Elaboración del Plan de Gestión Ambiental y Social

Un plan de gestión ambiental tiene como objetivo la protección ambiental, disminuyendo los impactos negativos a través de medidas de mitigación o de compensación. Para ello se han elaborado un conjunto de programas que están dirigidos a la solución puntual de los impactos identificados respondiendo al objetivo del plan que es la protección ambiental.

Las medidas de mitigación o compensación se plantean con el fin de lograr los siguientes aspectos:

- Suprimir o eliminar la alteración.
- Reducir o atenuar los efectos ambientales negativos, limitando la intensidad de la acción que los provoca.
- Compensar el impacto, de ser posible con medidas de restauración o con actuaciones de la misma naturaleza y efecto contrario al de la acción comprendida.

El Plan de Gestión Ambiental y Social propuesto abarca:

- Medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los impactos negativos durante las etapas de construcción y de operación del proyecto.
- Métodos de monitoreo de la implementación de las medidas anteriores.
- Cronograma según el cual se implementará o se llevará a cabo el monitoreo.
- Identificación del responsable de la implementación de Plan de Monitoreo.

Se aclara que las responsabilidades en las fases son como siguen:

- Fase constructiva: Ministerio de Obras de Públicas y Comunicaciones (MOPC).
- Fase operativa y mantenimiento: Ministerio de Defensa Nacional (MDN).

6.2. Medidas de mitigación o compensación de las actividades del proyecto

En base a la identificación de los posibles impactos, el análisis y la evaluación de los mismos, efectuado en el capítulo anterior, las medidas que se analizan a continuación implican acciones tendientes fundamentalmente a controlar las situaciones indeseadas que se podrían producir durante la construcción y operación del proyecto.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

En el siguiente cuadro se presenta un resumen de los potenciales impactos negativos durante la etapa de construcción y seguidamente de la etapa de operación, con las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuesta para atenuar los daños.

ETAPA CONSTRUCTIVA	
Acciones	Medidas de Mitigación de Potenciales Impactos
Instalación de obrador y maquinarias	<p>Se deberán respetar al máximo las condiciones ambientales existentes en el sitio propuesto, con mínimas modificaciones de manera tal que al finalizar la obra se proceda al desmantelamiento, remoción y disposición final adecuada de los residuos resultantes.</p> <p>En la instalación del campamento se evitará al máximo los cortes de terreno, relleno, y remoción de vegetación. En lo posible, el campamento deberá ser prefabricado y estar debidamente cercado.</p> <p>Los residuos sólidos urbanos generados deberán disponerse en basureros con tapas en cantidad suficiente, y el acopio de los que contienen material orgánico se efectuará en bolsas de plásticos de alta resistencia, previo al depósito en los basureros. Deberán ser recolectados y trasladados posteriormente para su disposición final en vertederos municipales habilitados.</p> <p>Los residuos provenientes de los restos de materiales de construcción tales como escombros, restos de varillas, maderas y otros, serán almacenados temporalmente en contenedores y posteriormente deberán ser trasladados para su disposición final en vertederos municipales habilitados o rellenos sanitarios privados habilitados por el MADES.</p> <p>Los residuos peligrosos tales como pinturas, tñer, aceites, entre otros, deberán ser almacenados en un sitio específico alejado del campamento y deberán ser gestionados para su disposición final con empresas habilitadas por el MADES.</p> <p>Los aspectos de bienestar social, salubridad, locales apropiados para la preparación y consumo de alimentos, seguridad, los servicios básicos – agua potable; baños instalados con cámaras sépticas, y pozo absorbente – deberán ser provistos en forma permanente por el Contratista, durante todo el tiempo que dure la obra. El campamento deberá cumplir con las normas ambientales y de salubridad e higiene nacionales, regionales o locales. Se deberá contar con sistemas de prevención de incendios y señalizaciones correspondientes.</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

ETAPA CONSTRUCTIVA	
Acciones	Medidas de Mitigación de Potenciales Impactos
	<p>Se deberá contar con un botiquín bien equipado con medicamentos indispensables.</p> <p>Se evitará al máximo la remoción de la cobertura vegetal, restringiéndola al área estrictamente necesaria para albergar las instalaciones previstas</p> <p>Se deberá mantener el orden, aseo y limpieza constante tanto en el campamento, como el resto de las áreas de trabajo.</p>
Desbroce y Limpieza del terreno	<p>Con el fin de preservar la flora característica de la zona y evitar deforestaciones innecesarias, el desbroce y limpieza del terreno se deberá realizar únicamente en el área de intervención definida.</p> <p>Con respecto a los árboles nativos o implantados, los mismos deberán ser preservados en lo posible, aunque este hecho represente el cambio de la distribución de infraestructuras previstas.</p> <p>Todos los árboles, que no representen riesgos a la seguridad de la obra por su ubicación, deberán ser mantenidos, evitando pérdidas irreversibles de la vegetación.</p> <p>Reducir la zona de trabajo al mínimo impacto posible.</p> <p>Se mantendrá un registro bien identificado por especie de todos los árboles que necesariamente deban ser removidos para solicitar el permiso municipal correspondiente para la tala de dichos árboles.</p> <p>Se deberá elaborar un plan de reforestación a modo de compensación. Para ello, se tendrán en cuenta las especies de árboles existentes en la zona para plantarlos en las áreas verdes y espacios públicos a generarse, o en el sitio donde dictamine la Municipalidad, Autoridad de Aplicación de la Ley de Protección al Arbolado Urbano.</p> <p>Se deberá respetar la cantidad mínima de 10 árboles a ser plantados por cada un árbol talado.</p> <p>De ser posible, si el tamaño y las condiciones de los árboles son adecuados, se deberán trasplantar a otras zonas desprotegidas, iniciando procesos de revegetación y/o reforestación.</p> <p>Los residuos de tala y desbroce no deben ser depositados en corrientes de agua, debiendo ser apiladas de manera que no causen desequilibrios en el ambiente. Estos restos de material vegetal deberán ser depositados en contenedores y posteriormente dispuestos en el relleno municipal habilitado.</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

