

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

**LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, SU
DECRETO REGLAMENTARIO N° 453/13 Y SU MODIFICADORA Y
AMPLIACIÓN, EL DECRETO N° 954/13.**

**PROYECTO: “DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LABORATORIO DEL
SENAVE”**



PROPONENTE: Iniciativas Constructivas S.A.

RUC: 80056945-8

REPRESENTANTE LEGAL: Celso Moreno

C.I.: 1.316.752

DISTRITO: San Lorenzo

DEPARTAMENTO: Central

DIRECCIÓN: Calles Arsenales casi Angola

Barrio Barcequillo

Matrícula N°: L13/1535,

Cta. Cte. Ctral. N° 27-4854-04

Elaborado por: Ing. Amb Carmen Molas Pérez Reg. CTCA N° I-1432 de

Diciembre 2022

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVOS	7
2.1. Objetivo General	7
2.2. Objetivos específicos	7
3. ÁREA DE ESTUDIO	8
3.1. Ubicación	8
3.2. Área de Influencia Directa (AID)	9
3.3. Área de Influencia Indirecta (AII)	10
3.4. Características de la zona	11
4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA	13
4.1. Medio físico	13
4.2. Medio biológico	14
4.3. Medio Socioeconómico	¡Error! Marcador no definido.
5. Alcance del proyecto	16
5.1. Descripción del proyecto	16
5.2. Gestión de residuos sólidos y gaseosos	20
5.2.1. Generación de Residuos Sólidos	20
5.2.2. Generación de Ruidos	23
5.2.3. Emisiones a la atmósfera	24
5.3. Generación de Efluentes	24
5.3.1. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	24
5.3.2. Descripción del sistema	25
6. Alternativas del Proyecto	25
7. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS	25
7.3. Constitución Nacional	25
7.4. Leyes Nacionales	26
7.5. Decretos	36
7.6. Resoluciones	36
8. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO	37
8.3. Valoración de Impactos Ambientales	38
8.3.1. Factores ambientales implicados	38
8.3.2. Cuadro de Evaluación de Impactos- Fase de Trabajos Preliminares	40
8.3.3. Cuadro de Evaluación de Impactos- Fase de Construcción	43
8.3.4. Cuadro de Evaluación de Impactos- Fase de Funcionamiento	46
9. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)	48

9.3.	Plan de Mitigación o Compensación.....	48
9.3.1.	PLAN DE MITIGACIÓN DURANTE LA FASE DE TRABAJOS PRELIMINARES Y CONSTRUCCIÓN.....	48
9.3.2.	PLAN DE MITIGACIÓN DURANTE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO	51
9.4.	Plan de Control y Monitoreo Ambiental	53
A.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	53
9.4.1.	DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN TEMPORAL Y DEFINITIVA.....	53
9.4.2.	CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE CASILLA DE OBRADOR	54
9.4.3.	PREPARACIÓN DEL ÁREA DE OBRAS	56
9.4.4.	REPOSICIÓN DE ÁRBOLES.....	56
9.4.5.	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS.....	56
9.4.6.	REQUERIMIENTOS DE MATERIALES.....	57
a)	Excavaciones - movimiento de suelos	57
b)	Transporte y Manejo de Materiales	57
c)	Disposición de residuos.....	58
B.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO	59
9.4.7.	Gestión de residuos hospitalarios.....	59
a)	Tipo y almacenamiento:.....	59
b)	Contenedores	60
c)	Pasos para la gestión de residuos	61
i.	Recolección interna:	61
ii.	Almacenamiento temporal:	62
iii.	Condiciones de almacenamiento:.....	63
iv.	Funcionario responsable permanente.....	63
v.	Recolección externa:	64
vi.	Manifiesto.....	64
10.	PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	65
10.3.	Introducción.....	65
10.4.	Programa de Prevención de Accidentes	65
10.5.	Distribución de las responsabilidades	66
10.5.1.	Responsabilidades del Ingeniero residente.....	66
10.5.2.	Responsabilidades del Especialista ambiental	¡Error! Marcador no definido.
10.5.3.	Responsabilidad de los trabajadores.....	67
10.6.	Controles Operativos.....	67
10.7.	Control de Ingreso a Obra	68
10.8.	Control de maquinarias, equipos y herramientas.....	68
10.9.	Trabajos en caliente	68

10.10.	Trabajo en altura	68
10.11.	Trabajo con riesgo eléctrico	69
10.12.	Manejo y almacenamiento de combustible y químicos	69
10.13.	Trabajos de excavaciones.....	70
10.14.	Seguridad vial	70
a)	Requisitos del conductor.....	71
10.15.	Espacios confinados	71
10.16.	Levantamiento y movimiento mecánico de cargas.....	72
10.17.	Gestión de Equipos de Protección	72
10.18.	Capacitación, toma de conciencia y competencia	73
10.19.	Preparación y respuesta ante emergencia	73
10.20.	Accidentes, incidentes y acciones correctivas y preventivas.....	74
10.21.	Salud ocupacional.....	74
11.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE PROPAGACIÓN DEL COVID-19.....	¡Error! Marcador no definido.
11.3.	Medidas de higiene del personal	¡Error! Marcador no definido.
11.3.1.	Lavado de las manos	¡Error! Marcador no definido.
11.3.2.	Medidas de higiene y prevención en el área de obras y de obrador... ¡Error! Marcador no definido.	¡Error! Marcador no definido.
11.3.3.	Medidas organizativas	¡Error! Marcador no definido.
11.3.4.	Medidas generales de protección de las personas trabajadoras	¡Error! Marcador no definido.
11.3.5.	Detección de un caso en el área de obras y de obrador	¡Error! Marcador no definido.
11.4.	Resumen de acciones	¡Error! Marcador no definido.
12.	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA.....	74
13.	Cronograma de implementación de las medidas y costos	75
14.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	77
15.	BIBLIOGRAFÍA	78

1. INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto **“DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LABORATORIO DEL SENAVE”** será desarrollado en la propiedad identificada con Matrícula N°: L13/1535, Cta. Cte. Ctral. N° 27-4854-04, en las Calles Arsenales casi Angola, Distrito de San Lorenzo, Departamento Central. Cuyo convocante fue el Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE), a través de la licitación pública nacional con ID: 415082, de la categoría 21 - Construcción, Restauración, Reconstrucción o Remodelación y Reparación de Inmuebles.

SENAVE es el órgano de aplicación de los convenios y acuerdos internacionales relacionados a la calidad y sanidad vegetal, a las semillas y a la protección de las obtenciones vegetales y a las especies vegetales provenientes de la biotecnología, de los que Paraguay sea miembro o Estado parte.

Para cumplir con sus funciones de control, el SENAVE otorga o cancela los registros de importación de las empresas dedicadas a la producción o importación de agroquímicos; registra e inhabilita la inscripción de semillas; certifica la calidad y sanidad de los productos y subproductos vegetales en estado natural, orgánicos y convencionales, y las semillas. Registra, habilita y fiscaliza a personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, encargadas de certificar los productos vegetales orgánicos.

Además, registra, fiscaliza y audita los laboratorios acreditados, depósitos y los medios de transporte de plaguicidas en el país. Es por esto por lo que el SENAVE, requiere una nueva infraestructura para el Laboratorio de Residuos.

El proyecto contempla el diseño, la construcción y puesta en funcionamiento de una nueva infraestructura para el Laboratorio de Residuos, específicamente en su Dirección de Laboratorios, en donde se puedan analizar los diferentes tipos de muestras con las medidas de seguridad, aislación, protección y equipamientos adecuados, cumpliendo normas

internacionales vigentes en la materia.

La elaboración y presentación de este estudio se da con el propósito de que el proyecto se desarrolle dentro el marco legal ambiental del territorio nacional, y a la vez con el objeto de prevenir, minimizar y/o compensar en la mayor medida posible, aquellas acciones que pueden llegar a alterar o modificar de alguna manera al ambiente, pudiendo así garantizar que las actividades realizadas en la propiedad sean sostenibles a lo largo del tiempo.

1.1. Datos del proyecto

Nombre del Proyecto	DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LABORATORIO DEL SENAVE
Tipo de actividad	Art. 2 del decreto de ampliación N.º 954/13. Inciso "a", Nº 6.L.: "Hospital, sanatorio, centro radiológico o de medicina nuclear" e inciso O. "Planta de tratamiento de aguas servidas".
Departamento	Central
Ciudad	San Lorenzo
Dirección	Calles Arsenales casi Angola
Coordenadas de ubicación	X: 446621.28
UTM Z 21 J	Y: 7196807.30
Situación actual	Delimitación y nivelación
Proponente	Iniciativas Constructivas S.A.
RUC	80056945-8
Correo	tecnico@icsa.com.py

Teléfono	021331-383
Representante legal	Celso Moreno
CI	1.316.752
Consultor	Ing. Amb. Carmen Molas Reg CTCA N° I-1432 Carmenmolasperez@gmail.com

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Presentar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) ante el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) con el fin de adecuación a la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus decretos reglamentarios al hallarse dicha actividad comprendida en las disposiciones previstas en el Artículo N° 2, Inciso “a”, N° 6. I del Decreto N° 954/12, en el cual se establece que requerirán de Evaluación de Impacto Ambiental los “Hospital, sanatorio, centro radiológico o de medicina nuclear” e inciso O. “Planta de tratamiento de aguas servidas”, para lo cual se adjuntan los documentos necesarios en virtud a la Resolución SEAM N° 281/2019.

2.2. Objetivos específicos

- Describir las condiciones iniciales que hacen referencia a los Aspectos Físicos, Biológicos y Socioeconómicos del área de ubicación e influencia del Proyecto.
- Predecir, Identificar, interpretar y evaluar los impactos ambientales significativos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
- Establecer y recomendar las medidas de mitigación, minimización o compensación de los impactos negativos, para asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social

en el área de influencia del proyecto.

- Referencias las consideraciones legislativas y normativas relacionadas
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental y Plan de Monitoreo con las diferentes medidas de prevención, mitigación y compensación.
- Establecer un cronograma de monitoreo con sus respectivos costos de implementación.

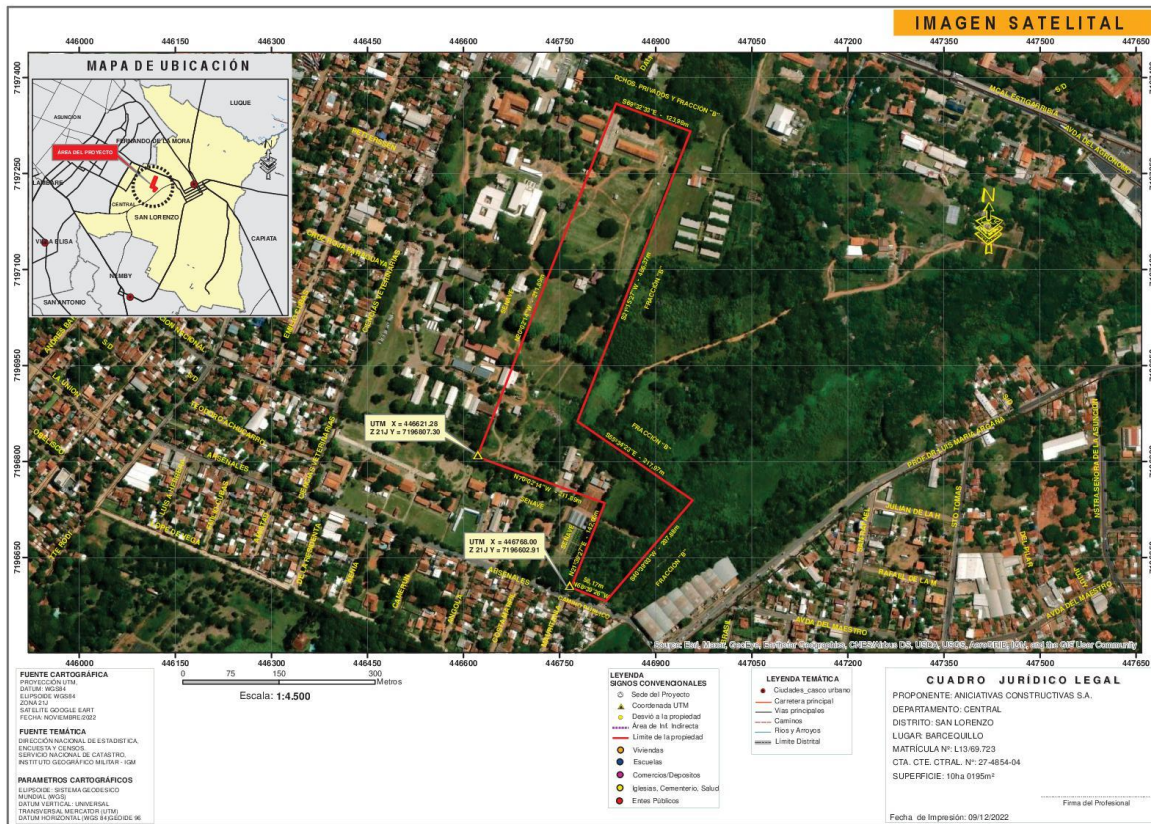
3. ÁREA DE ESTUDIO

3.1. Ubicación

Departamento	Central
Ciudad	San Lorenzo
Dirección	Calles Arsenales y Angola
Superficie total	10has
Superficie a construir	1.600 m ²
Coordenadas de ubicación UTM	X: 446621.28
Z 21 J	Y: 7196807.30
Cuenta Corriente Catastral	N° 27-4854-04
Matrícula	Nº: L13/1535

El proyecto mencionado estará ubicado sobre las Calles Arsenales y Angola, Barrio Barcequillo, Ciudad de San Lorenzo, Departamento Central

Ubicación satelital del proyecto.

