# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

# (RIMA)

## EDIFICIO PARA OFICINAS. NUEVA SEDE MADES

**PROPONENTE:** MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

**REPRESENTANTE**: Lic. César Ariel Oviedo Verdún

**DISTRITO**: ASUNCIÓN

**DEPARTAMENTO**: CAPITAL

**CONSULTOR**: Ing. Civ. ELVIRA CANATTA

**REG. CTCA**: I-541

**2022**

## EQUIPO CONSULTOR RESPONSABLE

- ✓ Ing. Civ. Elvira Canatta, Especialista ambiental
- ✓ Ing. Amb. Nidia Saldívar, Especialista ambiental
- ✓ Tec. Andrés Villegas, Especialista ambiental

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN ..... 4
1.1 PRESENTACIÓN ..... 4
1.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO ..... 4
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ..... 8
3. LÍNEA DE BASE AMBIENTAL DEL ÁREA -DIAGNÓSTICO ..... 23
4. MARCO LEGAL APLICABLE ..... 26
5. ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES. ..... 28
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... 33
7. MEDIDAS DE MITIGACION DE IMPACTOS ..... 33
Plan de Gestión Ambiental (PGA) durante la Construcción ..... 34

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

## PROYECTO NUEVA SEDE MADES

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 PRESENTACIÓN

#### 1.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

EDIFICIO PARA OFICINAS. NUEVA SEDE MADES.

En 2017 el Fondo Verde para el Clima (GCF, por sus siglas en inglés) aprobó su política relacionada con REDD+: una dotación de fondos por USD 500 millones, acompañada de un proceso detallado y exhaustivo para que los países soliciten pagos basados en resultados (RBP, por sus siglas en inglés). En noviembre de 2019 y con el apoyo de UNEP como Entidad Acreditada, el Gobierno de Paraguay firmó con el GCF un acuerdo de pago por resultados por 9.8 millones de Toneladas de CO2 equivalente proveniente de la deforestación evitada durante el periodo 2015-2017.

El gobierno de Paraguay se comprometió ante el GCF a utilizar los pagos recibidos para la generación de nuevas reducciones de emisiones de CO2 a través de la implementación dela Estrategia Nacional de Bosques y Crecimiento Sostenible (ENBCS). La implementación del programa de RBP en Paraguay se ejecutará de manera conjunta con las agencias del Programa ONU-REDD (PNUD, UNEP y FAO) y prevé la implementación de un componente de fortalecimiento de las capacidades de las instituciones del estado para el monitoreo y gestión de bosques, incluyendo el desarrollo e implementación de sistemas de alerta temprana de incendios y deforestación, la planificación territorial y la participación de pueblos indígenas, sector privado y comunidades rurales y el fomento al manejo sostenible de bosques y la promoción de buenas prácticas agrícolas y ganaderas. El programa también dará impulso al Fondo Nacional de Cambio Climático y a la creación deinstrumentos de fomento económico para la implementación de actividades que redunden en la reducción de emisiones provenientes de la deforestación y/o degradaciónde los bosques, además de fortalecer las instituciones involucradas en RPB.

Entre las actividades del componente ejecutado por el PNUD de fortalecimiento institucional para el monitoreo de los bosques del Paraguay se encuentra el mejoramiento de las instalaciones edilicias del MADES en su sede central y en las sedes regionales. Otorgando la ejecución del ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL para el edificioadministrativo del MADES, trabajando en coordinación con el diseño arquitectónico del proyecto y brindar los lineamientos para su posterior licitación de construcción.

Las últimas intervenciones importantes en el predio de la institución del MADES, donde se llevará a cabo el proyecto, fue la construcción del edificio del Centro de Información Ambiental CIAM que se da por resolución de la SEAM N.º 167 del 17 de marzo del 2014. El área construida fue de 1.304,89 m2, finalizada el 23 de julio de 2015, que se conservará, asícomo otros edificios fundamentales, como parte del proyecto de esta nueva sede.

El presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar, en adelante EIAp, describe el proyecto en líneas generales. Adicionalmente, se realiza una identificación de impactos y medidas de gestión teniendo encuenta una visión global del proyecto. El estudio recoge los resultados de la evaluación de impactos ambientales y sociales y propone medidas de prevención, mitigación y/o compensaciones agrupadas en programas específicos dentro del Plan de Gestión Ambiental (PGA).

### 1.1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE

Información de contacto del proponente

| | |
|---|---|
| Nombre del proponente | Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible |
| Dirección administrativa | Madame Elisa A. Lynch Nº 3500 c/ Primer Presidente, Asunción |
| Teléfono | (021) 287 9000 |
| Página web | http://www.mades.gov.py/ |
| Responsable | Lic. César Ariel Oviedo Verdún |

El MADES ejecutará los proyectos a través de contrataciones vía licitaciones, de empresas que cumplan con los requisitos establecidos en los pliegos de bases y condiciones, para cadacaso. Dichas empresas serán las encargadas de implementar las medidas propuestas en el presente estudio de impacto ambiental durante la etapa constructiva. La implementación de los programas del PGA se encontrará a cargo de:

- La Contratista, en lo que respecta a los programas ligados directamente a la obra.
- La Fiscalización, para el Programa de monitoreo del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental.