ETAPA CONSTRUCTIVA	
Acciones	Medidas de Mitigación de Potenciales Impactos
	<p>La tala preferentemente deberá ser manual, con motosierra y herramientas menores, a fin de evitar daños a los suelos y a la vegetación cercana, excepto en aquellos lugares donde se deben extraer raíces para evitar daños a la infraestructura vial.</p>
Transporte, descarga y depósito de materiales	<p>Los camiones volquetes, u otros que transporten insumos serán equipados con coberturas de lona para evitar el polvo y los derrames de sobrantes durante el transporte de los materiales, siempre que la distancia de transporte sea superior a un kilómetro y/o atraviesen áreas pobladas. Se deberá dotar de señales auditivas a la maquinaria de carga y transporte para las acciones de retroceso. La carga (material) deberá quedar completamente depositada en los contenedores o sitios preparados al efecto, de tal forma que se evite su derrame, pérdida o escurrimiento.</p> <p>La descarga o almacenamiento temporal de los materiales y elementos para la realización de la obra, se llevará a cabo dentro de áreas específicas en los obradores, o zona de obra y para tal efecto, los materiales deberán ser estibados adecuadamente, y deberán instalarse todos los mecanismos y elementos requeridos para garantizar el tránsito vehicular y las señalizaciones necesarias para la seguridad del personal de la obra, peatones y público en general.</p> <p>Se prohíbe la descarga o el almacenamiento temporal o permanente de los materiales para la realización de la obra sobre zonas verdes, áreas arborizadas y en todo cuerpo de agua.</p> <p>Para depositar escombros o materiales no utilizados y para retirar todos los residuos inertes de tamaño considerable hasta dejar todas las zonas limpias y despejadas, el Contratista deberá seleccionar un sitio adecuado, en un lugar que no constituya causas de desestabilización o fuente de contaminación.</p> <p>Los materiales peligrosos (combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, residuos, etc.), deberán almacenarse con las condiciones tales que garanticen la seguridad además de evitar potenciales contaminaciones.</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

ETAPA CONSTRUCTIVA	
Acciones	Medidas de Mitigación de Potenciales Impactos
Movimiento de suelos y rellenos	<p>Se deberá evitar excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños al hábitat, perjudicando a la flora, e incrementan procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo.</p> <p>Los equipos de movimientos de suelos deberán ser de tecnología de baja emisión de gases, partículas y niveles de ruido, y estar en perfectas condiciones de mantenimiento.</p> <p>El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico de conservación y de carburación, de tal manera que se quemé el mínimo necesario de combustible, reduciendo así las emisiones atmosféricas. Igualmente se deberán evitar las pérdidas de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cursos de agua.</p> <p>Se deberán limitar las operaciones a las áreas netamente necesarias, y el terreno natural próximo a las estructuras proyectadas.</p>
Construcción del sistema vial	<p>Los equipos y maquinarias que se utilicen en cada operación deberán estar dotados de inhibidores de gases. Los silenciadores de los motores de vehículos, maquinarias y equipos viales asignados a la obra deberán ser mantenidos en buenas condiciones de serviciabilidad, para evitar el exceso de ruidos.</p> <p>Se debe evitar cualquier emisión innecesaria de gases de combustión, por ejemplo, la generada al dejar encendido la maquinaria en tiempo de descanso.</p> <p>Se deberá tener especial cuidado en el riego del asfalto líquido, emulsiones y concreto asfáltico, en particular cuando se trate de cruces con cuerpos de agua.</p> <p><input type="checkbox"/> Los operarios deberán contar con un equipo adecuado para el transporte y disposición del asfalto que asegure evitar derrames y de protección personal como: protectores buconasales, casco, botas y demás elementos de seguridad industrial. Lo anterior debe ser de uso obligatorio por parte de los operarios.</p> <p>Se deberá instalar carteles de seguridad para prevenir de accidentes tanto para los operarios como para los pobladores de la zona.</p> <p>Se debe realizar riego de las vías, con el fin de evitar el levantamiento de partículas de polvo durante el tráfico de vehículos y maquinaria.</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