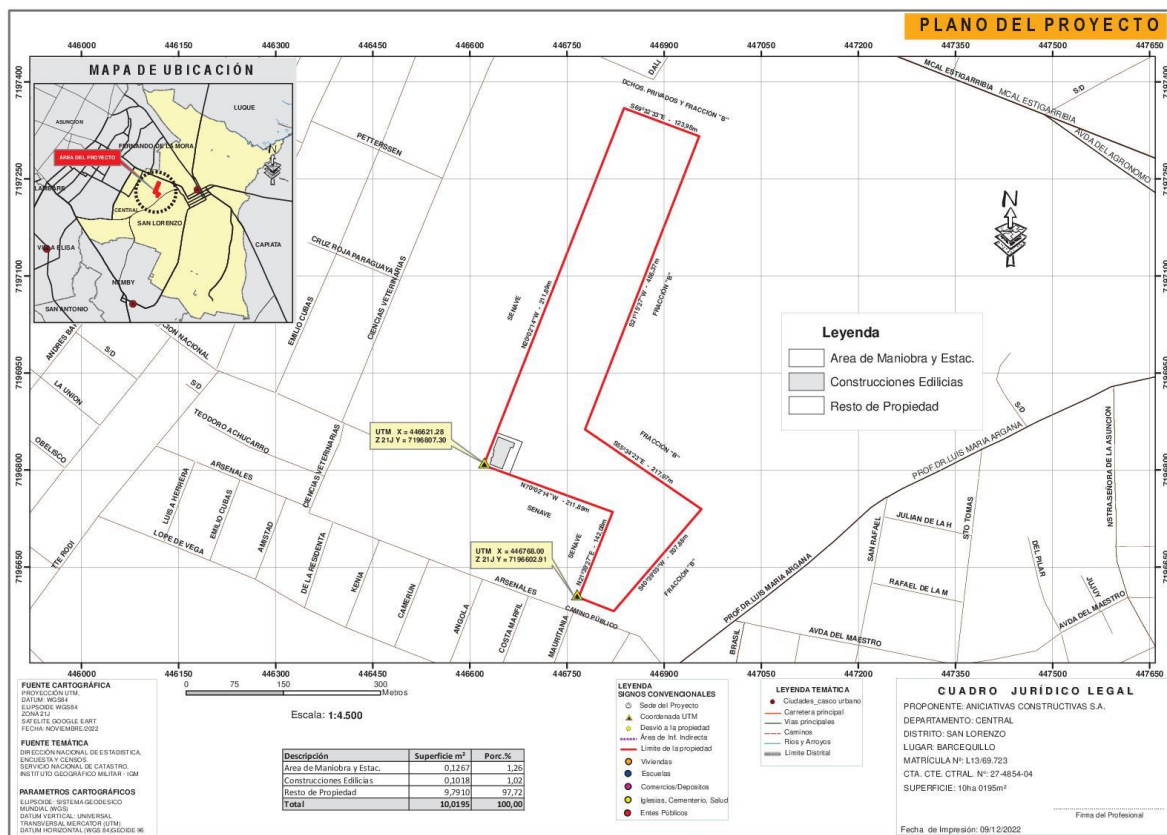


Fuente: Google Earth 2021.

3.2. Área de Influencia Directa (AID)

Incluye la superficie de la propiedad afectada por las instalaciones del proyecto, y delimitada por los linderos del terreno con una superficie de 10.000 m².

Plano del Proyecto.

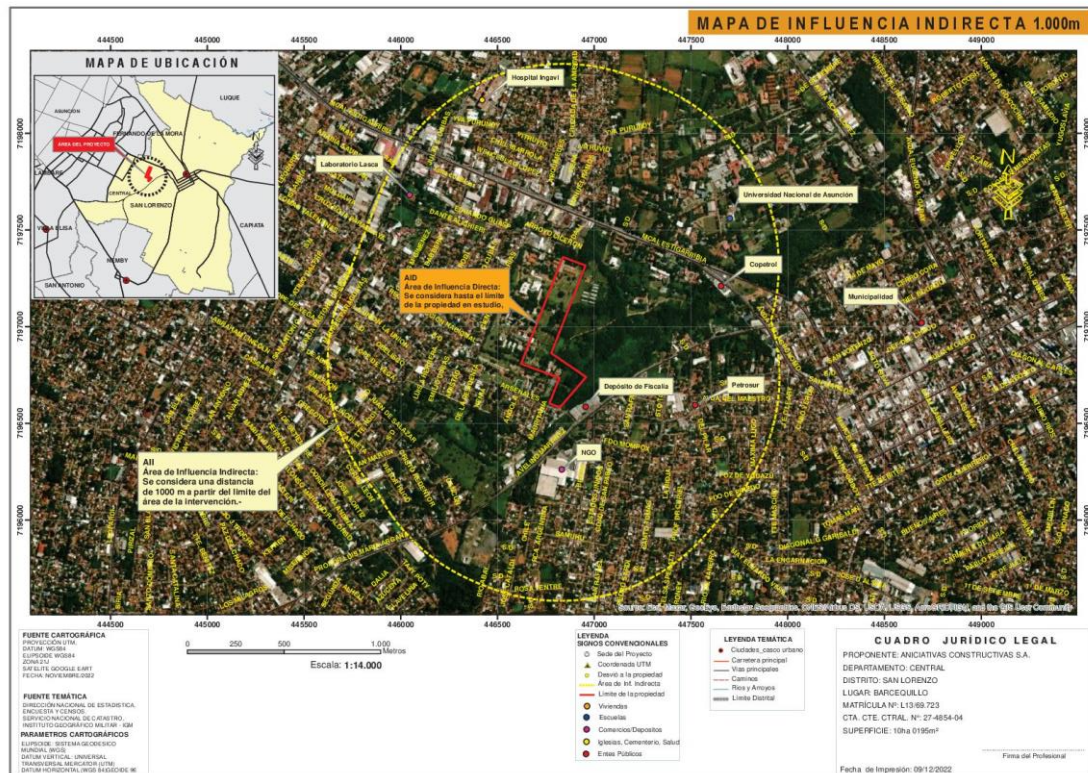


Fuente: Elaboración propia.

3.3. Área de Influencia Indirecta (AII)

se considera a toda la zona circundante, abarcando 1000 m a la redonda de la propiedad en cuestión, farmacias, viviendas y otras infraestructuras, las cuales pueden ser objeto de impactos, producto de las acciones del proyecto.

Mapa de Área de Influencia Indirecta.



Fuente: Elaboración propia.

3.4. Características de la zona

La zona donde está el inmueble es considerada urbana, con infraestructura vial y de telecomunicaciones en pleno funcionamiento.

El inmueble se halla en una zona cubierta por todos los servicios básicos, como electricidad, agua potable, recolección de residuos domésticos y otros proveídos por empresas privadas. Sin embargo no cuenta con alcantarillado sanitario.

Fachada principal de la Dirección de laboratorios



Fuente: propia.

Emplazamiento del futuro laboratorio



Fuente: propia.

4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

4.1. Medio físico

Posee la mayoría de los servicios disponibles en el sitio, tales como: energía eléctrica ANDE, telefonía fija y móvil, comunicaciones, transporte público, sistema de recolección de basuras, agua corriente de ESSAP, servicio de taxi, policía nacional, bomberos, sistema de patrulla 911, transporte público, avenidas y calles pavimentadas de fácil acceso, etc.

Topografía

La superficie del área del proyecto y área de influencia presenta ondulaciones y pendientes suaves, el paisaje general de la zona este definido como un terreno plano. Presenta pendientes medias que no sobre pasan el 2 %, en el área del proyecto y área de influencia.

Geología y suelos

El suelo de la zona se desarrolla sobre un paisaje plano, cuyo material de origen es arenisco, de drenaje bueno y pedregosidad nula. En éste caso son igualmente aptas para las actividades de desarrollo urbano propuestas por las actuales necesidades. La capacidad del uso de suelo está constituida por suelos de Clase III y sub-clase sf. Estos suelos tienen moderadas limitaciones para su uso. Las limitaciones pueden ser por el factor suelo (s), limitación propia del suelo por condiciones adversas en la zona de actividad radical y limitaciones en la fertilidad (f) debido a la fertilidad baja y acidez elevada.

Clima

Las características climáticas más aproximadas son las que han sido estudiadas en la zona de influencia. Se utilizó la estación Asunción, la información de esta zona indica lo siguiente:

Estación: Asunción

CUADRO 1.3.2.
TEMPERATURA MÁXIMA, MÍNIMA Y MEDIA DEL AIRE (en °C) POR MES, SEGÚN ESTACIÓN METEOROLÓGICA. AÑO 2019

ESTACIÓN METEOROLÓGICA	ANUAL	MES											
		ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
ASUNCIÓN - Aeropuerto Internacional													
Máxima media	29,6	34,7	33,5	29,6	27,9	25,0	25,6	22,5	27,1	29,3	31,9	34,9	32,9
Mínima media	19,2	24,5	22,3	21,0	19,9	18,0	16,6	12,7	13,3	17,0	20,5	23,4	21,3
Media	23,7	29,0	27,4	24,9	23,5	21,0	20,5	16,7	19,0	22,7	25,2	28,3	26,4

Los vientos predominantes son del sector Noroeste y velocidad promedio anual de 5 Km. /h. En conjunción con la vegetación, posibilita la ocurrencia de frescas corrientes de aire y un clima estable y cálido que lo convierte en uno de los climas benignos del país. El total de las precipitaciones pluviales orilla 1.600 mm correspondiendo al mes de noviembre la máxima de precipitación, con 211 mm y al mes de julio la mínima con 27 mm.

Hidrografía

El área corresponde al Acuífero Patiño, pero no se verá afectada por la realización del proyecto. No se cuenta en el área de emplazamiento del proyecto con cuerpos de agua en ninguna de sus formas (ríos, arroyos, lagos, lagunas), ni tampoco humedales o esteros.

El Acuífero Patiño está constituido por sedimentos conglomeráticos en la base y arenosos hacia el techo. Afloran desde Asunción hacia el sudeste hasta Paraguarí en la depresión de Ypacaraí. También se presenta al oeste del río Paraguay. Su permeabilidad es muy variable y varía entre 0,1 a 3,4 m/d, la transmisibilidad oscila entre 0,2 a 135 m²/d. Es el acuífero más explotado del Paraguay. La superficie de afloramiento es de 2000 km² y una recarga anual de 28 a 56 millones de metros cúbicos que puede ser considerado baja.

El área ocupada, no tiene cursos de aguas superficiales. La topografía moderada, propone pocas posibilidades de contaminación de los recursos hídricos.

4.2. Medio biológico

4.2.1. Fauna

Se divisa la presencia de animales domésticos, existen aves, algunos reptiles en el área. No se identifican animales de interés científico o en vías de extinción.

4.2.2. Flora

En el área del proyecto se puede observar la presencia de diversos árboles, arbustos y plantas ornamentales.

Del mismo modo que con respecto a la fauna, por ser una zona urbana, se puede identificar que se caracteriza por contar con escasas especies de flora. La cobertura vegetal de la zona se caracteriza por especies tanto exóticas como nativas que forman parte del paisaje de los alrededores del emprendimiento.

No se identifican especies de interés científico y/o especies en vías de extinción.

4.3. Medio sociocultural

Análisis Poblacional:

Lambaré, según la Dirección General de Estadísticas y Censos, la población asciende a 170.851 habitantes en el año 2016.

Forma parte de los diez distritos que componen la conurbación de Gran Asunción. El crecimiento de la capital, favoreció el desarrollo de la población de la ciudad de San Lorenzo, que hoy en día es la sexta ciudad más poblada del país.

Economía:

Actualmente, el capital privado desarrolla notablemente a la ciudad. Se han levantado supermercados, clubes y urbanizaciones.

Lambaré tiene una increíble cantidad de construcciones de altísima calidad arquitectónica. La zona del Yacht y Golf Club Paraguay probablemente sea la más agradable y desarrollada de esta ciudad. Es un centro deportivo del más alto nivel, donde se practican deportes náuticos, golf, fútbol, tenis, básquet. Además de poseer un moderno complejo hotelero que ha hospedado a los más distinguidos visitantes del país.

En los últimos tiempos, experimentó un importante crecimiento comercial. Según los datos que manejan en la Municipalidad de Lambaré, unos 9.000 comercios se encuentran instalados en la zona.

Servicios Básicos:

Cuenta con todos los servicios básicos. Dispone del servicio telefónico, agua corriente de ESSAP. La ANDE provee de energía eléctrica. Policía Nacional. Cuerpo de Bomberos, Transporte público y privado. Centro comerciales, educacionales, religiosos, financieros, etc. Se encuentra interconectada a ciudades vecinas que conforman el Gran Asunción, mediante calles, avenidas y rutas asfaltadas.

Nivel de Vida:

Los pobladores que habitan tanto el área de influencia directa del edificio, como de su

área de influencia indirecta, se caracterizan por estar empleados en las distintas instituciones, comercios, fábricas, empresas comerciales situadas en la Capital y otros distritos, gran parte de la población se trasladan diariamente a sus empleos respectivos.

Educación:

La ciudad cuenta con varios establecimientos escolares primarios, secundarios y terciarios públicos y privados.

Salud:

Se tienen centros asistenciales públicos, centro de salud y varios sanatorios particulares privados.

5. Alcance del proyecto**5.1. Descripción del proyecto**

El proyecto contempla el diseño, la construcción y puesta en funcionamiento de una nueva infraestructura para el Laboratorio de Residuos, específicamente en su Dirección de Laboratorios, en donde se puedan analizar los diferentes tipos de muestras con las medidas de seguridad, aislación, protección y equipamientos adecuados, cumpliendo normas internacionales vigentes en la materia.

LLAMADO M.O.P.C. N° 26/2021 de “CONTRATACIÓN POR VÍAS DE LA EXCEPCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PABELLONES DE CONTINGENCIA EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL MSPBS (EMERGENCIA COVID 19) EN VARIOS DEPARTAMENTOS DEL PAIS. **ID N° 396.915.**

El diseño del proyecto contempla A. Dependencias Requeridas

A fin de separar las áreas en zonas funcionales se agrupan las dependencias a continuación:

a) Recepción

Recepción y Sala de espera (Secretaría)

Sanitarios sexados (para visitas)

Depósito de aseo

Recepción de muestras

b) Área administrativa

Jefatura (con sanitario)

Sala de reuniones/capacitaciones -Oficina de técnicos

Kitchenette o Cocina

Vestuarios con SS.HH sexados para funcionarios

Sala técnica (Informática)

Lavandería

c) Áreas restringidas

Sala de trituración y almacenamiento de muestras

Sala de Cromatografía Líquida (incluye Sala de Generadores)

Sala de Cromatografía Gaseosa

Sala de Equipos de Metales Pesados

Sala de Lavado y almacenamiento de materiales de Metales Pesados

Sala de Procesamiento de muestras de Metales Pesados (Con ducha de emergencia y lavaojos)

Oficina de Metales pesados

Sala Pesaje de Metales Pesados

Sala de procesamiento de Muestras de Residuos de Plaguicidas (Con pesaje y ducha de Emergencia y lavaojos)

Sala de Lavado y almacenamiento de materiales de Residuos Plaguicidas

Sala de preparación de Estándares de Residuos de plaguicidas (Con pesaje y lavado de materiales)

Sala de procesamiento de muestras de Micotoxinas (Con pesaje con ducha de emergencia y lavaojos)

Sala Lavado y almacenamiento de materiales de Micotoxinas

Sala de preparación de Estándares de Micotoxinas (Con pesaje y lavado de materiales)

Oficina Micotoxinas

Depósito de Reactivos

Depósito de Desecho

Criterios específicos del Área Restringida:

Acceso al área restringida (con lector de huellas) con puerta de vidrio templado.

Las áreas que dan a los pasillos tendrán puertas de entrada vidriadas y ventanales de vidrio templado (de manera a visualizar desde el pasillo todas las áreas); y ventanas que dan al exterior deberán ser altas corredizas de vidrio templado con marco de aluminio.

Las puertas internas de cada área independiente (Ej.: Cromatografía, residuos plaguicidas, metales pesados, Micotoxinas y depósitos de desechos y reactivos) serán de aluminio con visor de vidrio templado.