Posterior a la construcción, el MADES asumirá lo correspondiente a la fase operativa y de mantenimiento.

### 1.1.3 OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA AMBIENTAL

#### 1.1.3.1 GENERAL

El objetivo general de la consultoría es la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) del Proyecto N° 118273 "Consultoría Individual para el Estudio de Impacto Ambiental para el edificio de la nueva sede para el MADES", en sus etapas de construcción, operación y mantenimiento, y la gestión de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), en el marco de los procedimientos establecidos por los Decretos Reglamentarios N.º 453/13 y 954/13 de la Ley N.º 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y demás normas y procedimientos establecidos por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES).

#### 1.1.3.2 ESPECÍFICOS

Entre los objetivos específicos se mencionan los siguientes:

- Elaborar una línea de base sobre las condiciones físicas, biológicas y socio económicas del área de intervención.
- Realizar la descripción de las acciones durante la construcción de la obra, que potencialmente afectarían sobre el ambiente en las etapas de construcción y operación.
- Definir el área de influencia directa e indirecta de los probables impactos ambientales a ser generados por el proyecto.
- Identificar y valorar los potenciales impactos ambientales sobre los medios físico, biológico y socio económico del área de influencia del proyecto.
- Contar con un sistema de monitoreo a fin de realizar el seguimiento de la ejecución de las acciones establecidas en el Plan de Mitigación de los Impactos negativos durante la construcción del edificio y el posterior funcionamiento.

## 1.2 UBICACIÓN

El predio en donde se realizarán las construcciones edilicias comprende el área frente al Parque Guazú Metropolitano. Tiene una superficie de aproximadamente de 26.536m2, se encuentra delimitada al este por la Avenida Madame Lynch, al sur por la calle Monseñor Escriba de Balaguer y algunas viviendas, al oeste por viviendas y la calle Overava y finalmente al norte por la calle Reservista de la Guerra del Chaco.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Edificio para la Nueva Sede del MADES, en etapa de proyecto, se pretende ubicar en el predio actual de la sede del MADES sobre la avenida Madame Lynch, de forma tal a integrar con los predios adyacentes.

La Situación Jurídica de los Inmuebles ubicados en las adyacencias de la Actual Sede se incluyen a continuación.

### FRACCION I

Sup 12389.56 m2 y 300 m2 Construido (aprox.) Ministerio del Ambiente y Desarrollo SostenibleCta. Cte. Ctral. 15.970.01

### FRACCION II

Sup.: 10970.97 m 2 y 1.900 m2 Construido (aprox.)Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible Cta. Cte. Ctral. 15.970.02

La fachada principal del futuro edificio estará ubicada sobre la Av. Madame Lynch, hacia el Parque Guazú Metropolitano, manteniendo la misma orientación que las construcciones existentes, conservando la ubicación de su entrada principal.

*Plano Ubicación del Proyecto*

El proyecto contará con 2 accesos peatonales, uno para visitantes sobre la calle Madame Lynch y otra para funcionarios sobre la calle Overava. Poseerá a su vez 3 accesos vehiculares, el primero para visitas con un área de estacionamiento destinado a las mismas, otro sector de acceso para funcionarios con un área también destinada a estacionamientos, y por último un acceso y salida independiente para uso del ministro y viceministros.

El terreno de implantación consta de una superficie de 26.536,41 m2. El edificio de oficinas consta de 7.526,34 m2 a construir, con una capacidad de albergue de 600 personas, mientras que, dentro del predio, la superficie de los edificios existentes a conservar es de 1.896,36 m2.

En el proyecto se mantienen dos edificios existentes como parte del conjunto, uno que será destinado a un museo de muestras de especies recolectadas por el MADES y otro edificio donde se encuentran los laboratorios de uso del ministerio, para control y gestión del territorio ambiental paraguayo, en donde también su ubicaría el comedor del personal del Ministerio, cuya capacidad sería entre 100 a 150 personas, se pretende que este servicio sea tercerizado, de manera que las gestiones y manejo de los alimentos pueda ser realizada fuera del predio.

Un sector del predio es destinado para uso exclusivo público, el cual estaría disponible como área de expansión y recreación que aporte al barrio un punto de encuentro con la naturaleza, en dicha área se ubica la laguna de recolección de aguas de lluvia la cual sería utilizada como medio de ralentización de dichas aguas en temporadas de muchas lluvias.

La construcción principal consta de un edificio de 4 niveles más azotea, para uso de oficinas públicas del MADES.

| Planta | Superficie |
|---|---|
| **Azotea:** | 1.522,96 m2 |
| **Planta 4:** | 1.512,01 m2 |
| **Planta 3:** | 1.512,01 m2 |
| **Planta 2:** | 1.512,01 m2 |
| **Planta 1:** | 1.490,31 m2 |
| **Planta Baja** | 1.619,12m2 |

## 2.1 Normas Técnicas Aplicadas

2.2.1 Plan Regulador Ord. N° 163/18 2.

El uso de suelo en todo Asunción se rige por el Plan Regulador Ord. N° 163/2018, para cuyo caso los lotes utilizados en el proyecto, corresponden a la zona de regulación AI2 (Área Industrial 2).

2.1.2 Construcción Sostenible:
Se adoptan criterios basados en las normas de Construcción Sostenible: -

NP 55 001/14. Construcción sostenible Sitio y Arquitectura.