ETAPA CONSTRUCTIVA	
Acciones	Medidas de Mitigación de Potenciales Impactos
	<p>Terminadas las operaciones, el Contratista deberá restituir las características originales del lugar mediante la recolección y limpieza de todo material sobrante, como mezclas asfálticas, mezclas de base estabilizada y todos los materiales de desecho que hayan sido esparcidos en el terreno, durante la ejecución de los trabajos y trasladarlos a lugares fuera del área de la obra.</p>
<p>Construcción de viviendas, taller-lavadero, puestos de centinela, caseta de guardia militar.</p>	<p>El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación de suelo, vegetación, cursos de agua, con contaminantes tales como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pintura y otros desperdicios dañinos, los cuales deberán ser recolectados diariamente y dispuestos en contenedores para ser sacados del lugar y depositados.</p> <p>En la construcción de locales de trabajo se deberán emplear materiales de gran resistencia al fuego y se deberán revestir las de menor resistencia con materiales ignífugos más adecuados, tales como cemento, yeso, cal o mampostería de ladrillo.</p> <p>El contratista deberá proporcionar a los operarios el equipo de protección necesario para realizar las actividades de construcción.</p> <p>Los operarios deberán utilizar estos EPIs de forma continua y en caso de extravío o pérdida de algún equipo de protección deberán comunicar de inmediato al contratista.</p> <p>En caso de que los operarios no quieran utilizar estos equipos se deberán establecer sanciones a los mismos.</p> <p>El área deberá estar bien señalizada a modo de evitar que personas extrañas a la obra ingresen o puedan resultar con lesiones.</p> <p>Se deberán realizar procedimientos e instructivos específicos para cada tarea, que pudiera resultar peligrosa para el ambiente como para los operarios.</p>
<p>Instalación de redes de agua potable, desagüe cloacal, pluvial y energía eléctrica</p>	<p>A fin de asegurar el mantenimiento de servicios existentes en las áreas de influencia, antes del inicio de las obras el Contratista deberá solicitar los planos de localización de redes de servicios de la zona que puedan ser afectadas por la construcción.</p> <p>El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar todo tipo de daño a personas o bienes de cualquier naturaleza.</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

ETAPA CONSTRUCTIVA	
Acciones	Medidas de Mitigación de Potenciales Impactos
	<p>En caso que se deba realizar alguna interrupción provisoria en la zona de los servicios públicos, la Contratista deberán informar previamente a la comunidad y realizar la restitución del servicio en la brevedad posible.</p> <p>En lo posible deberán optarse por sistemas eficientes que ayuden a ahorrar energía y minimizar pérdidas de agua y recursos.</p> <p>Los operarios deberán contar con EPIs adecuados.</p>

ETAPA OPERATIVA	
Acciones	Medidas de Mitigación de Potenciales Impactos
Operación de los establecimientos residenciales, taller-lavadero, puestos de centinela y caseta de guardia militar	<p>Se deberá contar con contenedores bien distribuidos en los bloques habitacionales en cantidades suficientes para el almacenamiento transitorio de los residuos sólidos, para que posteriormente sean recolectados por el servicio de recolección municipal o empresas tercerizadas habilitadas para tal fin. Y los residuos sólidos peligrosos generados en el taller deberán ser acopiados y luego retirados por la empresa habilitada por el MADES para tal fin.</p> <p>Se deberán desarrollar normas internas que asegure la convivencia armónica de los residentes.</p> <p>Los establecimientos deberán contar sistemas de prevención de incendios bien señalizados.</p>
Incremento del tráfico vehicular	<p>Se deberá instalar señalización vial adecuada que establezca los límites de velocidad interna, los cruces peatonales, prohibiciones, etc., que permita prevenir e informar a la comunidad sobre los posibles peligros, a fin de evitar accidentes por el aumento del tránsito vehicular.</p>
Mantenimiento y limpieza de espacios públicos y áreas verdes	<p>Se deberán tener en cuenta las especies de árboles que hayan sido removidos durante la construcción del proyecto para plantarlos en las áreas verdes y espacios públicos.</p> <p>Se deberá considerar para las nuevas plantaciones el uso de especies ornamentales autóctonas, o en su defecto de otras perfectamente adaptadas a las características climáticas de nuestro territorio.</p> <p>En el caso de plantar árboles en las veredas, éstos deberán tener instalados alcorques para su correcto desarrollo.</p>
Mantenimiento del Sistema vial	<p>Para el mejoramiento de vías existentes, se deberá aplicar afirmado o recebo en aquellas áreas de rodamiento deterioradas. Así mismo, se debe realizar el mantenimiento de calles principales y secundarias que se encuentren en mal estado.</p>

ETAPA OPERATIVA	
Acciones	Medidas de Mitigación de Potenciales Impactos
	Las vías deberán incluir la respectiva señalización, de acuerdo con las condiciones particulares de la misma. En ese sentido se deberán incorporar las señales de tipo informativo y preventivo.

6.3. Programas de Gestión Ambiental y Social

Las medidas de prevención y mitigación de impactos negativos deberán constituir un conjunto integrado de medidas y acciones, que se complementen entre sí, tendientes en todo momento de salvaguardar el medio físico, biótico y social, durante su construcción y operación.