Las puertas de casetas y otras que dan al exterior, serán de metal con rejilla.

Todas las canillas del área restringida deben abastecerse del equipo de osmosis que genere agua destilada (tipo 2).

Toda área restringida tendrá 3 puertas de salidas de emergencia al final de los pasillos y ser de doble hoja con barra anti-pánico. Esta área contará con extintores de incendios adecuados, además del sistema adecuado de PCI.

Sistema de filtración de aire con filtros del tipo EPA

Contará con cartelería y señalización

d) Áreas Externas

Hall de acceso

Entrega de Muestras

Caseta de gases de cromatografía (Líquida y Gaseosa)

Caseta de gases de Metales Pesados.

Caseta del Generador de Emergencia

e) Infraestructura exterior

Estacionamiento para usuarios y visitas

Estacionamiento para funcionarios del Laboratorio

Parquización

f) Planta no utilizada

Entretecho técnico para mantenimiento y ubicación de equipos especiales.

Observaciones:

Los pasillos de circulación interna contarán con un ancho mínimo de 2 m para permitir el ingreso del equipamiento existente y futuros.

2. Características constructivas especiales

Debido a la naturaleza científica de las tareas que se realizan en el Laboratorio se deben tener algunas consideraciones constructivas especiales, especialmente en las áreas de laboratorio.

PISOS

área técnica (restringida)

Los pisos del área restringida serán perfectamente nivelados, estarán recubiertos por una capa de resina epoxi de color gris de alto tránsito antideslizante, de resistencia mecánica y química a solventes (las especificaciones se encuentran en la sección de Ejecución del Proyecto), el material debe ser resistente a ácidos concentrados y solventes orgánicos. Todo el piso contará con zócalos sanitarios (redondeados). La sala de trituración debe tener el mismo piso que el área restringida.

área no técnicas

El área administrativa deberá tener pisos de porcelanato de alto tránsito de color gris, el mismo debe ser antideslizante.

RECUBRIMIENTO DE PAREDES (PINTURA)

área técnica

En las áreas restringidas de laboratorios se deberá tener en cuenta que se requiere un recubrimiento que no sea propenso a absorber materiales, no sea soluble, debe ser lavable y el recubrimiento debe ser duradero. La pintura debe tener las siguientes características: resistente al fuego, a la corrosión y debe ser hermética. Con revestimientos de plástico reforzados con fibra de vidrio.

área no técnicas

En las áreas no técnicas (no restringida) se deberá utilizar pintura acrílica. Los colores serán definidos con la administración del contrato.

Paredes de división interna

Las paredes divisorias entre ambientes serán de mampostería de ladrillos comunes de 15 cm de grosor máximo. Con encadenados de varillas a 1 m y 2,20 m de altura, con incrustaciones en el piso y en el techo, para todas las áreas.

Las paredes que linden con los pasillos de circulación del área restringida deberán estar integradas con ventanales de material adecuado el mismo debe permitir la visualización completa de todas las áreas restringidas, según lo estipulado en los anexos. La altura de antepecho para los ventanales interiores que conectan laboratorios con circulación interna (pasillos) será de 1.10 mts de altura del piso terminado, de mampostería común revocada y pintada o revestida, según especificaciones del ambiente.

CIELOS RASOS Y TECHOS

área técnica (Entretecho Técnico)

El área técnica no contará con cielo raso, sino con losa alivianada revocada y pintada, que deberá ser construida según los parámetros establecidos en los anexos, finalmente estará cubierta por encima con un techo de zinc con estructura metálica soldada con migmag, que en su punto de altura mínima (según cálculo de aguas) con entretecho técnico entre losa y techo de chapa, cuya altura mínima no debe ser menor a 1,5 m.

área no técnicas

El cielo raso deberá ser un recubrimiento de yeso uniforme, con aislante que soporte la humedad y de materiales resistente al agua y al fuego, debe ser de yeso continuo con cámara de inspección en cada ambiente.

ABERTURAS

En general todas las aberturas serán adecuadas para el uso en laboratorios y de materiales que faciliten su desinfección, disminuyan las posibilidades de contaminación y garanticen su durabilidad ante factores ambientales en donde estarán instaladas.

Puertas:

En las áreas técnicas las puertas serán de aluminio y vidrio según el ambiente y según se establece en los anexos. En general deberán proporcionar un sellado que favorezca en acondicionamiento ambiental de cada área.

En las puertas internas se colocarán ventanas transparentes del 60% del ancho de la puerta desde la altura de 1,10 m (a modo

de antepecho).

Las Puertas dobles serán de vidrio templado. Serán ubicadas en el acceso desde el área administrativa, en el acceso del pasillo central y en el acceso al área restringida, así como también en acceso a algunos laboratorios.

Puertas de salidas de emergencia deberán ser del tipo cortafuego con doble hoja sin vidrio y con barra antipático.

El acceso desde el exterior será a través de una puerta de vidrio templado doble de no menos de 2 m de ancho útiles con oqueo por electroimán, al igual que la puerta que restringe el acceso desde la recepción a las áreas comunes, la primera será entintada y la segunda será traslucida.

Ventanas:

Los ventanales al exterior para el acceso principal por el área administrativa deben ser de piso a cielo raso o losa, de acuerdo al diseño establecido por el oferente y a lo especificado en el anexo 1.

Las ventanas internas o ventanales ubicados en los pasillos de circulación del área restringida deberán permitir la visualización completa de las salas, serán de paños fijos, colocadas a 1,10 m de altura del piso terminado, sobre la primera línea de encadenado y por debajo de la segunda (2,20m), de materiales especialmente recomendados para laboratorios, tal como se establece en los anexos.

Las ventanas al exterior deberán estar a 1.80mts de altura del piso terminado serán corredizas y deberán tener persianas o quiebra soles.

En donde se indique se incorporará a la mampostería unas ventanas de paso de muestra, consistente en un marco, de aluminio de 1,10 m de alto (misma medida que las ventanas internas), con un ancho de al menos 1,5 m y una profundidad de mínimo 60 cm, estarán centradas sobre la mampostería. Contará con dos puertas con vidrio y manijas de cierre a ambos lados, deberán contar con mecanismos de cierre y sellado a fin de evitar las pérdidas de presión de aire innecesarias. Se ubicarán entre la mesa de entrada de muestras y la sala de trituración y entre la sala de trituración y el pasillo interno.

Las actividades relacionadas con la construcción de las obras estarán a cargo de la empresa contratista Iniciativas Constructivas S.A., teniendo en consideración todos los aspectos que tienen que ver con el cumplimiento de las normas ambientales vinculadas a las construcciones, así como aspectos de salud y seguridad ocupacional, entre las que se encuentran:

- Manejo y disposición de residuos sólidos comunes y peligrosos.
- Manejo y disposición de efluentes cloacales.
- Minimización de generación de polvo y ruidos.
- Disponibilidad y exigencia de uso de equipos de protección individual para los obreros.
- Señalizaciones adecuadas.
- Vallado de áreas de trabajo.
- Contratación de personal operativo competente para el cargo.

5.2. Gestión de residuos sólidos y gaseosos

5.2.1. Generación de Residuos Sólidos

En la etapa de construcción de este proyecto, la generación de residuos sólidos se producirá principalmente como consecuencia de las actividades propias de las

construcciones proyectadas, serán escombros, restos de envases de los diferentes insumos a emplearse y residuos comunes propios de la actividad humana. El manejo proyectado para los mismos es como sigue:

Los residuos de obra generados durante las mismas serán gestionados por la empresa contratista a cargo de la obra, para tal fin se dispondrán de contenedores metálicos de obras para disposición transitoria de escombros y el retiro cuando se agote la capacidad de éstos por una empresa autorizada.

Aquellos residuos peligrosos, que implican envases vacíos con restos de sustancias químicas (pinturas, barnices, solventes), serán almacenados de manera segregada y dispuestos a través de empresas habilitadas para el efecto.

En la etapa de funcionamiento, los residuos se generarán como consecuencia del funcionamiento del Laboratorio. Los residuos sólidos comunes serán dispuestos en contenedores temporales y deberán ser retirados por un servicio de recolección de residuos habilitado por el MADES.

Aquellos considerados peligrosos (con competentes tóxicos, irritantes, inflamables, bombillas de bajo consumo, las fluorescentes, las bombillas de descarga y las LEDS, tóner de impresoras, envases vacíos con restos de productos químicos empleados para la limpieza de las instalaciones en general, etc), deberán ser recolectados en forma separada y almacenados en lugares que cumplan con las condiciones de seguridad para impedir la contaminación de otros residuos No peligrosos, además del suelo, agua o aire.

Los tubos fluorescentes y los envases vacíos de productos químicos serán almacenados dentro de un depósito en las condiciones adecuadas, hasta que el volumen justifique y luego serán entregados a una empresa habilitada y especializada para su tratamiento y disposición final.

Los residuos hospitalarios se clasificarán por categoría y se almacenarán en recipientes diferenciados, luego serán almacenados en la caseta de residuos ubicada en el predio del HR, para su posterior retiro y tratamiento, basándose en lo establecido en la Ley Nº 3361 “DE RESIDUOS GENERADOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y AFINES”.

Tanto los residuos especiales peligrosos como los hospitalarios deberán gestionados por empresas habilitadas por el MADES para el retiro, tratamiento y disposición final de los mismos. Los lodos generados en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales serán retirados y tratados por una empresa habilitada por el MADES.

Tipos de residuos generados: TIPO I: residuos comunes, TIPO III: punzo cortantes y TIPO IV: no anatómicos (sangre, hemoderivados, residuos de laboratorios clínicos, residuos de atención a pacientes)

TIPO I: residuos comunes: Son aquellos residuos resultantes de las tareas de administración o limpieza en general, preparación (excepto los provenientes de áreas infecciosas), envases vacíos de suero y residuos de alimentos, embalajes, ampollas vacías de medicamentos, yesos (no contaminados), pañales y toallas higiénicas de los sistemas de tratamiento.

TIPO III: Son los objetos punzantes o cortantes que han estado en contacto con seres humanos o animales, o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento, incluyendo navajas, lancetas, jeringas, pipetas Pasteur, agujas hipodérmicas, agujas de sutura, puntas de equipos de venoclisis y catéteres con agujas, bisturís, cajas de Petri, cristalería entera o rota, porta y cubre objetos, tubos de ensayo y similares, contaminados.

Gestión de residuos dentro del Pabellón de contingencias

Corresponde a la clasificación del tipo Nivel II: establecimientos de salud que tengan

de seis a cincuenta camas, institutos radiológicos, laboratorios clínicos de cincuenta a cien análisis al día y bancos de sangre. Representación de medicamentos farmacéuticos y biológicos.

Actualmente se cuenta con una caseta de residuos hospitalarios provisto por el Municipio, donde serán almacenados temporalmente los residuos generados en el Pabellón de contingencias. Se adjunta plano en Anexo III.

Plano de almacenamiento temporal de residuos hospitalarios



Fuente: propia

5.2.2. Generación de Ruidos

En la etapa de construcción, los ruidos generados provendrán de las actividades de construcción. Los trabajos se limitarán a horarios diurnos.

Los operarios deberán usar protectores auditivos para la utilización de herramientas eléctricas manuales como ser: martillete, compactadora, cierra eléctrica.

En la etapa de funcionamiento la magnitud de los ruidos no será alta ya que

destinará a la ocupación del pabellón del hospital.

5.2.3. Emisiones a la atmósfera

En la etapa de construcción, durante la preparación del sitio y la construcción, se generarán polvo y emisiones moderadas de gases, tales como: Monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre y algunos hidrocarburos. Las emisiones de estos gases provendrán únicamente de la operación de maquinarias y equipos utilizados en construcción.

En la etapa de funcionamiento, se generarán los eventuales gases de refrigeración de equipos, gases de combustión de vehículos y emanaciones esporádicas provenientes de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

5.3. Generación de Efluentes

En la etapa de construcción. Se generarán de aguas del tipo cloacal, propios de la actividad humana durante el proceso constructivo. Los operarios utilizarán en forma temporal los sanitarios móviles que serán mantenidos con la higiene adecuada, el mismo será conectado a la red de alcantarillado sanitario y se dará aviso a las autoridades correspondientes.

En la etapa de funcionamiento, Se generarán efluentes líquidos en las instalaciones sanitarias del pabellón, las aguas cloacales serán colectadas a través de un sistema de conexiones y evacuadas a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, que luego de un tratamiento terciado, serán direccionados a la red de alcantarillado sanitario.

5.3.1. Tratamiento de Aguas Residuales

El Tratamiento de Aguas Residuales será diseñada de manera tal que su efluente

final cumpla estrictamente con la Resolución SEAM (Hoy MADES) N° 222/02 Art. 7, que establece el padrón de calidad de las aguas en territorio paraguayo y se deberán realizar análisis de aguas en forma regular de manera a constatar el cumplimiento de la normativa.

Se tendrá en cuenta que las instalaciones se protejan por medio de un vallado perimetral, de modo a impedir el acceso a personas no autorizadas, para lo cual además se debe proveer una solución de alarma. Se deberá tener en cuenta un perímetro de protección verde de modo a mitigar el impacto visual de la instalación.

5.3.2. Descripción del sistema

6. Alternativas del Proyecto

No existen alternativas de localización para el emprendimiento, pues el inmueble es propiedad **del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social**, proponente del presente proyecto.

Se tiene prevista la implementación de medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales que se pudieran generar en cada etapa; previéndose todas las medidas pertinentes para minimizar ruidos molestos, olores, residuos líquidos o sólidos, para cada caso y actividad en particular.

7. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

7.3. Constitución Nacional

Art. 6º “De la calidad de vida” establece que “será promovida por el propio Estado a través de proyectos a nivel nacional”.

El Art. 7º declara: “Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable e ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientaran la legislación y la política

gubernamental”.

El Art. 8º declara: “Las actividades susceptibles alteración ambiental serán reguladas por la ley, así mismo ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas”. Asimismo, establece que “el delito ecológico será definido y sancionado por la ley” y concluye que “todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar”.

El Art. 38 posibilita a cualquier habitante de la república a recurrir antes las autoridades en busca de medidas que precautelen sus derechos a un ambiente sano. Por sí mismo, por su representantes (Gobernadores, Intendentes) o por medio de asociaciones (grupos vecinales, comités), quienes podrán obtener la aplicación efectiva de éstos preceptos constitucionales por medio de la acción o la excepción de la inconstitucionalidad, la que será planteada ante la Corte Suprema de Justicia.

7.4. Leyes Nacionales

- Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto 453/13

En el Art. 1º establece “Declarase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental”: se entenderá por Impacto Ambiental a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos”.

- Ley 716/95 Que sanciona delitos contra el medio ambiente

En el Art. 7º Se establecen penas a los responsables de fábricas o industrias que descarguen gases o desechos sobre los límites autorizados; o viertan efluentes o desechos industriales no tratados en aguas subterráneas o superficiales (Art. 8º).