NP 55 002/15. Construcción sostenible. Recursos Materiales.

2.1.3. Accesibilidad:
Los estacionamientos proyectados, según norma, forman parte o están directamente vinculados a un itinerario accesible y ubicados lo más próximo posible a los accesos principales de los edificios. Estarían señalizados horizontal y verticalmente y contendrían el símbolo de Accesibilidad de acuerdo con lo indicado en la Normativa

NP_45_018_14 Accesibilidad de las personas al lugar de trabajo. Estacionamientos NP_45_014_10 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios. Servicios sanitarios accesibles.

2.1.4 Estructura:

Las normas estructurales consideradas son para el hormigón: Eurocódigo 2. Para los Aceros conformados la norma AISI S100-2007 (LRFD) y Aceros laminados y armados: ANSI/AISC 360-10 (LRFD). Para las losas mixtas: Eurocódigo 4 y para el Viento la Norma Paraguaya N°196 por Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN).

## 2.2 Estructura y Fundación

La estructura tendrá una losa aligerada formada con casetones perdidos. Los casetones permiten reducir peso propio a la losa.

En cuanto a la fundación se optó por la solución con pilotes debido a la presencia del nivel freático en cotas entre -2m y -3m en la zona del edificio y encontrarse el firme en cota -4m5 en uno de los sondeos (otros sondeos indican firme en cota -2m). Esto resulta en un movimiento de suelo descrito siguientemente.

## 2.3 Movimiento de Suelo

Según los cálculos de cómputo estructural el mayor movimiento de suelo se realizaría en la excavación de fundaciones para ejecución de cabezales para los Pilotes (300m3) y Vigas del edificio y la excavación para la plataforma. (481 m3).
En menor medida la excavación para la ejecución de la Platea de zona Técnica y el relleno en camadas compactadas para la Base del Piso del Edificio y Zona Técnica. Totalizando así un movimiento de suelo de 1.460 m3.

## 2.4 Materiales

Se emplean en la envolvente del edificio, materiales como el Ladrillo visto y el hormigón armado para la estructura, con plantas de hormigón casetonado del tipo perdido, lo que permite losas de grandes luces de aspectos planos sin vigas, ahorrando en material por el aligerado del casetón.

En el exterior se emplean cristales tipo DVH (doble vidrio hermético), de control solar tipo Cool Lite ST150 o similar técnico, con CÁMARA DE AIRE DE 12mm en el interior, más vidrio templado incoloro de 6mm, con perfilería de aluminio color negro. Estos vidrios son de control solar con un uso común en todo tipo de edificios. Así mismo, gracias a la cámara de aire, tienen una gran aislación acústica evitando el ingreso de ruidos exteriores, y por el material de control solar hacen que sean cerramientos de alta eficiencia energética, dejando entrar la luz visible que ilumina, pero limita la entrada de calor. De esta forma, entra mucha luz lo que permite un ahorro en iluminación y una baja transmitancia térmica, por lo que puede aportar una mayor eficiencia energética al sistema de acondicionamiento climático.

**Parasoles**: Los mismos son planteados como grandes estructuras verticales, que permiten la comunicación visual del interior al exterior, pero generan sombras a las pieles de vidrio evitando el calentamiento del vidrio por convección. Tenemos de 2 tipos, los de ladrillo de hormigón que se sitúan en los extremos del edificio y otro de aluminio en fachada posterior.

**Mamparas divisorias interiores**: son de vidrios templados lo que permiten una gran visual dentro de la planta, son incombustibles, de alta resistencia por ser templados, y de fácil mantenimiento al no ser superficies pintadas.

**Pisos**: Los pisos utilizados son los porcelanatos y pisos de hormigón armado. Los pisos de porcelanato son RA (Resistente al Ácido), con coeficiente de fricción clase II, de espesores entre 9.5mm y 11.0mm. Los pisos irán asentados sobre una carpeta de protección hidrófuga sobre contrapiso. Serán utilizados en áreas de oficinas y de espacios comunes.

Los pisos de listones de hormigón prefabricados serán de distintos grosores, espesores de 3,5cm. Irán colocados sobre asiento de arena lavada compactada, de base de grava. Serán utilizados en los espacios exteriores.

**Las pinturas**: a utilizar serán todas al agua con un índice bajo de COV (compuestos orgánicos volátiles).

## 2.5 Suministro de Energía

El suministro de energía de la red ANDE se realizará en media tensión 23.000V, con una acometida desde un poste ubicado en la vereda hasta el transformador

El Puesto de Distribución (PD) será del tipo convencional, dentro de una sala técnica, el sistema contará con una Celda de distribución secundaria de media tensión aislada en aire, este alimentará el transformador de distribución 1(uno) de 1500 kVA, se tendrá 1(uno) Generador de Emergencia de 750 kVA.

## 2.6 Características de los Equipos Eléctricos

**Transformador.**

Será del tipo Convencional, cumplirá los estándares definidos por ANSI/IEEE. Norma ANSI C57.12.28.

Potencia Nominal: 1.500 kVA.

Clase: 25 kV.

Tensión Primaria: 23.000 VAC.

Tensión Secundaria: 400/231 VAC.

Frecuencia: 50 Hz.