En este contexto se elaboraron programas de control y mitigación, para lograr una correcta gestión ambiental vinculada a la obra los cuales se presentan a continuación:

- PGAS 1 - Programa de control de calidad del suelo
- PGAS 2 - Programa de control de calidad del agua
- PGAS 3 - Programa de control de calidad del aire
- PGAS 4 - Programa de control de fauna y flora
- PGAS 5 - Programa de Salud y Seguridad Ocupacional
- PGAS 6 - Programa de Educación Ambiental
- PGAS 7 - Programa de Control de Vectores y Roedores

Estos programas cuentan con objetivos, impactos ambientales a ser controlados en base a la identificación previa, las medidas para mitigar dichos impactos y los responsables para cumplir con las medidas establecidas que se detallarán en los siguientes apartados.

6.3.1. PGAS 1 - Programa de Control de Calidad del Suelo

Objetivo	→ Prevenir y/o mitigar los impactos negativos producidos por las actividades del proyecto sobre el suelo durante la etapa de construcción y operación.
Impactos negativos a controlar	→ Alteración de la estructura y geomorfología del suelo. → Compactación del suelo → Contaminación del suelo.
Medidas	<p>Es responsabilidad del Contratista tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación del suelo, vegetación, cursos de agua, mediante el derrame de contaminantes tales como combustibles, lubricantes, materiales sobrantes, aguas servidas, pintura y otros desechos dañinos.</p> <p>Los suelos vegetales que necesariamente sean removidos deberán acumularse y conservarlos para utilizarlos posteriormente en la recomposición de la cobertura vegetal en aquellos sitios del terreno y en los rellenos.</p> <p>Se deberá seleccionar un sitio adecuado para el depósito de materiales y residuos transitorios alejado de la zona donde se realizarán las actividades diarias y que no represente peligro de alteración o contaminación del suelo.</p> <p>Se dispondrán de contenedores apropiados para el acopio de materiales sobrantes y materiales a ser utilizados en la obra.</p> <p>No se depositarán sustancias peligrosas en contacto directo con el suelo.</p> <p>Se dispondrán basureros para los residuos comunes, los cuales deberán ser trasladados posteriormente hasta el relleno sanitario municipal habilitado.</p> <p>Los vehículos y maquinarias deberán contar con medidas de seguridad y prevención que eviten el derramamiento de contaminantes.</p> <p>No depositará ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño del terreno.</p> <p>El material extraído será utilizado para el relleno y acondicionamiento del terreno.</p> <p>Se deberá evitar que las excavaciones queden expuestas a la acción erosiva natural, por lo tanto, se deberán realizar en perfecta coordinación con el inicio de los trabajos de construcción, y teniendo presente la capacidad operativa del Contratista.</p>
Responsable	<p>Es responsabilidad del contratista cumplir con todas las medidas durante la etapa de construcción.</p> <p>Es responsabilidad del contratante exigir al contratista que se cumplan con todas las medidas.</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

	Durante la operatividad, la responsable de cumplir las medidas corresponde al proponente del proyecto.
--	--

6.3.2. PGAS 2 - Programa de Control de Calidad del Agua

Objetivo	→ Prevenir y/o mitigar los impactos negativos producidos por las actividades del proyecto sobre las aguas superficiales y subterráneas durante la etapa de construcción y operación.
Impactos negativos a controlar	→ Disminución de la calidad del agua superficial y subterránea → Contaminación del agua superficial y subterránea
Medidas	<p>La obra se desarrollará con toda la precaución posible de manera a evitar la contaminación química, física, biológica o microbiológica de aguas superficiales o subterráneas.</p> <p>Se deberá observar el almacenaje adecuado de los materiales de construcción en sitios aislados y protegidos de la humedad, el viento y las precipitaciones, a fin de evitar su desparramo, erosión y/o dispersión y que pudiera llegar a cursos de agua.</p> <p>Se deberá mantener el orden y la limpieza en el área de ejecución de las obras, mediante la disposición adecuada de los escombros, arenas y materiales excedentes de la construcción en contenedores especiales para tal efecto.</p> <p>Ningún contaminante como productos químicos, combustibles, lubricantes, agua servidas, pinturas, sedimentación y otros desechos podrán ser vertidos a cursos de agua.</p> <p>Toda actividad de la construcción que implique la necesidad de disponer residuos sólidos se realizará de tal manera que se impida la contaminación de las aguas subterráneas por líquidos percolados o lixiviados.</p> <p>En el caso de que accidentalmente se vierta o se derrame cualquier líquido contaminante o contaminado, se notificará inmediatamente a las autoridades competentes y a todos los organismos jurisdiccionales apropiados y se tomarán medidas inmediatas para contener y eliminar los daños causados.</p> <p>Toda obra de drenaje, una vez finalizada debe quedar libre de obstáculos que impidan la circulación de las aguas, sobre todo en la entrada y salida de las bocas.</p> <p>Se tiene diseñado una cámara decantadora para el tratamiento previo de efluentes en lavadero, antes de su conexión a la red pluvial de la zona (ver plano en anexo).</p> <p>Para el sector de taller se deberá contar con un área específica y señalizada para el almacenamiento de aceites nuevos y en desuso, con un sistema de contención adecuado y sistema de seguridad (baldes con arena, extintor, señalización, entre otros).</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