- Ley 1.160/97 Código Penal

Cap.III “Hechos Punibles contra las bases naturales de la vida humana” Art. 197, 198,199 y 200.

- Ley 836/80 (Código Sanitario)

En el Art. 66º del Capítulo I Del Saneamiento Ambiental se declara la prohibición de toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo la calidad y tornándolo riesgoso para la salud.

- Ley 3.699/10 Orgánica Municipal que regula los derechos y Obligaciones que tienen todos los municipios de la República.

Las municipalidades legislan el saneamiento y protección del medio ambiente, emiten todas las disposiciones relativas a los componentes naturales del medio ambiente, a la ordenación espacial, a las alteraciones, desequilibrios e impactos ambientales:

Art. 225.- El Plan de Desarrollo Sustentable.

El Plan de Desarrollo Sustentable tendrá por finalidad el desarrollo urbano y rural armónico con sus recursos naturales, con miras al bienestar colectivo. El Plan de Desarrollo Sustentable es un instrumento técnico y de gestión municipal en el que se define los objetivos, líneas estratégicas, programas y proyectos en los ámbitos social, económico, ambiental, institucional y de infraestructura orientados a lograr la equidad social, el crecimiento económico y la sustentabilidad ecológica en el municipio. El Plan de Desarrollo Sustentable tendrá como contenido básico un plan social, un plan económico y un plan ambiental del municipio.

Los planes operativos y de inversión de la Municipalidad deberán responder al Plan de Desarrollo Sustentable. Los organismos de la Administración Central, las entidades descentralizadas y las gobernaciones coordinarán con las municipalidades sus planes y estrategias, a fin de armonizarlas con el Plan de Desarrollo Sustentable del municipio.

Art. 226.- Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial.

El Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial tendrá por finalidad orientar el uso y ocupación del territorio en el área urbana y rural del municipio para conciliarlos con su soporte natural. El Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial es un instrumento técnico y de gestión municipal donde se definen los objetivos y estrategias territoriales en concordancia con el Plan de Desarrollo Sustentable y contiene como mínimo los siguientes aspectos:

a) La delimitación de las áreas urbana y rural;

b) la zonificación del territorio: establecimiento de zonas con asignaciones y limitaciones de usos específicos en función a criterios de compatibilización de actividades, optimización de sus interacciones funcionales y de concordancia con la aptitud y significancia ecológica del régimen natural;

c) el régimen de fraccionamiento y de loteamiento inmobiliario para cada zona;

d) el régimen de construcciones;

e) el sistema vial; y,

f) el sistema de infraestructura y servicios básicos.

- Ley Nº 3239 De los recursos hídricos del Paraguay.

Artículo 1º.- La presente Ley tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.

Artículo 3º.- La gestión integral y sustentable de los recursos hídricos del Paraguay se regirá por los siguientes Principios:

a) Las aguas, superficiales y subterráneas, son propiedad de dominio público del Estado y su dominio es inalienable e imprescriptible.

b) El acceso al agua para la satisfacción de las necesidades básicas es un derecho humano y debe ser garantizado por el Estado, en cantidad y calidad adecuada.

c) Los recursos hídricos poseen usos y funciones múltiples y tal característica deberá ser adecuadamente atendida, respetando el ciclo hidrológico, y favoreciendo siempre en primera instancia el uso para consumo de la población humana.

d) La cuenca hidrográfica es la unidad básica de gestión de los recursos hídricos.

e) El agua es un bien natural condicionante de la supervivencia de todo ser vivo y los ecosistemas que los acogen.

f) Los recursos hídricos son un bien finito y vulnerable.

g) Los recursos hídricos poseen un valor social, ambiental y económico.

h) La gestión de los recursos hídricos debe darse en el marco del desarrollo sustentable, debe ser descentralizada, participativa y con perspectiva de género.

i) El Estado paraguayo posee la función intransferible e indelegable de la propiedad y guarda de los recursos hídricos nacionales.

CAPITULO VI Derechos de uso y aprovechamiento de los recursos hídricos.

Artículo 13.- Todo habitante de la República del Paraguay es sujeto de derecho de uso y aprovechamiento de los recursos hídricos con diversos fines, en armonía con las normas, prioridades y limitaciones establecidas en la presente Ley, con excepción a lo establecido en la Ley N° 1614/00 “GENERAL DEL MARCO REGULATORIO Y TARIFARIO DEL SERVICIO PUBLICO DE PROVISION DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LA REPUBLICA DEL PARAGUAY”. Artículo 14.- El derecho de uso y aprovechamiento de los recursos hídricos, no podrá ser otorgado ni transferido a un Estado extranjero o sus representantes.

Artículo 15.- Los recursos hídricos superficiales y subterráneos de uso para fines domésticos y de producción familiar básica que sean utilizados de manera directa por el usuario, sin intermediación de ningún tipo, son de libre disponibilidad, no están sujetos a permisos ni concesiones ni impuestos de ningún tipo y deberán estar inscriptos en el

Registro Nacional de Uso y Aprovechamiento de los Recursos Hídricos, al solo fin de su contabilización en el Balance Hídrico Nacional.

Artículo 18.- Será prioritario el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos para consumo humano. Los demás usos y aprovechamiento seguirán el siguiente orden de prioridad:

- a) Satisfacción de las necesidades de los ecosistemas acuáticos.
- b) Uso social en el ambiente del hogar.
- c) Uso y aprovechamiento para actividades agropecuarias, incluida la acuicultura
- e) Uso y aprovechamiento para actividades industriales.
- f) Uso y aprovechamiento para otros tipos de actividades.

Cada tipo de uso y aprovechamiento demandará un tipo de calidad de agua diferente. Artículo 19.- El derecho de acceso al uso y aprovechamiento de los recursos hídricos solo podrá ser modificado, suspendido, o revocado conforme a las disposiciones de la presente Ley y sus reglamentaciones. Artículo 21.-En casos de emergencia, desastre natural o catástrofe nacional, declaradas por el Poder Ejecutivo, se podrá suspender, por resolución debidamente fundamentada de las autoridades competentes, los derechos de uso y aprovechamiento de los recursos hídricos. La duración de la suspensión debe estar en relación con las condiciones que la causaron.

CAPITULO VIII Del régimen legal ambiental de los recursos hídricos.

Artículo 26.- Corresponderá a la Secretaría del Ambiente (SEAM) la determinación del caudal ambiental de todos los cursos hídricos del país, así como la delimitación de las zonas de recarga de los acuíferos.

También corresponderá a la Secretaría del Ambiente (SEAM) el establecimiento de áreas restringidas a la utilización de las aguas subterráneas.

Las Resoluciones que establezcan las medidas precedentes deberán estar fundadas en estudios técnicos previos.

Artículo 27.- Corresponderá a la Secretaría del Ambiente (SEAM) en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social la determinación de los niveles de calidad que deberán tener las aguas superficiales, subterráneas y atmosféricas, según las distintas clasificaciones que al efecto realice.

Artículo 28.- Previo a su realización, todas las obras o actividades relacionadas con la utilización de los recursos hídricos deberán someterse al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental previsto en la Ley Nº 294/93 “EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL” y sus reglamentaciones. Quedan exceptuados de esta obligación los usos relacionados con el ejercicio del derecho previsto en el Artículo 15 de la presente Ley.

- Ley Nº 3.956 del 28 de diciembre del 2009 Gestión Integral De Los Residuos Sólidos En La República Del Paraguay

Artículo 1º.- Objeto. La presente Ley tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.

Artículo 4º.- Clasificación. Los residuos sólidos se clasificarán según su origen y composición, de acuerdo con los criterios técnicos establecidos en la presente Ley y su reglamentación.

Artículo 5º.- Gestión. La gestión integral de los residuos sólidos deberá ser sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de prevención y control de impactos negativos sobre el ambiente y la salud humana.

Artículo 6º.- Etapas. La gestión integral de los residuos sólidos comprende, tanto los procesos como los agentes que intervienen en las etapas de generación, recolección, almacenamiento, transporte, transferencia, tratamiento o procesamiento y aprovechamiento, hasta la disposición final; y cualquier otra operación que los involucre.

- **Ley Nº 3361/DE RESIDUOS GENERADOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y AFINES**

Artículo 1º.- Objeto. La presente Ley regula la gestión integral de los residuos generados en establecimientos de salud y afines, que provengan de la atención de la salud humana y animal, con fines de prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, estudio, docencia, investigación, o producción de elementos o medicamentos biológicos, farmacéuticos y químicos.

Artículo 2º.- Principios básicos. El manejo de los residuos generados en los establecimientos de salud y afines, se regirá siempre por los principios básicos de bioseguridad, manejo integral, minimización, cultura del aseo, precaución y prevención.

Se desarrollarán acciones de educación y capacitación para una gestión de residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible.

Artículo 3º.- Ambito. La presente Ley regula el manejo integral de los residuos generados en los establecimientos de salud y afines en el ámbito nacional, departamental, municipal; público, privado, y de entes autónomos y autárquicos.

Artículo 4º.- Sujetos. Son sujetos de la presente Ley, todas las personas físicas o jurídicas, establecimientos o instituciones que por su actividad personal o institucional, sean definidos como generadores, transportistas u operadores de sistemas de tratamiento y disposición final de residuos generados en establecimientos de salud y afines.

Artículo 5º.- Residuos. A los fines de la presente Ley, se consideran residuos de

establecimientos de salud y afines todos aquellos materiales en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, que presenten o puedan presentar características de infecciosidad, toxicidad o actividad biológica que puedan afectar directa o indirectamente a la salud y al ambiente, que no estén expresamente excluidos de su texto.

Artículo 6º.- Residuos excluidos. Quedan excluidas de la presente Ley, las siguientes categorías de residuos generados en los establecimientos de salud y afines:

- a) residuos urbanos;
- b) residuos radiactivos

Artículo 8º.- Obligatoriedad y prohibición. Es obligatorio el manejo integral de los residuos generados en los establecimientos de salud y afines en todo el territorio nacional.

Queda prohibida la disposición final, sin tratamiento previo, de residuos generados en los establecimientos de salud y afines, salvo lo previsto para los residuos anatómicos.

Artículo 9º.- Manejo integral. Todo manejo integral sobre residuos generados en los establecimientos de salud y afines, debe realizarse con procedimientos que no impliquen un riesgo para la salud y el ambiente. Comprende la separación en origen, clasificación, recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final.

Artículo 10.- Disminución de riesgos. Los generadores, transportistas y operadores de sistemas de tratamiento y disposición final de residuos deben disminuir los riesgos de las tareas para el personal, que manipule estos residuos.

Artículo 11.- Autoridad de Aplicación. Será Autoridad de Aplicación de la presente Ley, el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. En tal carácter, establece la política de gestión y manejo integral de los residuos, desde su generación hasta su disposición final, incluidos los efluentes derivados de los tratamientos efectuados, y que deben estar regidos

por las normas nacionales e internacionales vigentes.

Artículo 16.- Generadores de residuos. Se consideran generadores de residuos a todas las personas físicas o jurídicas que se dedican a la atención de la salud humana y animal, la investigación y a la producción de elementos y medicamentos biológicos, farmacéuticos y químicos.

Artículo 17.- Responsabilidad. El generador será responsable del manejo integral de los residuos desde su generación hasta su disposición final. En caso de que el generador tercerice el servicio de manejo de residuos, sólo podrá hacerlo a partir de la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los mismos, en cuyo caso, la parte tercerizada conllevará la transferencia de la responsabilidad a la persona física o jurídica contratada.

La municipalidad en su jurisdicción o distrito, será responsable de la recolección externa, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos cuando los generadores se vean imposibilitados de realizar dicha actividad por sí mismos o a través de terceros.

Artículo 19.- Clasificación. Los residuos se clasifican en TIPO I: residuos comunes, TIPO II: residuos anatómicos, TIPO III: punzo cortantes, TIPO IV: no anatómicos (sangre, hemoderivados, residuos de laboratorios clínicos, residuos de atención a pacientes), TIPO V: residuos químicos, medicamentos y otros residuos peligrosos.

Artículo 20.- Selección y clasificación inicial. La selección y clasificación inicial debe hacerse en los lugares de generación, mediante la separación específica de los residuos por el personal que los genera. Estos residuos serán acondicionados para el efecto, de acuerdo con la reglamentación prevista para cada tipo de residuos.

Artículo 21.- Recolección interna. Los residuos serán retirados de las áreas por un carro de recolección, con una frecuencia que impida la acumulación que rebase la capacidad de los contenedores de los servicios.

Artículo 22.- Almacenamiento temporal. El almacenamiento temporal de los residuos debe hacerse en un área ubicada dentro del predio, de fácil acceso para el personal y aislado de los servicios. Se deberá, asimismo, implementar medidas de seguridad de forma tal que esté a resguardo de personas extrañas y animales; evitando también la implicancia de riesgo para la salud y el ambiente.

Artículo 23.- Tiempo de almacenamiento temporal. El tiempo máximo de almacenamiento de los residuos anatómicos, será de veinticuatro horas, salvo que el establecimiento cuente con cámara fría. El tiempo de almacenamiento máximo de los demás tipos de residuos, será determinado conforme a la categoría de los establecimientos.

Artículo 24.- Planilla de generación de residuos. Todo generador de residuos deberá contar con una planilla que registre el movimiento diario de ingreso y salida de los residuos del área de almacenamiento temporal.

Artículo 37.- Manifiesto. El manejo de los residuos generados en establecimientos de salud y afines, deberá quedar documentado en un instrumento que se denominará “Manifiesto”, el cual será obligatorio para el generador, el transportista y el operador.

Artículo 38.- Contenido del manifiesto. Sin perjuicio de otras disposiciones que determine la Autoridad de Aplicación, el manifiesto deberá ser numerado y en triplicado y contendrá cuanto menos:

- Datos identificatorios del generador, el transportista y el operador del sistema de tratamiento de residuos.
- Nombre, dirección y número de inscripción en el registro respectivo.
- Denominación de los residuos generados a ser transportados, acorde con lo declarado en el Registro.
- Cantidad en unidades de peso de los residuos generados y a ser transportados.
- Identificación y matrícula del vehículo transportador.
- Firmas del generador, del transportista y del responsable de la planta de tratamiento.
- Fecha y hora de retiro de los residuos del establecimiento de salud.

7.5. Decretos

- Decreto Nº 14.398/92 Reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo:

Originado en el Ministerio de Justicia y Trabajo por el cual este organismo del Ejecutivo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

- Decreto Nº 453/13 por la cual se reglamenta la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental:

En este Decreto se definen los conceptos en que se basa la Ley 294/93 y se especifican los tipos de actividades sujetas a Estudio de Impacto Ambiental. Así mismo se establecen los términos de referencias del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.

- Decreto 7.391 del 28 de junio del 2017 Por el cual se Reglamenta La Ley Nº 3956/2009, «Gestión Integral de los Residuos Sólidos En La República Del Paraguay».