Conexión Primaria: Triangulo.

Conexión Secundaria: Estrella con Neutro accesible.

Refrigeración: Sistema ONAN – Aceite refrigerante libre de PCB.

Accesorios: Indicador de nivel de líquido aislante, cáncamos de izaje, terminales para aterramiento, termómetro de aceite aislante, válvula de drenaje de ϕ1", válvula de alivio de presión.

## 2.7 Sistema de refrigeración

Se seleccionó para el acondicionamiento del edificio unas 3 (tres) Unidades Enfriadoras de Agua (Water Chiller) con condensación por aire.

Las mismas serán instaladas en la Sala de Máquinas del edificio.

**Fancoils del tipo horizontal** para la climatización del auditorio, para las oficinas de funcionamiento simultáneo, zonas de atención al público y de circulación, direcciones, salas de reuniones y otros ambientes.

Para el ciclo invierno, la calefacción se realizará mediante resistencias eléctricas instaladas de fábrica en los Fancoils.

**Renovación de aire:** se prevé una renovación de aire de la siguiente manera, en locales sanitarios unas 10 renovaciones por hora, en sala de Archivos, sala de impresión y depósitos unas 6 renovaciones de aire por hora.

## 2.8 Sistemas de Control de Incendios.

La central de alarma será monitoreada por un sistema de control centralizado de edificios. Monitoreando los valores desplegados localmente y del estatus de todos los sistemas de detección y supresión de incendio. Detectando el área donde se active la alarma de detección de incendio y donde se haya descargado el agente extinguidor.

El sistema podrá apagar los equipos acondicionadores de aire en caso de disparo de una alarma de incendio. Y desactivar las bocinas y las lámparas estroboscópicas activas Se cuenta con el plano que indica el trazado unifilar con diámetros medios en la red de tuberías sistema de agua corriente y el sistema de bombeo.

El equipamiento del sistema de prevención y control de incendios con el que se contará en el edificio, considerando un nivel de riesgo moderado:

- Reservorio de incendio y bomba de incendio (bombas eléctricas),

  En el nivel de Planta Baja, en el área de los estacionamientos del lindero este se ubicará un tanque de almacenamiento que contará con capacidad de 220.50 m3, que corresponde al 273% de la dotación requerida.

- Red de hidrantes internos y externos

  En cuanto las bombas de incendio para hidrantes y rociadores, esta será una (1) Bomba de 63,25 hp, de un caudal =1892.40 l/min. Esta trabajara con la configuración de una principal y una de reserva. La bomba de reserva será una de 3hp modelo caudal=7.2

$m^3$/h. Esta bomba funcionaría cuando la presión del sistema llegue a un punto mínimo de presión de 11bar.

- Extintores de incendios.

Se colocarán extintores de $CO_2$ 5Kg para protección de las áreas donde se encuentran equipos eléctricos, motores y pueda haber presencia de nafta, querosene, aceite y materiales combustibles.

Extintores portátiles de polvo químico de 6Kg; en las áreas propensas a fuegos clase A, tales como madera, papel, tela…etc.

Los extintores se instalarán en una posición estratégica para permitir al operador no recorrer una distancia superior a 15 m para llegar a un punto de extinción manual.

También se contará con las bocas de incendio equipadas (B.I.E.) unas 5 por piso, se conformarán por Manguera: de 30 m de longitud. Las conexiones de manguera serán tipo Storz, compatibles con las empleadas por varios Cuerpo de Bomberos Voluntarios del País. Estarán protegidas en un gabinete metálico rectangular, sin palanca de apertura, pintada de rojo y con el frente totalmente vidriado.

## 2.9 Red de agua corriente

El agua será provista por la red corriente de la ESSAP. Las cañerías internas del edificio estarán ubicadas en el espacio entre el cielorraso y parte inferior de la losa de entrepiso. El trazado hacia la conexión de las piezas sanitarias será embutido en la pared.

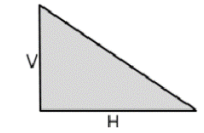
## 2.10 Sistema de Disposición de Efluentes

Se considera que la mejor opción es un mecanismo mediante un sistema gravedad hasta una estación de bombeo de 6 $m^3$ (seis metros cúbicos) de capacidad, ubicado a una distancia aproximada de 5 m (cinco metros) al costado derecho del nuevo edificio existente, este bombeo llevará a la colectora más cercana disponible en la zona, sobre la avenida Madame Lynch.

Se cuentan con las especificaciones técnicas y los planos de ubicación de los registros del sistema de cloacas dentro del proyecto, así como el planteamiento de la ubicación de la estación de bombeo de aguas residuales para la incorporación al sistema de colectores existente por la zona. (ver plano de desagüe en anexos).

## 2.11 Drenaje de aguas de lluvias

La red de drenaje de agua pluvial de la azotea y el edificio contará con una laguna artificial ubicada en el sector noreste del predio, frente a la avenida Madame Lynch, cuya función sería la retención y filtración de gran parte del agua de lluvia, el sistema partirá de la infraestructura por pendiente hasta la laguna, tendrá una cota de fondo a 1 metro de la superficie (Con talud perimetral H: 1.50 y V: 1,00 como indica en la figura) y un relleno de arcilla de espesor de 30 cm. finalmente, el sistema descargará hacia una taquilla existente hacia la avenida Madame Lynch como se presenta en los planos de Desagüe Pluvial Red externa de la azotea.




| | |
|---|---|
| Relación de taludes | 1,5 (H) : 1 (V) |
| Inclinación (grados) | 33,7 |
| Inclinación (%) | 66,7 |

El área de estacionamientos contará con 6 registros pluviales de 60 x 60 cm, que desembocarán sobre el sistema de desagüe pluvial sobre la calle Reservista de la Guerra del Chaco.