Responsable	<p>Es responsabilidad del contratista cumplir con todas las medidas durante la etapa de construcción.</p> <p>Es responsabilidad del contratante exigir al contratista que se cumplan con todas las medidas.</p> <p>Durante la operatividad, la responsable de cumplir las medidas corresponde al proponente del proyecto.</p>
--------------------	---

6.3.3. PGAS 3 - Programa de control de calidad del aire

Objetivo	→ Prevenir y/o mitigar los impactos negativos producidos por las actividades del proyecto sobre el aire durante la etapa de construcción y operación.
Impactos negativos a controlar	→ Emisión de partículas volátiles → Contaminación sonora
Medidas	<p>Los camiones que transporten materiales serán equipados con coberturas de lona para evitar el polvo y los derrames de sobrantes durante el transporte de los mismos.</p> <p>El rociado con agua de la superficie del suelo y de los primeros metros sobre el terreno, en las zonas de caminos internos de circulación de vehículos y en los sitios de acopio, carga, depósito y de construcción (excavaciones, construcción de infraestructura, etc.) en los sitios de obra; para lo cual se deberá utilizar cisternas con dispositivos de riego inferior.</p> <p>No se podrá utilizar el fuego como método para la eliminación de cualquier material líquido o sólido.</p> <p>Se deberá realizar mantenimiento periódico a los vehículos y motores utilizados para disminuir al máximo la emisión de contaminantes al aire.</p> <p>Deberá asegurarse el apagado de todo vehículo y maquinaria después de concluido el trabajo que se estuviera realizando, a fin de evitar el consumo innecesario de combustible y la emisión de gases de combustión.</p> <p>Los equipos y maquinarias deberán estar dotados de silenciadores en buenas condiciones de mantenimiento.</p> <p>Los obreros que operen maquinarias (por fuente fija), deberán contar con protectores auditivos de forma de no recibir ruidos mayores a los 68dB. Por lapsos menores a 15 minutos, el límite máximo permisible será de 100 dB.</p> <p>Toda fuente de ruido mayor a los 80 dB deberá estar a no menos de 150 m de distancia de asentamientos humanos.</p> <p>Se deberá respetar el horario de descanso de los empleados, y por encima de toda la consideración a la población vecina, evitando todo trabajo nocturno ruidoso.</p>

Responsable	<p>Es responsabilidad del contratista cumplir con todas las medidas durante la etapa de construcción.</p> <p>Es responsabilidad del contratante exigir al contratista que se cumplan con todas las medidas.</p> <p>Durante la operatividad, la responsable de cumplir las medidas corresponde al proponente del proyecto.</p>
--------------------	---

6.3.4. PGAS 4 - Programa de control de fauna y flora

Objetivo	<p>→ Prevenir y/o mitigar los impactos negativos producidos por las actividades del proyecto sobre la fauna y flora durante la etapa de construcción y operación.</p>
Impactos negativos a controlar	<p>→ Disminución de arbustos y de la cobertura vegetal.</p> <p>→ Pérdida de especies de fauna y flora.</p>
Medidas	<p>Se evitará en lo posible la tala y remoción de especies de árboles nativos.</p> <p>Se mantendrá un registro bien identificado por especie de todos los árboles que necesariamente deban ser removidos para solicitar el permiso municipal correspondiente para la tala de dichos árboles.</p> <p>Se intentará en lo posible trasladar a otro sitio aquellos árboles y plantines que deban ser removidos y que por su tamaño y condiciones sea posible el traslado.</p> <p>Las nuevas áreas verdes mantendrán siempre que sea posible aquellos elementos naturales, como la vegetación original existente, cursos de agua o zonas húmedas, configuraciones topográficas del terreno y cualquier otro que conforme las características ecológicas de la zona, los cuales servirán de soporte a los nuevos usos,</p> <p>Para las nuevas plantaciones se procurará el uso de especies ornamentales autóctonas, o en su defecto de otras perfectamente adaptadas a las características climáticas de nuestro territorio. Las plantas que se utilicen deberán encontrarse en perfecto estado sanitario, sin golpes ni magulladuras que puedan resultar infectados. Su tamaño deberá ser el adecuado para un desarrollo óptimo del vegetal, sin desequilibrios orgánicos que provoquen enfermedades en el mismo o vuelcos por debilidad del sistema radicular.</p> <p>En el caso de plantar árboles en las veredas, éstos deben tener instalados alcorques para su correcto desarrollo. Cerca de las viviendas es preferible buscar especies de crecimiento moderado, porte pequeño a mediano y sin raíces agresivas, como los árboles frutales y ornamentales.</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

	<p>Estará prohibido la tala de árboles y remoción de cobertura vegetal fuera de la zona delimitada del proyecto.</p> <p>Se mantendrá y conservará el área verde lindante al proyecto.</p> <p>Se deberá realizar el riego y mantenimiento de los árboles plantados por al menos 6 meses.</p> <p>El contratista deberá tomar todas las medidas pertinentes para prever la reducción de atropellamientos de la fauna.</p> <p>Estará prohibido la caza de animales.</p> <p>En caso de ser necesario, se reubicarán a los animales que no puedan sobrevivir por la perturbación de su hábitat natural.</p>
Responsable	<p>Es responsabilidad del contratista cumplir con todas las medidas durante la etapa de construcción.</p> <p>Es responsabilidad del contratante exigir al contratista que se cumplan con todas las medidas.</p> <p>Durante la operatividad, la responsable de cumplir las medidas corresponde al proponente del proyecto.</p>