7.6. Resoluciones

- Reglamento 750/02 del Código Sanitario que establece las medidas de manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.
- Resolución No. 1190/08 de Sustancias químicas (PCBs), promulgada por la Secretaría del Ambiente en fecha 12 de agosto de 2008, establece medidas para la gestión de bifenilos Policlorados (PCBs) en la República del Paraguay a ser cumplidas por los poseedores y fabricantes de aceites dieléctricos y equipos que lo contienen, y por las Empresas que realizan transportes y mantenimientos de dichos equipos y sustancias.

- Resolución N° 1402 del 01 de setiembre del 2011: Por la cual se establecen los protocolos para el tratamiento de Bifenilos Policlorados (PBC) en el marco de la implementación del convenio de Estocolmo en la República del Paraguay.

8. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

La metodología de trabajo a ser implementada se divide en las siguientes etapas;

1. Primera Etapa- Recopilación y revisión de la documentación existente.
 - Trabajo de campo: se realizaron visitas al predio del proyecto objeto del estudio, y de su entorno, con la finalidad de obtener informaciones relevantes sobre las variables ambientales que puedan ser afectadas por el proyecto, tales como el medio físico, biológico y el medio socio - económico y cultural.
 - Recolección y verificación de datos: se llevaron a cabo la recolección de datos relacionados con el proyecto. A la par se realizó una recopilación de las reglamentaciones legales ambientales.
 - Procesamiento de la Información: una vez obtenida toda la información se procedió al análisis de las mismas.
 - Definición del entorno del proyecto: fue definida el área geográfica directa e indirecta afectada por las acciones del proyecto; se describió el proyecto y los medio físico, biológico y socio cultural del mismo.
2. Segunda Etapa - Determinación de los aspectos ambientales: Se identificaron que aspectos ambientales y medios impactados.
3. Tercera Etapa - Determinación de los impactos: análisis de los potenciales impactos de las fases del proyecto (planificación, construcción y funcionamiento).

Estos datos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa/efecto entre acciones del proyecto y factores del medio.
4. Cuarta Etapa – Matriz de valoración: elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos.

5. Quinta Etapa - Elaboración de un Plan de Mitigación y Monitoreo: de los impactos ambientales identificados en todas sus etapas.

8.3. Valoración de Impactos Ambientales

Definición de Impacto Ambiental: se define como impacto ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.

Valor: impacto positivo (+) cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental y resulta de impacto negativo (-) cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado.

Según la ocurrencia del impacto: Impacto Directo (ID) cuando es de primer orden y la relación causa efecto es de forma directa. Cuando esa relación es indirecta, entonces el impacto es Llamado Indirecto (II).

Símbolo	Definición
+	Impacto positivo del proyecto.
-	Impacto negativo del proyecto.
0	Elemento no impactado por el proyecto.
*	Área de ocurrencia del impacto, ID ó en el II (ó en ambas).
N/A	No Aplica.

8.3.1. Factores ambientales implicados.

Componente Físico	Componente Biológico	Componente Antrópico
-------------------	----------------------	----------------------

<u>Aire</u> Generación de partículas en suspensión. Generación de gases de combustión Generación de ruidos. <u>Suelo</u> Alteración de calidad por efecto de residuos sólidos. Alternación de calidad por efecto de efluentes líquidos. <u>Agua Superficial</u> Incremento en la demanda. Calidad del agua. <u>Agua Subterránea</u> Alteración de características de drenaje.	<u>Fauna</u> Afectación a especies que habitan en la zona Alternación de hábitats. <u>Flora</u> Remoción de especies vegetales.	<u>Medio Perceptual</u> Incidencia Visual (Paisaje). <u>Socioeconómico</u> Calidad de vida y bienestar. Empleo y mano de obra. Valor del terreno. <u>Salud y seguridad ocupacional</u> Riesgos laborales.
---	---	--

A continuación, se presentan las diferentes actividades del proyecto que provocarían impactos ambientales en las distintas fases:

8.3.2. Cuadro de Evaluación de Impactos- Fase de Trabajos Preliminares

COMPONENTES DEL MEDIO		IMPACTO AMBIENTAL	+/-	OCURRENCIA	
				ID	II
Componente Físico	Aire	Generación de partículas en suspensión	-	*	*
		Generación de gases	-	*	*
		Generación de ruidos	-	*	
	Suelo	Erosión de la capa laminar	-	*	
		Alteración de calidad por efecto de residuos sólidos	-	*	
		Alteración de calidad por efecto de efluentes líquidos	-	*	
	Agua	Incremento en la demanda	-	*	
		Disminución de superficie de recarga manto freático	-	*	
		Alteración de características de drenaje	-	*	*
		Alteración de calidad	-	*	*
Componente Biológico	Fauna	Afectación a especies que habitan en la zona	-	*	*
		Alteración de hábitats	-	*	*
	Flora	Remoción de especies vegetales	-	*	
		Afectación de especies vegetales	-	*	

COMPONENTES DEL MEDIO		IMPACTO AMBIENTAL	+/-	OCURRENCIA	
				ID	II
Componente Antrópico	Medio Perceptual	Incidencia Visual (Paisaje)	-	*	
	Socioeconómico	Calidad de vida y bienestar	-	*	
		Incremento del valor del inmueble	+	*	*
		Generación de Empleo y Mano de obra	+		*
	Salud y seguridad	Riesgos laborales	-	*	

En la Etapa de Preparación del sitio, se observan algunos impactos positivos, como el Empleo y Mano de Obra e incremento del valor del inmueble.

Sin embargo, existen riesgos de ocurrencia de impactos negativos sobre la salud y seguridad ocupacional de los obreros (riesgos de accidentes, que podrían afectar la salud y la integridad física de los mismos), por lo cual, para gestionar tales riesgos, se deberán implementar las medidas de seguridad correspondientes.

En todas las fases del proyecto, se utilizará agua potable, lo cual impactará sobre la demanda de este recurso y podrían producir efectos de sobre la cantidad del mismo.

La operación de equipos y maquinarias, podría traer consigo riesgos de generación de material particulado (polvo), gases de combustión, así como ruidos que podrían afectar a la calidad del aire en la zona directa e indirecta.

La intervención del sitio implica el desbroce vegetal de algunas especies arbustivas y arbóreas y con ello se verá afectado el paisaje, especies y hábitats de algunos animales,

aunque en estos casos la incidencia es moderada, porque es baja la presencia de fauna en el sitio, limitándose a aves y pequeños roedores. El suelo es otro elemento que podría ser afectado en su calidad, por la actividad de excavación y relleno o ante eventual mala disposición de residuos sólidos generados y/ o infiltración de aguas residuales.

8.3.3. Cuadro de Evaluación de Impactos- Fase de Construcción

COMPONENTES DEL MEDIO		IMPACTO AMBIENTAL	+/-	OCURRENCIA	
				ID	II
Componente Físico	Aire	Generación de partículas en suspensión	-	*	*
		Generación de gases	-	*	*
		Generación de ruidos	-	*	*
	Suelo	Erosión de la capa laminar	-	*	
		Alteración de calidad por efecto de residuos sólidos	-	*	
		Alteración de calidad por efecto de efluentes líquidos	-	*	
	Agua	Incremento en la demanda	-	*	
		Disminución de superficie de recarga manto freático	-	*	
		Alteración de características de drenaje	-	*	*
		Alteración de calidad	-	*	*
Componente Biológico	Fauna	Afectación a especies que habitan en la zona	0	N/A	
		Alteración de hábitats	0	N/A	

	Flora	Remoción de especies vegetales	0	N/A	
--	--------------	-----------------------------------	---	-----	--

COMPONENTES DEL MEDIO		IMPACTO AMBIENTAL	+/-	OCURRENCIA	
				ID	II
		Afectación de especies vegetales	-	*	
Componente Antrópico	Medio Perceptual	Incidencia Visual (Paisaje)	-	*	
	Socioeconómico	Calidad de vida y bienestar	+	*	
		Incremento del valor de la tierra	+	*	*
		Generación de Empleo y Mano de obra	+		*
	Salud y seguridad	Riesgos laborales	-	*	

La etapa correspondiente a la Construcción, se caracteriza por la cobertura de un área del inmueble, reduciendo la superficie de recarga del acuífero con el agua de lluvia, así también habrá generación de material particulado y gases de combustión de equipos y vehículos como también la generación de ruidos.

Respecto a la salud y seguridad ocupacional, aumentan los riesgos de incidentes y accidentes que pueden afectar la salud e integridad de las personas.

Otro eventual impacto negativo es el riesgo para la seguridad pública, ante excavaciones importantes que podrían desencadenar caídas, golpes de los propios operarios.

Por otra parte, en esta etapa, se ven favorecidos el empleo y mano de obra, por la gran demanda, así como el mejoramiento de la Calidad de vida de los futuros ocupantes.

8.3.4. Cuadro de Evaluación de Impactos- Fase de Funcionamiento.

COMPONENTES DEL MEDIO		IMPACTO AMBIENTAL	+/-	OCURRENCIA	
				ID	II
Componente Físico	Aire	Generación de Partículas en suspensión	-	*	*
		Generación de gases	-	*	*
		Generación de ruidos	-	*	
	Suelo	Erosión de la capa laminar	0	N/A	
		Alteración de calidad por efecto de residuos sólidos	-	*	
		Alteración de calidad por efecto de efluentes líquidos	-	*	
	Agua	Incremento en la demanda	-	*	
		Disminución de Superficie de Recarga del manto freático	0	*	
		Alteración de características de drenaje	-	*	*
		Alteración de calidad	-	*	*
Componente Biológico	Fauna	Afectación a Especies que habitan en la zona	0	N/A	
		Alteración de hábitats	0	N/A	
	Flora	Remoción de especies vegetales	0	N/A	

COMPONENTES DEL MEDIO		IMPACTO AMBIENTAL	+/-	OCURRENCIA	
				ID	II
		Afectación de especies vegetales	0	N/A	
Componente Antrópico	Medio Perceptual	Incidencia Visual (Paisaje)	-	*	*
	Socioeconómico	Calidad de vida y bienestar	+	*	
		Incremento del valor de la tierra	+	*	*
		Generación de Empleo y Mano de obra	+	*	*
	Salud y seguridad	Riesgos laborales	-	*	

Durante el funcionamiento del pabellón, la gran afluencia de personas, ejerce una presión sobre el uso de los servicios, especialmente aquellos que tienen que ver con el uso de agua potable, recolección de residuos sólidos y generación de aguas cloacales, pudiendo generar un efecto negativo sobre el suelo, ante un eventual manejo y/o disposición incorrecta.

La recarga del acuífero seguirá siendo afectada, por interrupción del drenaje natural de agua de lluvia hacia el interior del suelo. La generación de gases aumentará, dado la cantidad de vehículos que frecuentarán **el pabellón** y los eventuales escapes de gases de refrigeración a ser empleados en los sistemas de refrigeración.

Con respecto a impactos positivos, se citan la valorización de la tierra, el empleo y mano de obra, lo que representará un mejoramiento en la calidad de vida de estas

personas. Mientras que el municipio podrá verse favorecido, mediante el pago de impuestos al fisco, propios de esta actividad.

Ante lo expuesto se concluye sobre la necesidad de aplicar medidas preventivas y correctivas de manera a evitar y contrarrestar los efectos e impactos negativos sobre los componentes ambientales mencionados.

9. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) se constituye en la herramienta más importante de la planificación cuando se considera la variable ambiental en el diseño y formulación de proyectos de inversión. Bajo esta perspectiva, el mismo debe a la vez de las pautas operativas del emprendimiento, establecer los mecanismos adecuados para el uso sustentable de los recursos naturales; así el mismo, debe ser capaz de reconocer y recomendar los modelos de desarrollo más adecuados de acuerdo al tipo y tamaño de las inversiones.

El Plan de Gestión Ambiental cuenta a su vez con planes que permitirán la adecuada implementación del mismo.

9.3. Plan de Mitigación o Compensación

La obra debe ser ejecutada por el contratista principal y los subcontratistas en su caso, teniendo en cuenta la legislación vigente en materia ambiental, y las evaluaciones, licencias, autorizaciones, permisos, según corresponda, con el fin de que la misma cause impacto negativo mínimo directo o indirecto al medio ambiente.

9.3.1. PLAN DE MITIGACIÓN DURANTE LA FASE DE TRABAJOS PRELIMINARES Y CONSTRUCCIÓN

Actividad	Impacto Ambiental	Medidas a implementar
Preparación del terreno para los pabellones	Eliminación de la cobertura Vegetal – desbroce y despeje. Incremento de los niveles de ruido. Emisión de gases, material particulado y polvo. Incremento en los niveles de accidentabilidad Impacto visual Afectación del paisaje.	Controlar la velocidad de los vehículos. La maquinaria utilizada para esta actividad deberá mantenerse en las mejores condiciones, considerando motores y silenciadores. Realizar el transporte por las rutas establecidas con anticipación minimizando el nivel de ruido. Estas actividades deberán realizarse en los horarios adecuados. Evitar el tránsito de camiones en horas nocturnas. Los vehículos deben contar con alarma reversa. Se debe delimitar y señalizar exclusivamente las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas. Las zonas verdes a ser intervenidas deben ser restauradas y dejar en iguales o mejores condiciones a las existentes antes de la obra. Recuperar y restaurar el espacio público afectado, una vez finalizada la actividad. Implementar un programa de recolección y disposición residuos sólidos (escombros, material reutilizable, material reciclable y basuras).
Movimiento de suelo.	Cambios en la estructura del suelo (propiedades fisicoquímicas). Emisión de gases y material particulado y polvo. Generación de escombros. Pérdida de vegetación Impacto visual. Erosión y arrastre de sedimentos.	Transportar los escombros y material de excavación y cubrir la carga. Recuperar y restaurar el espacio público afectado, una vez finalizada la actividad. Reposición de especies forestales en relación 1:10

Movimiento de vehículos y maquinarias. Accidentes por Derrames de hidrocarburos	Accidentes por Derrames de hidrocarburos Incremento de los niveles de ruido. Emisión de gases, material particulado y polvo. Obstrucción del tráfico en la vía pública. Contaminación de suelo.	Mantener en las mejores condiciones mecánicas los vehículos, para reducir al mínimo las emisiones y ruido. Utilizar conos y cintas de seguridad para ordenar el tráfico Controlar la velocidad de los vehículos. Remover inmediatamente, en caso de derrames accidentales de combustible, el suelo y restaurar el área afectada. Realizar trabajos de excavación en horarios diurnos. Estas actividades deberán contar con las respectivas medidas de señalización.
Manejo de Escombros y materiales de construcción	Emisión de gases, material particulado y polvo. Incremento de los niveles de ruido. Arrastre de sedimentos. Contaminación de cursos de agua. Contaminación de suelo. Afectación de la cobertura vegetal. Impacto visual.	Los materiales de construcción empleados deben almacenarse temporalmente en sitios adecuados para prevenir arrastre de sedimentos. Se debe acordonar el sitio, colocar la señalización respectiva y confinar el material mediante la implementación de cercos y con lona de polipropileno. Antes de iniciar actividades se debe delimitar el área a intervenir y señalizar mediante conos, estacas y cinta reflectiva. Una vez generado el material de excavación o demolición se debe clasificar con el fin de reutilizar el material que se pueda y el escombros sobrante Deberá ser retirado inmediatamente del frente de obra y transportado a los sitios autorizados para su disposición final. Al finalizar los trabajos, los sitios de las obras y sus zonas contiguas deberán entregarse en óptimas condiciones de limpieza y libres de cualquier tipo de material de desecho, garantizando que las condiciones sean similares o mejores a las que se encontraban antes de iniciar las actividades.

Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Lubricantes	Contaminación de cursos de agua por derrames ocasionados por accidentes o malos manejos. Contaminación de suelo. Afectación de la cobertura vegetal.	<u>Residuos líquidos y aceites:</u> Está prohibido el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinarias en la zona de obras y en el área de la obra o sobrezonas verdes. No realizar vertimientos de aceites usados y demás residuos líquidos a las redes de alcantarillado o directamente sobre el suelo. <u>Combustibles y sustancias químicas:</u> En caso que se presente un derrame accidental de combustible sobre el suelo deberá removerse lo más rápido posible No realizar almacenamiento temporal de combustibles en el campamento ni en los frentes de la obra. Todos los productos químicos deberán tener una etiqueta que permita su identificación (que sea de fácil comprensión para los trabajadores). No acumular trapos impregnados con aceites o combustibles en recintos cerrados con poca ventilación, ya que pueden auto inflamarse. Evitar la mezcla de estos productos con ácidos fuertes y agentes oxidantes.
Trabajos del personal de obras	Incremento de efluentes. Incremento de residuos sólidos domésticos.	La zona de obras debe contar con sanitarios químicos, los mismos serán conectados al sistema de alcantarillado sanitario de la zona. La zona de obras debe contar con basureros distribuidos convenientemente. La empresa contratista, está obligada a utilizar procedimientos seguros y buenas prácticas de construcción, y proveer equipos de protección y seguridad al personal de las obras.

9.3.2. PLAN DE MITIGACIÓN DURANTE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

Actividad	Impacto Ambiental	Medidas a implementar
Generación de efluente líquido del tipo cloacal generado en sanitarios.	Riesgo de contaminación de suelo por descargas de efluentes no tratados.	En el caso del residuo líquido Cloacal se digiere en la PTAR y luego descarga a la red de alcantarillado sanitario de la ESSAP.

		Mantenimiento PTAR. Análisis de efluentes periódicos
Generación de residuos sólidos comunes (restos de papeles, alimentos), peligrosos (envases de sustancias químicas, entre otros),	Riesgo de contaminación del suelo por mala disposición de los mismos. Proliferación de vectores de enfermedades	Residuos Comunes: entrega al servicio de recolección municipal Residuos Peligrosos: almacenamiento transitorio en depósito y entregado a una empresa habilitada para el efecto una vez que el volumen justifique. Fumigación contra vectores
Generación de residuos hospitalarios	Riesgo de contaminación del suelo por mala disposición de los mismos. Proliferación de vectores de enfermedades	Segregación, recolección, transporte y almacenamiento temporales adecuados, transporte y tratamiento final por empresa habilitada. Señalización adecuada. Capacitación al personal encargado. Documentación de la DIGESA al día. Utilización de EPI adecuado.
Generación de emisiones atmosféricas	Riesgo de contaminación de aire por emisión de gases y polvos.	Están compuestas de gases de combustión de vehículos utilizados para el transporte de mercaderías (en su llegada al local y en su partida). Los mismos son diluidos en el exterior. No estacionar con el motor en marcha. Controlar velocidad de circulación en el estacionamiento.
Riesgo de ocurrencia de accidentes.	Riesgo de afectación de la salud ocupacional, así como la calidad de aire y suelo.	Utilización de equipamientos en buenas condiciones de mantenimiento, contratación de operarios idóneos. Señalización de seguridad dentro del predio. Recambio de EPI. Registro de entrega de EPI's al personal Capacitación uso adecuado.
Riesgo de ocurrencia de incendios	Riesgo de afectación de la salud ocupacional, así como la calidad de aire y suelo.	Disponibilidad de sistema de combate de incendios. Planos PCI aprobados por la Municipalidad y/o bomberos. Mantenimiento y recambio de

		extintores. Mantenimiento del sistema de combate de incendios. Disponibilidad de Plan de emergencias. Capacitación uso de extintor y evacuación.
--	--	--

9.4. Plan de Control y Monitoreo Ambiental

A. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Como medida de precaución, antes del inicio de las obras, la contratista debe solicitar los planos con la ubicación de las redes de servicios del área de influencia directa que puedan ser afectadas por la construcción.

Asimismo, la contratista debe adoptar todas las precauciones requeridas para evitar cualquier daño a personas o bienes de cualquier naturaleza, incluyendo a las propiedades aledañas a la traza de la obra.

Considerando la ubicación del área de las obras, el servicio de recolección y disposición final de residuos generados por la construcción de las obras estará a cargo de la empresa contratista.

9.4.1. DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN TEMPORAL Y DEFINITIVA

Se deberán señalar los siguientes aspectos:

- Área de trabajo, vías y zonas de circulación.
- Áreas de acceso restringido
- Sitios de disposición de residuos.
- Usos de elementos de seguridad industrial.
- Indicación de condiciones de peligro.
- Ubicación de baños.
- Prohibición de arrojar residuos y efectuar quemas, entre otros.

Todas las señales deberán ser claras, legibles, convenientemente ubicadas, dándoles el uso oportuno durante todo el tiempo de la construcción.

La señalización se hará con las dimensiones estandarizadas y vallas de tamaño adecuado, que puedan ser fácilmente visualizadas por los trabajadores.

La señalización debe contar con mantenimientos permanentes a fin de evitar un desgaste en las figuras o texto; cuando hayan sido chocadas o alteradas por otras causas o cuando hayan sido sustraídas.

9.4.2. CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE CASILLA DE OBRADOR

Dado que los pabellones serán construidos en patios de hospitales en operación, no se permitirá la instalación de campamentos de la contratista en los predios de los hospitales. No obstante, en los campamentos ubicados fuera de estos predios, se deberá tomar los recaudos necesarios considerando los riesgos de afectaciones del entorno como:

- Afectación de la cobertura vegetal del área;
- Cambios temporales en el uso del suelo y en sus propiedades fisicoquímicas;
- Aporte de aguas residuales domésticas;
- Aporte de sedimentos;
- Demanda de servicios públicos;
- Emisiones de gases y ruidos;
- Emisión de partículas;
- Riesgos de derrames de aceites, lubricantes, hidrocarburos, etc;
- Riesgos de afectación del paisaje;

Independientemente de las dimensiones del campamento en correspondencia con la magnitud de las obras, la contratista realizará las construcciones necesarias para instalar su Casilla de obrador, con las comodidades exigidas para el personal y demás obras temporales tales como , instalaciones para aprovisionamiento de agua y energía eléctrica, cercas, portones, sistema de alumbrado disposición de líquidos cloacales, y sistema de drenajes, otras necesarias de cualquier naturaleza que con el fin evitar la alteración y contaminación del medio.

La contratista está obligada a respetar las condiciones ambientales existentes en el sitio propuesto, con mínimas modificaciones de manera que al finalizar las obras y el mismo

proceda a dismantelar las estructuras temporales, las áreas utilizadas deben quedar tal como se lo entrego antes de iniciar. Únicamente se admitirán – con autorización del contratante - los elementos que signifiquen una mejora o que tengan un uso posterior.

Queda expresamente prohibido el vertido de aceites y grasas provenientes de las maquinarias al suelo y/o cuerpos de agua, debiendo preverse áreas específicas para lavados de equipos, además de la disposición final de los mismos. Se exigirá que estas actividades se realicen en estaciones de servicio y talleres fuera del área del proyecto.

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 una o más localizaciones adecuadas, en lugares que no constituyan causas de desestabilización o fuente de contaminación. Los escombros serán almacenados en contenedores metálicos y serán retirados por empresa habilitada.

En caso de que la contratista requiera almacenar materiales peligrosos (combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, residuos, etc.), deberá transportarse y almacenarse con las condiciones tales que garanticen la seguridad además de evitar potenciales contaminaciones.

Todas sus instalaciones y servicios básicos de obras, deberán mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento y limpieza durante todo el desarrollo de la obra. El mismo deberá contar con equipos de extinción de incendios, además de cumplir con los reglamentos que regulan la seguridad industrial y salud ocupacional.

Es responsabilidad de la contratista que, una vez finalizadas las obras, el área utilizada para campamento o casilla de obrador sea dejada en perfectas condiciones e integrada al ambiente circundante y sin pasivos ambientales.

9.4.3. PREPARACIÓN DEL ÁREA DE OBRAS

La preparación del área de obras deberá realizarse con las siguientes precauciones:

- Comunicación a la autoridad municipal de la cantidad de árboles a ser removidos, en cumplimiento de la Ley N° 4928 que Regula la protección al arbolado urbano.
- Remoción de árboles con los métodos más adecuados y medidas de seguridad para evitar accidentes.
- Los árboles que no representen riesgos a la seguridad de la obra por su ubicación dentro del predio deberán ser mantenidos, evitando pérdidas innecesarias de la vegetación;
- Los materiales que resulten de la limpieza del deberán ser retirados fuera de los límites del área.

9.4.4. REPOSICIÓN DE ÁRBOLES

La Contratista coordinará con la autoridad municipal la reposición de la cantidad de árboles afectados por la obra.

La reposición será realizada en la proporción 1:10 con especies apropiadas para arborización urbana con individuos de 1 (un) año o más.

9.4.5. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

A seguir, se incluyen algunas medidas que la contratista debe adoptar para prevenir el deterioro ambiental, evitando conflictos por contaminación de las aguas, suelos y atmósfera, además de los medios bióticos:

- Las maquinarias tendrán que estar en buen estado de funcionamiento.
- Los operadores de equipos y maquinarias deberán tomar las precauciones necesarias, de manera que causen el mínimo deterioro posible a los suelos, vegetación y cursos de agua en el sitio de las obras, y en campamento/obrador.
- 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.
- El depósito y aprovisionamiento de combustible, así como el mantenimiento del equipo móvil y maquinaria incluyendo lavado y cambio de aceite, deberá realizarse fuera del área del proyecto;

- Por ningún motivo los aceites en desuso u otros materiales contaminantes serán vertidos a las corrientes de agua, al suelo o ser abandonados en el lugar.

9.4.6. REQUERIMIENTOS DE MATERIALES

Conforme se exige en la legislación local, la contratista deberá proporcionar en forma gratuita a su personal protectores buco-nasales para el manipuleo de los materiales.

a) Excavaciones - movimiento de suelos

Si bien las obras a ser ejecutadas son sencillas, existe la probabilidad de que para la colocación del cercado perimetral y las otras obras previstas, la contratista requiera efectuar excavaciones y movimiento de suelos.

Los impactos relacionados con esta actividad están relacionados con:

- Cambios en el patrón de drenaje y del escurrimiento superficial;
- Aporte de sedimentos a cuerpos de agua;
- Alteraciones en el paisaje
- Alteraciones en el nivel freático;

A los efectos de prevenir potenciales impactos ambientales como consecuencia de la ejecución de esta actividad, la contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

- La tierra vegetal que fuese encontrada tanto en las áreas de excavaciones, corte, y en las de relleno, deberá ser retirada, transportada y apilada en los lugares seleccionados.
- Los materiales provenientes de las excavaciones que no sean utilizados en la ejecución de obras deberán ser depositados en una zona autorizada para su posterior uso o retiro del predio
- La contratista será responsable de tomar las precauciones necesarias para evitar la contaminación del suelo, cursos de agua, de la vegetación, con productos contaminantes tales como: combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pintura y otros desperdicios dañinos.

b) Transporte y Manejo de Materiales

El transporte de materiales deberá efectuarse siguiendo los siguientes lineamientos:

- Los materiales para la obra deberán quedar completamente depositadas en los contenedores o sitios preparados al efecto, de tal forma que se evite su derrame, pérdida o escurrimiento
- En los casos de transporte de material granular, la carga deberá ser cubierta con un material resistente para evitar su dispersión y la contaminación
- La disposición o almacenamiento temporal de los materiales y elementos para la realización de la obra, se llevará a cabo dentro de áreas específicas en la zona de obra autorizada para tal efecto, los materiales deberán ser dispuestos adecuadamente
- Los operadores deberán estar capacitados en el manejo de equipos y en medidas de seguridad industrial.
- Los vehículos mezcladores de hormigón y otros elementos que tengan un alto contenido de humedad, deberán tener los dispositivos de seguridad necesarios para evitar el derrame del material de mezcla durante el transporte
- En caso de que durante el transporte se presente escape, pérdida o derrame de material, éste deberá ser recogido inmediatamente por el transportador quien el deberá contar con el equipo requerido.

c) Disposición de residuos

Durante la etapa de construcción de las obras, es probable que se generen residuos que, si no se adoptan los recaudos preventivos necesarios, pueden generar potenciales impactos ambientales.

El Contratista deberá identificar los sitios de disposición de los materiales, en una etapa previa al comienzo de las obras. En dichas localizaciones, deberá instalar contenedores teniendo en cuenta el volumen estimativo que va a generar durante la etapa constructiva, las características físicas del lugar, la distancia a la obra, evitando afectar los drenajes naturales.

Los sitios de disposición final de materiales no utilizados en rellenos u otras partes de la obra deberán ser seleccionados por el Contratista de tal forma que no constituya causa de desestabilización o fuente de contaminación del agua o del aire ni causen molestias.

Si bien es posible que los desperdicios puedan ser depositados - temporalmente - en las cercanías de la vía para ser trasladados al vertedero posteriormente, pero esto no será permitido por períodos mayores a una semana.

En caso de que, debido a la proximidad, la contratista obtenga el permiso para utilizar un vertedero municipal, queda claro que el mismo no está autorizado a llevar residuos peligrosos o contaminantes. Los mismos deberán ser gestionados por empresas especializadas habilitadas para el efecto.

B. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO

9.4.7. Gestión de residuos hospitalarios

a) Tipo y almacenamiento:

- TIPO I: Residuos Comunes: Son aquellos residuos resultantes de las tareas de administración o limpieza en general, preparación de alimentos, embalajes, yesos (no contaminados), envases vacíos de suero y residuos de los sistemas de tratamiento.

Almacenamiento: Bolsa de plástico de color Negro de 60 micrones

Observación: Las ampollas vacías de medicamentos deben ser desechadas en contenedores rígidos y luego envasados en bolsas negras.