## 2.12 Listado de Arboles Afectados

La lista preliminar es de 73 arboles

| **Lista Preliminar de Arboles Afectados** | | | |
|---|---|---|---|
| **Especie** | **Nombre Científico** | **Numero de Arboles** | **Afectación** |
| Lapacho | *Handroanthus heptaphyllus* | 10 | Retiro |
| Coco | *Acrocomia aculeata* | 2 | Retiro |
| Eucalipto | *Eucalyptus sp.* | 9 | Retiro |
| Ficus | *Ficus benjamina.* | 5 | Retiro |
| Guayabo | *Psidium guajava* | 6 | Retiro |
| Inga | *Inga marginata* | 18 | Retiro |
| Manduvira | *Geoffroea spinosa* | 6 | Retiro |
| Mango | *Mangifera indica* | 3 | Retiro |
| Mora | *Rubus ulmifolius* | 1 | Retiro |
| Paraiso | *Melia azedarach* | 1 | Retiro |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Yvapovo | *Melicoccus lepidopetalus* | 4 | Retiro |
| Yvyraju | *Albizia niopoides* | 1 | Retiro |
| Yvyratakuara | *Guadua trinii* | 1 | Retiro |
| Leucaena | *Leucaena leucocephala* | 2 | Retiro |
| Patadebuey | *Bauhinia forficata* | 2 | Retiro |
| Lluvia de oro | *Cassia fistula* | 1 | Retiro |
| Taruma brasilero | *syzygium sp.* | 1 | Retiro |
| Total | | 73 | |

También se tienen definido por lo menos 51 espacios donde se plantarían especies a definir, en las áreas verdes y parte del estacionamiento. Se mantendrían con esta lista preliminar los otros 210 (doscientos diez) individuos identificados dentro del predio.

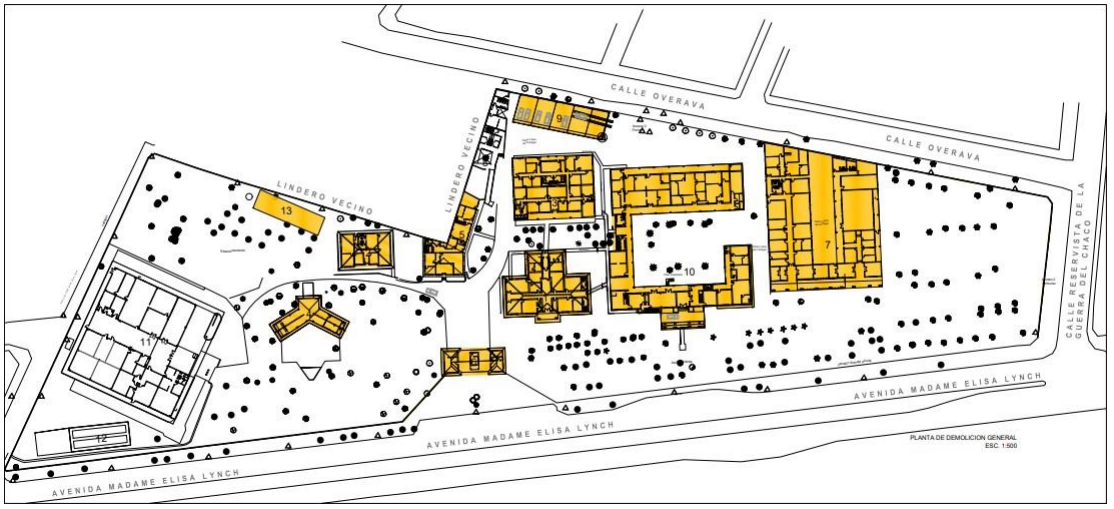
## 2.13 Procesos comunes contemplados en la construcción del edificio

### A. Actividades administrativas

Se refieren a las actividades de soporte tales como gestiones de documentos, contrataciones de personal, adquisición de insumos y materia prima, etc.

### B. Demolición

La demolición de las edificaciones existentes se realiza con la finalidad de liberar el área de trabajo. Se presentan planos de demolición. Esto se realizará en 2 etapas, una será esencialmente para habilitar las zonas constructivas y otra se realizaría ya con la finalización del nuevo edificio.




**Plano de Demolición: Se indican en amarillo las estructuras a demoler**
**Sup a demoler: 5.860 m2**

### C. Trabajos preliminares: instalación de obrador y accesos

Se refiere a todas las instalaciones transitorias necesarias para el obrador, las comodidades exigidas para el personal y demás obras accesorias temporarias como cercas, portones, sistema de alumbrado, instalaciones para aprovisionamiento de agua y energía eléctrica, áreas de acopio, evacuación de líquidos cloacales, pluviales y sistema de drenajes, definiciónde caminos de tránsito, otras necesarias de cualquier naturaleza que puedan evitar la perturbación del ambiente natural y social.