6.3.5. PGAS 5 - Programa de Salud y Seguridad Ocupacional

Objetivos	<p>→ Prevenir y/o mitigar los impactos producidos por las actividades del proyecto sobre la seguridad y salud de los trabajadores durante la etapa de construcción y operación.</p>
Impactos negativos a controlar	<p>→ Exposición de trabajadores a condiciones laborales riesgosas.</p> <p>→ Accidentes laborales.</p> <p>→ Afecciones potenciales en la salud de los trabajadores.</p>
Medidas	<p>Se deberá cumplir con todas las medidas establecidas en el Decreto Reglamentario de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo.</p> <p>Los personales contratados para la ejecución de la obra deberán contar con seguro médico de IPS.</p> <p>Los trabajadores deberán utilizar permanentemente los equipos de protección individual como: indumentaria adecuada, cascos, guantes, zapatos de seguridad, protectores auditivos, entre otros, de acuerdo a la tarea a realizar.</p> <p>Los EPIs serán entregados al personal bajo documentación escrita y firmada por cada operario, en la cual se responsabilicen de su buen mantenimiento y de la obligatoriedad de utilización.</p> <p>Se deberá colocar señalizaciones de prevención, obligación e información que fueran necesarias para prevenir accidentes, las que deberán poder visualizarse tanto durante el día como en la noche.</p> <p>Se evitará el acceso de visitantes a zonas de trabajo sin el uso de implementos de seguridad o protección personal y se delimitará la</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

	<p>zona de construcción para evitar el ingreso de personas no autorizadas.</p> <p>Se mantendrá el orden y la limpieza en las áreas de trabajo.</p> <p>Se contará con al menos un botiquín bien equipado con medicamentos básicos en caso de necesidad.</p> <p>Se dispondrán las mismas medidas de prevención y manejo de incendios en relación a la seguridad física de los operarios.</p> <p>Se evitará dejar elementos u objetos en lugares inseguros.</p> <p>En caso de accidentes de trabajo se deberá informar del hecho al jefe directo del personal en primera instancia, quién estará encargado de tomar las medidas sobre cómo se procederá para asistir al personal. Las acciones a tomar estarán acorde a la gravedad determinada para el caso y pueden ir desde, la atención en el frente con los botiquines de primeros auxilios dispuestos al efecto, o la evacuación del accidentado en ambulancia hasta el centro de salud más cercano.</p> <p>Se deberá mantener un registro del número de accidentados y las causas para tomar las medidas correspondientes a fin de evitar que el evento se repita</p>
Responsable	<p>Es responsabilidad del contratista cumplir con todas las medidas durante la etapa de construcción.</p> <p>Es responsabilidad del contratante exigir al contratista que se cumplan con todas las medidas.</p> <p>Durante la operatividad, la responsable de cumplir las medidas corresponde al proponente del proyecto.</p>

Señalizaciones

Se deberá considerar los diferentes tipos de señalización ambiental y de seguridad durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento, las cuales son:

A. Señalización de advertencia



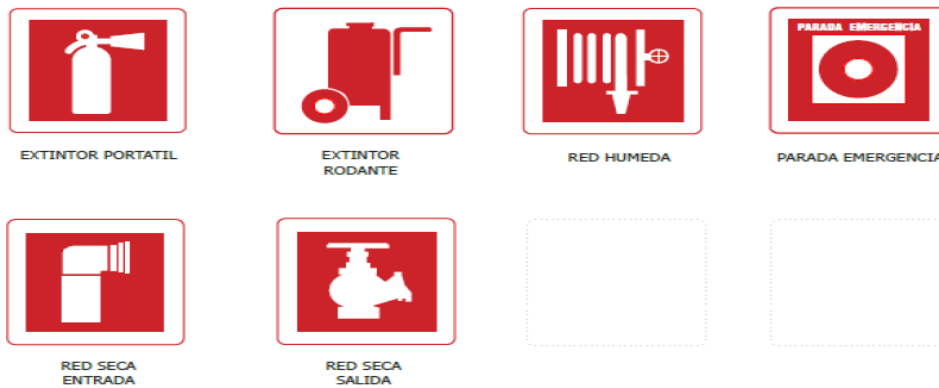
B. Señalización de obligatoriedad



C. Señalización de prohibición



D. Señalización de seguridad



E. Señalización informativa



6.3.6. PGAS 6 - Programa de Educación Ambiental

Objetivos	→ Proveer entrenamiento y capacitación al personal en temas de salud, seguridad ocupacional y educación ambiental, para prevenir y/o mitigar impactos negativos producidos durante la etapa de construcción y operación.
Impactos negativos a controlar	<ul style="list-style-type: none"> → Contaminación ambiental del suelo, aire y agua → Evitar alteraciones en la fauna y flora. → Accidentes laborales → Afecciones potenciales en la salud de los trabajadores
Medidas	<p>Se deberá programar continuamente capacitaciones al personal que incluyan los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Medidas preventivas de reducción, mitigación, y/o compensación de los impactos potenciales socioambientales que pudiera generar la obra.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