TIPO III: Punzocortantes: Son los objetos punzantes o cortantes que han estado en contacto con seres humanos o animales, o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento; incluyendo navajas, lancetas, jeringas, pipetas Pasteur, agujas hipodérmicas, agujas de sutura, puntas de equipos venoclisis y catéteres con agujas, bisturís, cajas de Petri, cristalería entera o rota, porta y cubre objetos, tubos de ensayo y similares, contaminados.

Almacenamiento: Recipientes rígidos descartables, color no aplica, Símbolo Universal de Riesgo Biológico en ambas caras del envase, Nombre y Número de Registro del Generador en tamaño no inferior a 3 cm.

Resumen

Clasificación de Residuos Hospitalarios	TIPOS DE RESIDUOS	TIPO Y COLOR DE BOLSAS
TIPO I	Basura Común	Negra
TIPO III	Punzocortantes	Contendor rígido
TIPO IV	Material Contaminado	Blanca

b) Contenedores

Deben ser lavables, funcionales, con tapa accionada a pedal

PARÁMETRO	ALMACENAMIENTO INICIAL	ALMACENAMIENTO TEMPORAL
Capacidad	Variable de acuerdo al área de generación. No mayor a 70 litros.	Contenedores o recipientes no mayores de 160 litros.
Material	Rígido, impermeable y de fácil limpieza	Rígido, impermeable y de fácil limpieza,
Espesor	No menor a 2mm.	No menor a 3 mm.
Forma	Variable.	Variable.
Requerimientos	Con tapas, resistentes a las perforaciones y filtraciones, material liso, opaco, sin poros, ni grietas, fácilmente lavable y esquina redondeadas.	Resistentes a las perforaciones, filtraciones y sustancias corrosivas, material liso, opaco, sin poros, ni grietas. Altura no mayor a 1,10

Recipientes rígidos para los residuos punzocortantes:

PARÁMETRO	ESPECIFICACIONES
Capacidad	Rango: Variable – Límite de llenado no mayor al 80 % de su capacidad nominal.
Material	Cartones rígidos, Polietileno de alta densidad, impermeable,

	resistente a perforaciones por material punzocortante.
Forma	Variable, esquinas redondeadas, con asas para facilitar su manipulación.
Etiquetado	Con la inscripción de “Residuo Punzocortante”, Símbolo universal de riesgo biológico.
Requerimientos	Tapas con cierre hermético

c) Pasos para la gestión de residuos

i. Recolección interna:

Consiste en trasladar los residuos correctamente envasados, etiquetados y herméticamente cerrados del lugar de generación al almacenamiento intermedio o temporal (cuarto séptico), según sea el caso. Los residuos serán retirados de las áreas por un carro de recolección, con una frecuencia que impida la acumulación que rebase la capacidad de los contenedores de los servicios.

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

El Personal de Servicio de recolección interna de residuos puede negarse a recibir los mismos si no se han cumplido los requerimientos establecidos en el Reglamento Técnico establecido por el Decreto N° 6.538/11, Instrumento para la gestión integral de los residuos hospitalarios.

Todos los Establecimientos de Salud y Afines que realizan transporte interno de residuos, deben establecer las rutas, horarios y frecuencias de la recolección selectiva de los residuos que se generen en sus instalaciones. Esta información debe ser de conocimiento de todo el personal del Establecimiento, establecida e implementada en el

Plan de Manejo Interno.

El tiempo de permanencia de los residuos en los sitios de generación debe ser el mínimo posible, especialmente en áreas donde se generan residuos peligrosos, la frecuencia de recolección interna depende de la capacidad de almacenamiento y la clase de residuo; no obstante, se recomienda dos veces al día en Establecimiento de Salud del Nivel II.

Las Instituciones prestadoras de servicios de salud, deberán disponer de un lugar adecuado para el almacenamiento, lavado, limpieza y desinfección de los recipientes, vehículos de recolección y demás implementos utilizados.

Todos los servicios deberán disponer de áreas independientes o unidades para lavado de implementos utilizados en el manejo interno de los residuos (contenedores, carros, otros) con sistema de evacuación de líquidos y espacio suficiente para colocación de escobas, traperos, jabones, detergentes y otros implementos usados con el mismo propósito.

ii. Almacenamiento temporal:

Es el sitio de la Institución generadora donde se depositan temporalmente los residuos hospitalarios y afines para su posterior entrega a la empresa prestadora del servicio de recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

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

iii. Condiciones de almacenamiento:

- El lugar destinado para el almacenamiento temporal deberá estar separado y alejado de las siguientes áreas: atención a pacientes, internación, cocina, comedor, instalaciones sanitarias, zonas de esterilización, laboratorios.
- Tener una capacidad mínima, de dos veces superior al volumen del promedio de residuos generados en forma diaria.
- Estar techado y ubicado donde no haya posibilidad de inundación y sea de fácil acceso para los carros recolectores internos y para el vehículo de transporte recolector externo.
- Contar con extinguidores de incendio.
- Señalización con el símbolo universal de riesgo biológico que indique “Residuos de Establecimientos de Salud”.
- Tener paredes y pisos lisos, de fácil lavado y desinfección.
- No deben contar con aberturas y respiraderos, en caso de tenerlo debe contar con malla de protección contra vectores.
- Contar con colector de retención de líquidos en el interior del depósito (sistema previo de tratamiento).
- Permanecer cerrado con seguro en forma permanente, abriéndolo solamente para depositar y retirar los residuos.

El almacenamiento temporal a temperatura ambiente de los residuos estará sujeto al nivel del Establecimiento de Salud y Afines, y limitado a los siguientes tiempos máximos: Nivel II: hasta 4 (cuatro días)

iv. Funcionario responsable permanente

Los Establecimientos de Salud y Afines de los Niveles II, deben designar un funcionario responsable, permanente, capacitado y supervisado de manera continua, para la recepción de los diferentes tipos de residuos, así como para su entrega al operador externo. El funcionario designado debe:

- Llevar un registro diario del peso y estado de las bolsas y/o contenedores de los residuos que se generan por áreas y la bioseguridad del personal que lo transporta, así como también de la entrega al recolector externo.
- Rechazar las bolsas y/o contenedores que no cumplan con las especificaciones ya

mencionadas y establecidas en el Decreto N° 6538/11.

- Supervisar la limpieza, desinfección diaria y el mantenimiento de los carros de transporte interno, además la limpieza y desinfección del sitio de almacenamiento temporal, conforme al Decreto N° 6538/11.
- Enviar un informe mensual de las actividades realizadas al superior inmediato indicando cualquier irregularidad observada.
- Notificar inmediatamente a su superior y a quien realice el servicio, en caso del incumplimiento de la frecuencia de recolección externa.

Los Establecimientos Generadores deben almacenar sus residuos TIPO II, III y IV, en forma separada de los residuos **TIPO I y del TIPO V.**

v. Recolección externa:

El transportista debe coordinar con los responsables de los Establecimientos de Salud y Afines; las frecuencias, los días y los horarios de recolección de los residuos.

El responsable de la operación de la recolección, debe hacer firmar el manifiesto, con el detalle de los residuos recolectados (cantidad, tipo, hora, fecha y otras observaciones requeridas) al responsable del almacenamiento temporal de los Establecimientos de Salud y Afines.

vi. Manifiesto

Los generadores, transportistas y operadores de sistemas de tratamiento de residuos generados en Establecimientos de Salud y Afines están obligados a la elaboración del manifiesto.

El manifiesto debe ser conservado por el generador, el transportista y el Operador del sistema de tratamiento por 5 años

El manifiesto debe contener:

- a) Datos identificatorios del generador, el transportista y el operador del sistema de tratamiento de residuos.
- b) Nombre, dirección y número de inscripción en el registro respectivo.
- c) Denominación de los residuos generados a ser transportados, acorde con lo declarado en el Registro.
- d) Cantidad en unidades de peso de los residuos generados y a ser transportados.
- e) Identificación y matrícula del vehículo transportador.
- f) Firmas del generador, del transportista y del responsable de la planta de tratamiento.
- g) Fecha y hora de retiro de los residuos del establecimiento de salud.

10. PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

Objetivos General:

- ✓ Disponer de un Plan Específico para atender las emergencias que eventualmente puedan ocurrir durante la ejecución de la Obra.

Objetivo específico:

- ✓ Establecer los lineamientos de prevención de accidentes y seguridad en el trabajo, siguiendo las normativas de las Leyes y Reglamentos vigentes en el país.

10.3. Introducción

La protección a la vida y la seguridad de los trabajadores, se presenta como un imperioso deber de la comunidad industrial moderna.

Para desarrollar este trabajo, fue proyectado para el servicio, una estructura organizacional básica, permitiendo su adecuación en función a las necesidades de la obra.

10.4. Programa de Prevención de Accidentes

El programa de seguridad será instrumentado de tal manera a aprovecharse al

máximo el control de prevención de accidentes, a través de procedimientos técnicos, operativos y administrativos dentro del contexto normal de la organización, de las funciones y tareas, en vez de establecer el control como una entidad separada.

10.5. Distribución de las responsabilidades

10.5.1. Responsabilidades del Ingeniero residente

Representa a la empresa en su área de actuación y se espera que cumpla y haga cumplir eficazmente la política de seguridad. Para eso deberá:

- Conocer el programa de seguridad y garantizar la aplicación eficaz en su área, integrando dentro de las actividades normales del sector los procedimientos y providencias necesarias, para garantizar métodos y condiciones seguras de trabajo en su área de responsabilidad.
- Examinar los resúmenes de accidentes para mantenerse informado de la tendencia de la curva de accidentes, tornando medidas apropiadas siempre que las mismas fueren desfavorables.
- Examinar los accidentes para estar seguros de que sean investigadas sus causas y tomadas las medidas adecuadas.
- Antes de iniciar nuevas actividades contactar al servicio de seguridad para estar seguro de que fueron tomadas las precauciones adecuadas.
- Ejercer un liderazgo interpretando y apoyando la política de seguridad, brindando justa y pronta consideración a las recomendaciones sobre el uso de los equipos de protección personal (EPI) y a medidas destinadas a la reducción de riesgos.
- Aclarar a cada uno de ellos la obligatoriedad del cumplimiento de las normas de seguridad.
- Inspeccionar continuamente el área de trabajo para identificar actos y condiciones inseguras tomando las medidas correctivas necesarias a fin de eliminar las causas de accidentes, proporcionando de esa manera a los trabajadores, condiciones seguras y saludables de trabajo.
- Providenciar los equipos de protecciones personales y colectivos necesarios para cada actividad.
- Dar apoyo a todas las actividades y procedimientos de seguridad.
- Asesorar el desarrollo del programa de seguridad en las obras
- Apoyar a todas las áreas de la empresa en los asuntos referentes a seguridad e higiene en el trabajo.
- Remitir informes periódicos a las diversas áreas de la empresa, comunicando la existencia de riesgos, accidentes y las medidas aconsejables para la prevención de los mismos

- Conjuntamente con el departamento de recursos humanos desarrollar e implementar el sistema de estadísticas de accidentes.
- Indicar específicamente los equipos de seguridad inclusive los equipos de protección personal comprobando la calidad.
- Elaborar y ejecutar programas de capacitación en lo que concierne a la seguridad en el trabajo.
- Actuar junto al área de suministros en lo referente al almacenamiento de los materiales que puedan producir riesgos.
- Informar cualquier acontecimiento que pueda afectar el normal desarrollo del servicio.

10.5.2. Responsabilidad de los trabajadores

Los trabajadores deberán:

- Cumplir con las instrucciones de sus jefes o encargados.
- Cuando observaren condiciones o actos inseguros en el local de trabajo, dando inclusive sugerencias para su corrección.
- Usar los equipos de protección individual necesarios para cada actividad.
- Informar inmediatamente de los accidentes ocurridos.
- Evitar improvisaciones dentro del trabajo que puedan producir riesgos de accidentes.
- Movilizarse dentro de la obra por los accesos regulares, evitando desvíos o atajos que puedan representar condiciones de riesgos.
- Evitar juegos y bromas en los frentes de trabajo que puedan ocasionar accidentes.

10.6. Controles Operativos

Los trabajadores operarán en áreas en las cuales cuentan con preparación, la cual será verificada mediante las referencias laborales presentadas por el mismo al momento de postular al puesto. Así también, aquellos nuevos trabajadores que no cuenten con preparación previa en alguna de las áreas sujetas a controles operativos realizarán trabajos conforme las instrucciones que reciban.

Durante la ejecución de la obra se realizan inspecciones de campo que verifican el cumplimiento de lo establecido en el presente plan y otras disposiciones emanadas por el contratante.

10.7. Control de Ingreso a Obra

Para el ingreso de contratistas, proveedores, personal, vehículo, herramientas o maquinarias a la Obra deberán obtener permiso correspondiente por parte de los jefes de obras y/o ingenieros residentes. Dicho ingreso deberá ser debidamente registrado (nombre, apellido, nro de teléfono, temperatura de ingreso).

Toda persona ajena a la obra podrá ingresar únicamente con el permiso correspondiente otorgado por el jefe de obras y/o ingenieros residentes. Para su ingreso, el mismo deberá realizar el protocolo preventivo correspondiente (lavado de manos y uso de alcohol en gel), contar con EPIs incluyéndose el uso de tapabocas.

10.8. Control de maquinarias, equipos y herramientas

- Se realizará el chequeo de maquinarias, equipos y herramientas para asegurar que no presenten riesgos en su utilización
- Herramientas manuales. Los mismos se efectúan cuando los mencionados equipos e instalaciones son afectados a la obra.
- Si se halla algún defecto en una herramienta o equipo inspeccionado se pone inmediatamente fuera de servicio para su reparación o descarte definitivo.
- Las reparaciones de equipos y herramientas la deben realizar personal habilitado por sus conocimientos, habilidades y experiencia.

10.9. Trabajos en caliente

A efectos de evitar siniestros ocasionados por el uso de equipos que generen llama, chispa y/o incandescencia, solo el personal debidamente preparado y autorizado por los encargados podrán operar dichos equipos.

10.10. Trabajo en altura

Los trabajos en altura deben evitarse (siempre que sea posible) caso contrario se requiere:

- Una plataforma fija con protectores, andamios o barandas verificadas por personal competente.
- Un sistema de prevención de caídas (línea de vida) que pueda soportar como mínimo 2275 Kg. (5000 libras) de carga estática por persona.
- Utilizar un sistema de arnés para detención, que debe contar con:
- Un anclaje adecuado montado preferentemente en la parte superior.
- Un arnés de cuerpo entero completo con doble broche que incluya ganchos de cierre automático por presión de doble pasador en cada extremo.
- Cuerdas de fibra sintética o material apropiado.
- Un amortiguador de golpe.
- El equipo de detención de caídas limite la caída a 1,8 metros (6 pies).
- Realizar la inspección visual del equipo, del sistema y que cualquier equipo que presente daños se retire del servicio.
- Un medio de rescate cuya eficiencia haya sido comprobada.
- Que las personas tengan las competencias para realizar el trabajo.