### D. Transporte de materiales, maquinarias y equipos

La actividad se refiere a la generación de viajes de vehículos con origen/destino en la zona de implantación del proyecto debido a la ejecución de la obra. Fundamentalmente comprende el ingreso y egreso de camiones, por transporte de materiales de construcción y al ingreso y egreso de personal, contratistas y proveedores. Se deberá contar con señalización de entrada y salida de camiones.

### E. Gestión de residuos y Efluentes

Los residuos sólidos que podrán generarse durante las obras son de tipo urbano, industriales inertes (escombros), industriales peligrosos y no peligrosos, así como efluentesde obradores. Se contará con un espacio señalizado para la disposición de residuos de obras.

Residuos sólidos de la etapa constructiva

| INERTES | PELIGROSOS | NO PELIGROSOS |
|---|---|---|
| ▪ Materiales resultantes de las demoliciones de las estructuras existentes en el terreno, corresponderían a escombros, ladrillos, chapas, maderas, entre otros.<br>▪ Volúmenes de tierra producto del movimiento de suelo.<br>▪ Restos de materias primas: arenas, cementos, rocas, paneles, etc.<br>▪ Restos de hormigón.<br>▪ Restos de estructuras metálicas. | ▪ Envases de pinturas y solventes.<br>▪ Fluidos de maquinarias (aceites, lubricantes, etc.) en caso de derrames.<br>▪ Fluorescentes.<br>▪ Filtros de equipos de soldadura y corte. | ▪ Restos de recipientes de los materiales de construcción: bolsas de plástico y/o de papel, cintas de protección o material de embalaje no utilizables, latas de aluminio, etc.<br>▪ Restos de envoltorios de alimentos consumidos por el personal de la obra.<br>▪ Restos de cortes de maderas. Provenientes del retiro de vegetación. |

Los efluentes generados en esta etapa serán de tipo domésticos, provenientes de los servicios sanitarios del personal de obras, que serán retirado por las empresas sanitarias debidamente habilitadas.

### F. Emisiones y ruidos

Los ruidos generados durante la etapa de construcción podrán resultar de actividades como: demolición de estructuras existentes (Edificios de oficinas), trabajos de movimiento de suelo, funcionamiento y circulación de vehículos y/o maquinarias (dependiendo del estado de mantenimiento de los rodados en cuanto a motores y carrocerías), actividades de compactación de suelos, entre otras.

En cuanto a las emisiones, principalmente se consideran los gases de combustión y el levantamiento de polvo, ambos generados por el movimiento de maquinarias y uso de equipos, compactación de suelo, el manejo de materiales de construcción, etc.

### G. Desmantelamiento de instalaciones temporales

Una vez culminadas las obras constructivas se realizará el retiro de las instalaciones que fueran montadas temporalmente como apoyo a las obras, tales como las zonas de disposición de residuos, baños portátiles para el personal de obra, obrador, depósitos y áreas de acopio de maquinarias y materiales, etc., considerando también la restauración delas áreas ocupadas por las obras provisionales. En detalle serían básicamente:

### H. Retiro de las infraestructuras del obrador.

Limpieza del sitio, en especial del área de disposición de residuos, materiales deconstrucción, entre otros. Restauración estética del área ocupada por el proyecto y su entorno próximo.

Retiro de las Oficinas temporales (a la finalización de la etapa constructiva de las oficinas definitivas).

### I. Recursos humanos durante la construcción

**Obras para la construcción de edificio SEDE MADES:** se estima que en la etapa de construcción estarán involucrados en forma directa choferes, maquinistas, operarios, constructores, albañiles, carpinteros, electricistas y personal de apoyo.

## 2.15 Etapa operativa y de mantenimiento

**Procesos correspondientes a la operación y mantenimiento de la infraestructura**

La fase operativa corresponderá a las actividades propias del manejo institucional,pudiendo resumirse en las siguientes:

Demanda de bienes, servicios y productos de consumo: uso de redes de servicios de agua corriente, energía eléctrica, alumbrado público, recolección de residuos sólidos urbanos, artículos de consumo general, otros.

Generación de residuos sólidos y efluentes líquidos: aguas negras y aguas grises.

Mantenimiento general (plomería, carpintería, sistema de prevención y combate de incendio, etc.)

**Recursos humanos**

Se prevén trabajos para el mantenimiento de infraestructura, esto consistiría en la presencia de personal de mantenimiento dentro del proyecto sería exclusivamente para trabajos puntuales de reparación y/o mantenimiento, siendo los responsables el personal de limpieza o contratados específicamente para mantenimiento estructural o tareas específicas.

Producción de residuos, efluentes y emisiones

**Residuos sólidos**

Durante el mantenimiento los residuos asociados a este componente, que serían similares a los generados durante la etapa constructiva, en lo que respecta a las actividades de oficina, por ejemplo, a la generación de residuos inertes (aumentando significativamente papeles y residuos orgánicos del comedor), peligrosos y no peligrosos, pero de menor envergadura y significancia, la recolección de estos residuos sería mediante el sistema de recolección de la Municipalidad de Asunción.