	<ul style="list-style-type: none">→ Manejo y disposición adecuada de material orgánico y estériles de obra→ Prevención de accidentes.→ Intervención de Primeros auxilios.→ Prevención de enfermedades ocupacionales.→ Educación sobre los diferentes tipos de señalización ambiental y de seguridad.→ Seguridad y manejo adecuado de residuos.→ Manejo adecuado de productos químicos y sustancias peligrosas→ Procedimientos de emergencias.→ Evaluación e identificación de riesgos.→ Prevención de incendios.→ Simulacros de emergencias y manejo defensivo.→ Respuestas ante emergencias.→ Levantamiento y transporte manual de cargas.→ Manejo adecuado de montacargas.→ Seguridad vial y conducción segura.→ Uso y conservación de equipos de protección individual.→ Entrenamientos sobre trabajos en altura, trabajos en espacios confinados, riesgos eléctricos y entrenamientos para trabajos con riesgos especiales. <p>Se deberá contar con un registro del personal que ha participado en la charla, la fecha y los temas tratados.</p>
Responsable	<p>Es responsabilidad del contratista cumplir con todas las medidas durante la etapa de construcción.</p> <p>Es responsabilidad del contratante exigir al contratista que se cumplan con todas las medidas.</p> <p>Durante la operatividad, la responsable de cumplir las medidas corresponde al proponente del proyecto.</p>

48

6.3.7. PGAS 7 - Programa de Control de Vectores y Roedores

Objetivos	→ Prevenir la aparición de agentes vectores y roedores durante la etapa de construcción y operación.
Impactos negativos a mitigar	→ Aumento o invasión de agentes vectores y roedores
Medidas	El control integrado de agentes vectores y roedores es una combinación de procedimientos en la cual se utilizan conjuntamente todos los medios, ya sean físicos, químicos o biológicos para combatir una plaga o una estrategia de control capaz de mantener especies nocivas por debajo del umbral de tolerancia, explotando en primer lugar los factores

	<p>naturales de mortalidad y utilizando posteriormente métodos integrados de lucha (biológicos, físicos, químicos, etc.) compatibles con el ambiente y la salud pública.</p> <p>Hacer un correcto uso y dosificación del plaguicida utilizado en el control de moscas y mosquitos, además de tener un control sobre la aplicación de insecticida cuando esta actividad es realizada por terceras personas</p> <p>Evitar que las plagas entren eliminando las fuentes de comida, agua y refugio.</p> <p>En caso de ser necesario utilizar trampas para moscas las mismas podrán ser: matamoscas, trampas de luz ultravioleta para moscas o las trampas cónicas para moscas.</p> <p>Si los métodos libres de químicos no dan resultados, se debe utilizar el pesticida menos dañino para tratar el problema de plaga, como es el caso del cebo, que se pueden colocar en lugares fijos y son muy efectivos contra plagas específicas. El cebo es de baja toxicidad aguda y crónica para las personas, los animales y el ambiente, además se biodegradable rápidamente.</p> <p>Asimismo, si no se pueden combatir con los métodos mencionados anteriormente, se puede contratar el servicio tercerizado de empresas que se encargan del control de plagas y roedores.</p>
<p>Responsable</p>	<p>Es responsabilidad del contratista cumplir con todas las medidas durante la etapa de construcción.</p> <p>Es responsabilidad del contratante exigir al contratista que se cumplan con todas las medidas.</p> <p>Durante la operatividad, la responsable de cumplir las medidas corresponde al proponente del proyecto.</p>

6.4. Plan de Monitoreo

6.4.1. Objetivo del Plan de Monitoreo

Asegurar que se cumplan con las medidas propuestas en el Plan de Gestión Ambiental y Social y que se empleen los métodos adecuados, a fin de evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales negativos, así como detectar cualquier otro impacto adverso que pudiese ocurrir y que no ha sido previsto, para aplicar la acción correctiva correspondiente.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

6.4.2. Plan de seguimiento y de monitoreo de acciones

El plan de monitoreo forma parte integral del Plan de Gestión Ambiental y Social. Es un plan que abarca los instrumentos técnicos para determinar el cumplimiento de la aplicación del PGAS y están enfocadas principalmente, al control de la implementación, funcionamiento y resultados de las medidas de prevención, mitigación y/compensación recomendadas para los impactos ambientales adversos significativos.

En este contexto, el plan de monitoreo incluye:

- Identificación de los aspectos a monitorear por programa elaborado
- Indicadores de eficiencia para determinar el cumplimiento por cada aspecto
- Frecuencia de monitoreo
- Responsable de implementar y hacer cumplir las medidas

PROGRAMA	IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS A MONITOREAR	INDICADORES DE EFICIENCIA	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Control de calidad de suelo	Selección adecuada del sitio para depósito de materiales	Registro fotográfico del depósito de materiales donde se muestre su ubicación alejada de la zona antrópica y de cualquier recurso hídrico	Mensual	Ing. Residente/ Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional
	Correcta separación y almacenamiento transitorio de residuos sólidos y materiales sobrantes en contenedores	Registro fotográfico de los residuos sólidos y materiales sobrantes dispuestos en contenedores.	Semanal	
	Correcta disposición final tanto de los residuos comunes como de los peligrosos en rellenos sanitarios habilitados	Registro de facturas o comprobantes que demuestren la disposición final de residuos con empresas habilitadas.	Semanal	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