10.11. Trabajo con riesgo eléctrico

Para trabajos que requieran aislamiento de energía, entre ellas energía mecánica, eléctrica, de proceso, hidráulica, neumática, gravitacional, química, radioactiva, térmica u otra que pudiera causar lesiones o enfermedades se requiere que:

- El método de aislamiento y/o de descarga de la energía acumulada será definido, ejecutado y realizado en forma segura por personal competente y responsable.
- Se aisle el sistema, verificando que no haya energía acumulada.
- Se utilicen los sistemas de cierre enclavamiento y etiquetado en los puntos de aislamiento.
- Se verifique el funcionamiento de los elementos de medición y control antes de su uso.
- Se realice una prueba para asegurar la efectividad del aislamiento.
- Se revise periódicamente la efectividad del mismo para asegurar la no reconexión del sistema.

10.12. Manejo y almacenamiento de combustible y químicos

En los trabajos que impliquen: la selección, la compra, el transporte y la manipulación de productos químicos, se requiere que:

- Antes de efectuar la compra de productos químicos se deberá analizar y priorizar el uso de

sustancias menos nocivas para la salud y el medio ambiente.

- Todo el personal que transporte o manipule productos químicos debe tener disponible, comprender y cumplir las recomendaciones de las MSDS (hojas de seguridad) de cada uno de esos productos químicos.
- El personal esté capacitado en el uso de elementos de protección personal específicos para la tarea y conocerá perfectamente las acciones a seguir en caso de emergencias.
- De acuerdo al producto, su peligrosidad y las tareas a realizarse cuente con personal vigía que controle las actividades y participe del plan de emergencia.
- Los lugares de acopio de combustible o productos químicos deben contar con una adecuada protección contra derrames, extintores acordes con la carga de fuego y ventilación adecuada.

10.13. Trabajos de excavaciones

Para los trabajos de excavación, tanto manual como con equipos, se requiere que:

- Los peligros y riesgos del trabajo hayan sido evaluados por personal competente.
- “Ninguna persona debe ingresar a excavaciones ya sea porque su profundidad es mayor a 1,2 metros (4 pies), o porque la naturaleza del trabajo requiere que su cabeza se sitúe por debajo del nivel del terreno, si las medidas de control de riesgo de derrumbe no han sido definidas por el personal competente antes citado”.
- Todos los peligros asociados con instalaciones subterráneas (cañerías, ductos, cables eléctricos, etc.) hayan sido identificados, ubicados y de ser necesario aislados debidamente.
- Se controle el movimiento del terreno y evitado los derrumbes mediante el apuntalamiento, la construcción de taludes, escalonamientos, etc. según sea necesario.
- Se inspeccionen constantemente las condiciones ambientales y del terreno para detectar cambios.
- Se evite cualquier ingreso no autorizado.

10.14. Seguridad vial

En la zona de desarrollo de la obra se prohíbe conducir cualquier tipo de vehículo fuera del área de trabajo autorizada por la Contratista. Cualquier excepción debe ser debidamente solicitada y autorizada.

Para la circulación vial en general y la conducción de un vehículo al servicio del proyecto, se requieren los siguientes requisitos:

- Debe ser adecuado para el uso previsto y haber sido inspeccionado de acuerdo con la para confirmar su integridad operativa, mecánica, seguros, etc.
- Las cargas deben estar aseguradas y no superar los límites legales ni aquellos establecidos por el fabricante.

a) Requisitos del conductor

- Deben estar entrenados y habilitados para operar el tipo de vehículo correspondiente.
- Que haya sido evaluado, autorizado, capacitado y que este psicofísicamente apto para conducir el vehículo.
- Haber descansado lo necesario y mantenerse alerta.
- No utilizar teléfonos celulares ni otros dispositivos de doble vía mientras conduce el vehículo. Asegurarse que todos los ocupantes llevan los cinturones de seguridad puestos mientras el vehículo este en movimiento.
- No estar bajo los efectos de alcohol ni drogas o de cualquier otra sustancia o medicamento que pueda dificultar su capacidad para conducir.

10.15. Espacios confinados

Espacio confinado puede ser cualquier espacio cerrado con aberturas limitadas donde exista riesgo de muerte o daños a la salud por presencia de sustancias o condiciones peligrosas (por ejemplo, falta de oxígeno, temperatura, presión, presencia de contaminantes, ingreso de inflamables).

El ingreso a cualquier espacio confinado no podrá realizarse a menos que antes:

- Se hayan descartado todas las demás opciones.
- El permiso se haya expedido con autorización de la persona responsable.
- Todas las personas que participan del trabajo sean competentes para realizar dicho trabajo.
- Se haya aislado todas las fuentes de energía y se haya asegurado la eliminación de todos los peligros de las mismas.
- Una persona competente haya realizado y verificado las pruebas de atmosfera, además de haberlas repetido con la frecuencia definida en la evaluación de riesgos.
- Los niveles de oxígeno, inflamabilidad y/o toxicidad se mantengan dentro de los niveles aceptables o se apliquen medidas especiales de control.
- Se determinen y mantengan los medios seguros de ingresos, egresos y comunicación.
- Siempre haya una persona en “espera” debidamente capacitada y competente para actuar como vigía y auxilio.

- Todo el personal involucrado haya sido autorizado y se evite cualquier ingreso no autorizado.
- Se disponga de un medio de rescate apto y cuya eficacia haya sido comprobada para el caso.
- Se revise periódicamente el plan de contingencia, incluyendo el equipo de rescate y el entrenamiento correspondiente.

10.16. Levantamiento y movimiento mecánico de cargas

Para operaciones de levantamientos o movimientos de cargas en que se empleen grúas, elevadores u otros dispositivos se requiere que:

- Se haya realizado una evaluación del levantamiento y determinado el método y equipo de izaje o movimiento por parte de personal idóneo.
- Los operadores de equipos de izaje o movimiento mecánico estén: entrenados, capacitados, autorizados y certificados para operar dicho equipo.
- Personal competente realice las operaciones de: maniobra y supervisión del levantamiento o movimiento de la carga.
- El señalero debe estar entrenado y es el único encargado de dirigir la maniobra.
- Los mecanismos y equipos de izaje o movimiento hayan sido certificados en los últimos doce meses para su uso o de acuerdo a las recomendaciones del ente certificador.
- La carga no exceda las capacidades dinámicas y/o estáticas del equipo de izaje o movimiento.
- Los dispositivos de seguridad instalados en el equipo de izaje o movimiento estén en condiciones operativas.
- Personal idóneo haya inspeccionado visualmente todos los mecanismos y equipos de izaje o movimiento (dispositivos) antes de cada izaje o movimiento.
- El personal no relacionado con la tarea debe encontrarse fuera del área en la que pueda sufrir alguna lesión como consecuencia de la operación de carga (desplazamiento, corte, caída, corte de medios de izaje, etc.).

10.17. Gestión de Equipos de Protección

- Todo el personal será provisto de manera gratuita de los Elementos de Protección Individual (EPI) de acuerdo a la tarea o actividad que se desarrollará en las distintas etapas de la obra.
- La entrega de dichos equipos será registrada mediante una planilla de entrega de equipos.
- Todo el personal está obligado a utilizar los EPIs durante la ejecución de sus labores. Todo el personal tiene terminantemente prohibido permanecer dentro de la zona de obras sin los EPIs correspondientes.
- La Empresa proveerá de EPI a los visitantes, supervisores, fiscalizadores y otros que deseen

estar presentes en la zona de obras

10.18. Capacitación, toma de conciencia y competencia

El objetivo es asegurar que el personal que realiza actividades que generan peligros o riesgos tenga el conocimiento y formación adecuada que le permita eliminar, prevenir y controlar las situaciones que puedan afectar la Seguridad y la Salud de los trabajadores y de las personas que se encuentren en su entorno. Para ello, al momento de la contratación el personal es instruido a los efectos de que el mismo:

- Sea adecuadamente calificado con capacitación y experiencia suficiente.
- Conozca los peligros y riesgos asociados a su tarea.
- Uso de EPIs.
- Conozca los riesgos a los que están expuestos tanto sus compañeros de trabajo como así también las personas que se encuentren en su entorno.
- Conozca sus roles y responsabilidades.
- Conozca y dé cumplimiento a las políticas, procedimientos e instructivos de seguridad establecidos.

10.19. Preparación y respuesta ante emergencia

Con el fin de enfrentar y responder ante accidentes o situaciones de emergencia y mitigar las consecuencias que estos pudieran ocasionar se desarrollará un plan de emergencias y contingencias. Para lograrlo:

- Se aplican los procedimientos para identificar situaciones potenciales que puedan provocar peligros para la salud y seguridad de las personas.
- Se define Plan de emergencia del proyecto según situaciones identificadas.
- Se establecen y distribuyen los roles para cumplir con el plan de emergencia.
- Se realizan todas las comunicaciones pertinentes.
- Se implementan las acciones de mitigación que correspondan.

Los procedimientos de respuesta ante emergencias de índole ambiental y de seguridad se revisan cada vez que se produce un accidente, incidente o situación de emergencia (si es interno a la empresa, en todos los casos y si es externo, cuando pudiera

ser útil para una mejora)

10.20. Accidentes, incidentes y acciones correctivas y preventivas

Todos los accidentes e incidentes o cuasi accidentes e impactos ambientales son denunciados e investigados con el fin de implementar acciones preventivas y correctivas que eviten la repetición de hechos similares.

Para establecer la metodología de investigación, informar la ocurrencia de evento, clasificar, analizar e investigar, con el fin de determinar la(s) causas raíces que lo generaron y poder tomar las acciones que correspondan para asegurar la no repetición de evento y posteriormente difundir las lecciones aprendidas se procede a la realización de una investigación que permita clarificar el hecho.

10.21. Salud ocupacional

- Todo el personal contará con el seguro social IPS.
- Al momento de la inscripción, el personal será sometido a distintos estudios y análisis laboratoriales para determinar el estado de salud del mismo, de manera a que sea posible hacerlo, se pueda detectar con tiempo enfermedades preexistentes.
- El personal de obra podrá acceder a la atención médica de emergencias del Hospital Regional, ya que se encuentra a 100 metros de la misma.

11. LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA

Una vez finalizadas las obras, antes de que se retire la contratista, las áreas de campamento, de mantenimiento y estacionamiento de equipos, y otras herramientas y materiales, deben quedar limpias, libres de cualquier elemento que signifique riesgos de contaminación al medio ambiente.

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.

Todos los recipientes, desperdicios, construcciones de servicios sanitarios y cualquier otro material extraño, deberán ser removidos, reciclados o depositado en lugares autorizados. Todas las fosas usadas para los servicios sanitarios, basuras o sumideros, deberán ser tratadas con cloruro de calcio u otro desinfectante y cubiertas con tierra. El área completa del obrador deberá quedar limpia y en condiciones semejantes al entorno.

Una vez finalizadas las actividades de construcción, debe realizarse una inspección minuciosa con el propósito de corroborar que las obras han sido ejecutadas de conformidad con las exigencias ambientales.

12. Cronograma de implementación de las medidas y costos

ITEMS	MEDIDAS DE MITIGACION	PERIODO	COSTOS
1	Mantenimiento y Limpieza de las instalaciones y áreas verdes.	Anual	5.500.000
2	Compra, recambio y utilización de equipos de protección personal	Anual o según necesidad	400.000
3	Señalización adecuada sobre los riesgos presentes en el lugar de trabajo y las diferentes áreas.	Una sólo vez Mantenimiento anual	300.000
4	Compra y utilización de contenedores para el almacenamiento temporal de RSU y residuos hospitalarios	Una sola vez Mantenimiento anual	1.000.000
5	Recolección y transporte de escombros y RSU	Según necesidad	100.000
6	Recolección, transporte y almacenamiento internos residuos hospitalarios	Cada dos días	450.000

7	Recolección, transporte y tratamiento externos de residuos hospitalarios	Cada 4 días	Según peso
8	Personal encargado de la gestión de residuos hospitalarios	Mensual	2.289.324
9	Registro de servicios de mantenimiento de los sistemas del pabellón.	Anual	100.000
10	Aprobación de PCI por Municipalidad o bomberos Voluntarios	Una sola vez	Según Municipio
11	Recambio de extintores	Anual	400.000
12	Capacitación sobre emergencias	Anual	1.000.000
13	Análisis periódico de calidad de los efluentes provenientes de la PTAR.	Anual	1.000.000
14	Fumigaciones contra vectores	Anual	1.000.000
15	Acondicionamiento caseta de residuos hospitalarios	Una sola vez	3.000.000
		TOTAL ANUAL	16.539.324

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el proceso de análisis y evaluación ambiental para las fases de preparación del sitio, construcción y operación, se identificaron las actividades que podrían causar potenciales impactos con efectos negativos en el ambiente, para lo cual se propusieron medidas de prevención, mitigación o compensación pertinentes que deberán implementarse para que dicho emprendimiento afecte lo menos posible al ambiente. Para lograr los objetivos de protección al medio, se recomienda realizar el seguimiento de las medidas y los programas incluidos en el Plan de Gestión Ambiental y Plan de Control y Monitoreo.

Se considera que el proyecto genera impactos con efectos positivos, específicamente el aumento de la calidad de vida de las personas, además de efectos sinérgicos por proyectos similares desarrollados en las adyacencias de la propiedad y en la dinamización de la economía local y regional de manera transversal a todos los rubros.

Es importante mencionar que los proyectos de esta envergadura representan una gran inversión de capital y a la vez contribuye a la mano de obra directa que brinda.

Se concluye que el Proyecto es factible de realizar desde el enfoque de salud, socioambiental y económico, debido a que los potenciales impactos negativos pueden ser mitigados adecuadamente con la aplicación de las medidas ambientales propuestas.

OBS: La consultora no se hace responsable por el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental del referido proyecto, quedando a cargo del proponente.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Atlas Paraguay 1995 Necesidades Básicas Insatisfechas. Dirección Nacional de Estadística, Censos y Encuestas. Secretaría Técnica de Planificación. Presidencia de la República.
- Banco Mundial / Libro de Consulta para Evaluación Ambiental / 1991.
- Canter, Larry W / Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la Elaboración de Estudios de Impacto / Mc Graw Hill / ISBN 84-481- 1251-2
- Curso de Especialización en Evaluación de Impacto y Gestión Ambiental. Proyecto Cancha de Golf. EPGA (UNA) /DOA (MAG) /GTZ. 1999.
- Decreto Nº 453/13 Que reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental
- Datos Meteorológicos. Dirección Nacional de Meteorología. Ministerio de Defensa Nacional.
- Guía de Derecho Ambiental del Paraguay / IDEA / 1999.
- Ley Nº 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”.
- López, Juan / Árboles Comunes del Paraguay / Cuerpo de Paz / 1987
- Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – MEvIA. Proyecto ENAPRENA
- / Instituto Ambiental Paranaense. Edición 1996
- Resolución SEAM Nº 453/13 y 954/13.
- Vásquez, Alexis / Procedimientos Generales para la Realización de Estudios Semidetallados de Suelo / Proyecto de Racionalización del Uso de la Tierra / 1997