**Efluentes**

Corresponden a los generados diariamente por los funcionarios y visitantes, son aquellosde naturaleza doméstica (aguas negras provenientes de los sanitarios y aguas grises provenientes de lavados y cocina).

**Emisiones y ruidos**

Las emisiones y ruidos estarían asociadas al funcionamiento de máquinas durante las tareas de mantenimiento.

## 2.16 Estado del proyecto y plazos actuales

Se presentan resumidamente las etapas del proyecto, con el objeto de ilustrar todo el proceso y estado del proyecto. En este sentido, se proporciona un cronograma de ejecución del-proyecto que podrá verse modificado por el proponente durante el desarrollo del proyecto.

**Etapa de planificación y diseño**

La planificación del proyecto establece las acciones a desarrollar para lograr la implementación y ejecución del Proyecto, el MADES realizará convocatorias a licitaciones que permiten la contratación de empresas para los fines expuestos a continuación:

Construir las obras de infraestructuras.

Implementar programas del PGA resultante del EIAp.

**Etapa de construcción**

Terminada la etapa de planificación y diseño, se llevan a cabo las adquisiciones en el marco de la ejecución del proyecto. Estas se refieren a la contratación de empresas contratistas y/o consultoras, a través de procesos licitatorios, para la construcción o ejecución y fiscalización de las obras.

Tabla. Cronograma de ejecución del proyecto

| PROYECTOS | FECHA ESTIMADA CONVOCATORIA | FECHA ESTIMADA DE INICIO DE OBRA |
|---|---|---|
| Construcción de Edificio de Oficinas nueva sede MADES | Agosto a octubre 2022 | Octubre 2022 |
| Fiscalización Técnica de Construcción de las Oficinas nueva sede MADES | Agosto a octubre 2022 | Octubre 2022 |

**Etapa de operación y mantenimiento**

Posterior a la construcción de las obras se entrará en la fase operativa y de mantenimiento.

En esta etapa, cabe destacar que la responsabilidad en cuanto a la implementación de las acciones operativas y de mantenimiento, así como las medidas detalladas en el PGA para esta etapa, se transfieren al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible por ser autoridad jurisdiccional del territorio del proyecto.

**Inversión total**

El proyecto cuenta con una inversión de aproximadamente unos USD 6.700.000 para la ejecución y fiscalización de las obras contempladas para todas las especialidades y todas las etapas del diseño y la construcción.

# 3. LÍNEA DE BASE AMBIENTAL DEL ÁREA DEL PROYECTO

## 3.1 ÁREA DE INFLUENCIA

**Área de Influencia Directa (AID)**

Como Área de Influencia Directa o área operativa (AID), se consideró la superficie en la cual se desarrollan las actividades propias del predio de la institución.

**Área de Influencia Indirecta (AII)**

Se toma como Área de Influencia Indirecta a un radio de 1.000 m que parte desde el punto central de la sede, que incluye partes de las ciudades de Asunción y Luque.

## 3.2 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE DE ESTUDIO

**Medio Físico**

El área de influencia directa consiste en una zona baja, dominada por un área de gran saturación en periodos de lluvia.

**Topografía y suelos**

Se presenta en el perfil del suelo arena arcillosa, arena limosa y arcilla de baja plasticidad. De acuerdo a los sondeos realizados se presentaron una variedad de profundidad del suelo de acuerdo a la zona medida. El nivel freático se detecta a los 0,5 m a 3 m de profundidad. Los ensayos de percolación indican que el terreno no es apto para la disposición de efluentes líquidos por medio de pozos absorbentes, y la necesidad de protecciones durante posibles excavaciones para evitar la erosión debido al nivel freático.

## 3.3 HIDROLOGÍA

### 3.3.1 CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO

**Recursos hídricos superficiales**

Dentro del área del proyecto no se encuentra ningún cauce hídrico, podría destacarse por su cercanía el arroyo Itay, con una cuenca altamente urbanizada. El arroyo es considerado de corriente perenne, manteniendo caudales en tiempo seco, los cuales obviamente se encuentran degradados por la contaminación industrial y urbana.

**Recursos hídricos subterráneos**

En la zona se encuentra el Acuífero Patiño con una superficie del acuífero es de 1.173 km2 de extensión, bordeada al Noroeste y Oeste por el rio Paraguay, e incluyendo en su territoriola

ciudad de Asunción y la zona conurbana constituida por las ciudades lindantes de San Lorenzo, M. R. Alonso, Luque, Fernando de la Mora, Lambaré, Ñemby, Villa Elisa.

El Acuífero Patiño es uno de los más comprometidos en cuanto a calidad de aguas se refiere,ya que el mismo es la principal fuente de abastecimiento de la zona socioeconómica más importante del país y sobre la cual se encuentra asentada una cantidad considerable de hogares e industrias que se surten directamente de él.