PROGRAMA	IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS A MONITOREAR	INDICADORES DE EFICIENCIA	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Control de Calidad del agua	Almacenamiento adecuado de materiales de construcción a fin de evitar que su dispersión lleguen a aguas superficiales	Registro fotográfico de los materiales sobrantes acopiados correctamente en contenedores	Diaria	Ing. Residente/ Empresa contratista
Control de Calidad del aire	Mantenimiento de los maquinarias y equipos para evitar emisiones de gases de combustión y ruidos	Nivel de emisiones gaseosas dentro de los parámetros permitidos. Registro del mantenimiento de vehículos y maquinarias.	Mensual	Ing. Residente/ Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional
	Utilización de protectores auditivos cuando los operarios trabajen con máquinas que generen mucho ruido	Registro fotográfico de los obreros con protectores auditivos	Mensual	
	Rociado de agua en la superficie del suelo y caminos internos	Registro fotográfico del riego de caminos	Semanal	
Control de fauna y flora	Elaborar un plan detallado de compensación y reforestación e implementarlo en las áreas verdes y espacios públicos	Registro del plan elaborado e implementado	Mensual	Ing. Residente/ Empresa contratista
	Realizar la compensación y plantación correspondiente de nuevos árboles en buen estado	Registro fotográfico de la plantación de nuevos árboles y de las condiciones de los mismos.	Mensual	
	Prohibir la caza de animales y prevenir el atropellamiento de fauna	Registro fotográfico de especies encontradas y devueltas a su hábitat	Mensual	
Salud y Seguridad Ocupacional	Asegurar al personal con seguro médico de IPS.	Registro de cantidad de personal y seguro de IPS	Mensual	Ing. Residente/ Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional
	Utilizar equipos de protección individual.	Registro fotográfico de personales con EPI's. Registro de EPI's entregados al personal	Diaria	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

PROGRAMA	IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS A MONITOREAR	INDICADORES DE EFICIENCIA	FRECUENCIA	RESPONSABLE
	Implementación de sistemas de prevención de incendios	Registro fotográfico de los sistemas de prevención de incendios	Mensual	
	Botiquín con medicamentos básicos	Registro fotográfico del botiquín Registro de medicamentos que dispone el botiquín	Semanal	
Educación Ambiental	Capacitación en diferentes temas relacionados con la seguridad del personal y medio ambiente	Registro de capacitaciones realizadas a los trabajadores Registro del personal que participó con nombre, firma y fecha	Anual	Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional
Control de vectores y roedores	Implementación de medidas para el control de plagas y roedores	Registro fotográfico de medidas implementadas Informe del servicio de control	Mensual	Empresa contratista

CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto a ser desarrollado conllevará un gran impacto social positivo para las familias de militares y que serán beneficiadas con este proyecto, teniendo la posibilidad de contar con una vivienda digna con infraestructura y todos los servicios básicos.

En base a la matriz de evaluación de posibles impactos de todas las actividades, donde se especifican los diferentes componentes ambientales que podrían ser afectados a lo largo del proyecto, en general serán de corto plazo mientras dure la etapa de construcción del proyecto y de carácter puntual, por lo cual todos estos impactos se manejarán con el cumplimiento adecuado del PGAS propuesto.

Con la aplicación de las medidas de mitigación, los impactos negativos serán minimizados, para lograr una implementación ambientalmente óptima del proyecto. Por otro lado, los impactos positivos presentan características que permiten su potenciación.

En consecuencia, desde el punto de vista social y ambiental se considera que no existiría impedimento alguno para llevar a cabo las actividades del proyecto y en cumplimiento con las leyes y disposiciones relacionadas con la protección del medio ambiente. El Plan de Gestión Ambiental y Social contempla las medidas de prevención y mitigación correspondiente para resolver los aspectos negativos que se puedan desarrollar durante la ejecución del proyecto. Por lo cual se concluye que el proyecto es "*compatible o sustentable*".

Recomendaciones

- Cumplir con las actividades establecidas en el Plan de Gestión Ambiental y Social.
- Designar a un responsable de llevar a cabo el seguimiento de la correcta implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social y del Plan de Monitoreo durante la etapa constructiva y operativa del proyecto. El responsable que podrá ser el jefe de seguridad industrial de la empresa, el ingeniero residente encargado de la obra por parte del contratista o un consultor registrado en el MADES, deberán mantener las prácticas de monitoreo a lo largo del tiempo y elaborarán las documentaciones y registros del progreso, incidentes y necesidades surgidos de la aplicación del plan.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de obras civiles para la Primera División de Infantería"

- Todas las medidas correctivas o preventivas recomendadas en el Plan de Gestión Ambiental y Social deberán ser documentadas a fin de presentar las evidencias a los auditores y consultores ambientales durante la ejecución de futuras Auditorías.

CAPÍTULO 8: EQUIPO CONSULTOR

56

8. EQUIPO CONSULTOR

Encargados de la Elaboración del EIAP

- Ing. Amb. Claudia Sánchez Paniagua
- Ing. Amb. Gabriela Araujo