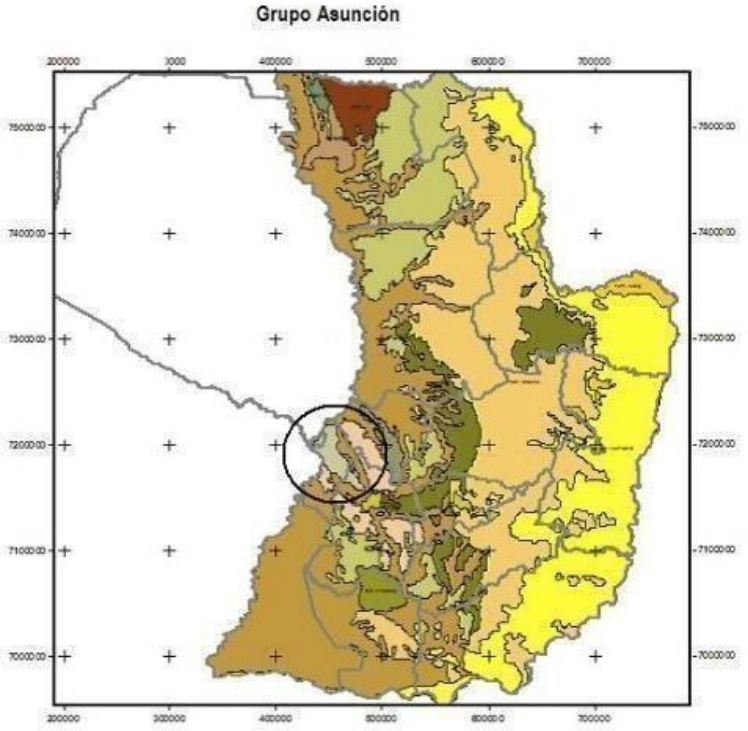



Figura. Formación Patiño (polígono beige claro en círculo)

## 3.4 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO

Se ha identificado en el lugar una extensión de plantación forestal de Eucaliptos la especie Eucalyptus sp. (actualmente 68 individuos en el pedio), muchos de ellos están plantados en formación, y representa una vegetación no nativa.

En todo el predio se presenta una zona ya intervenida, está representada una diversidad de plantas introducidas (algunas exóticas) al área. Pueden observarse en ella, pomelos, guayabos, mangos, etc.

En el Parque Guazú, se identificaron, unas 38 especies de aves y 3 especies de mamíferos, en ambos casos ninguna de ellas en peligro de extinción, estos datos fueron tomados de los estudios de impacto ambiental realizados en el parque guazú en 2016, para la construcción del Parque.

## 4. MARCO LEGAL APLICABLE

En el presente capítulo se identifican las normas ambientales aplicables a la naturaleza del proyecto, a fin de que los actores involucrados en la construcción, operación y mantenimiento, actúen en cumplimiento a lo establecido en ellas.

Para el análisis, se han considerado instrumentos legales considerando todos los niveles jerárquicos desde la Constitución Nacional, Tratados Internacionales, Leyes, Decretos, Resoluciones y Ordenanzas.

**La Constitución Nacional:**

**Artículo 6:** de la calidad de la vida.

**Artículo 7:** del derecho a un ambiente saludable.

**Artículo 8:** de la protección ambiental.

La Secretaría del Ambiente, creada por la **ley N° 1561/2000** "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, y la Secretaría del Ambiente",

**Ley 6.123/2018**. Que eleva al rango de Ministerio a la Secretaría del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Art. 1. Elévese al rango de Ministerio la Secretaría del Ambiente dependiente de la Presidencia de la República, que pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Tendrá por objeto diseñar, establecer, supervisar, fiscalizar y evaluar la Política Ambiental Nacional, a fin de cumplir con los preceptos constitucionales que garantizan el desarrollo nacional en base al derecho a un ambiente saludable y la protección ambiental.

**Ley 1160 Código Penal:**

Artículo 200 que establece penas para quien indebidamente procesara o eliminara en forma inadecuada cualquier tipo de desechos.

Artículo 203 que refiere a los hechos punibles contra la seguridad de las personas frente a riesgos colectivos.

**Ley 716/95** que establece el delito Ecológico. En sus artículos 7º y 8º hace referencia a la contaminación de la atmósfera y de los cursos de agua respectivamente.

**Ley 294/93** de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos reglamentarios 453/13 y 954/13.

Resolución MADES 259/15. Por la cual se establece parámetros permisibles de calidad del aire

Art. 1. Establecer los parámetros permisibles de calidad del aire de conformidad al siguiente cuadro.

**Ley 3.956/2009** Gestión integral de los residuos sólidos en la República Del Paraguay y su modificatoria Ley N° 4.188/2010

**Resolución MADES 548/95**. Por el cual se establecen normas técnicas que reglamenta el manejo de los desechos sólidos

**Ley 4.928/2013. De protección al arbolado urbano**

Art. 10. En los casos de autorización de tala de árboles el interesado deberá entregar a la Municipalidad, a modo de compensación, diez (10) plantines de la misma especie u otra indicada por la municipalidad, por cada árbol derribado.

Art. 16. Toda actividad de repoblación deberá realizarse tomando en cuenta la necesidad de restablecer la cobertura vegetal natural de cada zona, de acuerdo con las características ecológicas; urbanísticas y de acuerdo con los planes de ordenamiento territorial y la normativa de seguridad aplicable a la zona a repoblar.

**Ley N° 6390 Que regula la emisión de ruidos.** Establece al municipio como autoridad de aplicación

**El Código Sanitario aprobado por la Ley N.º 836** del año 1980, se refiere a la contaminación ambiental en sus artículos 66, 67 y 68, y el agua para su consumo humano y de recreo en los Artículos 69, 72 y a los alcantarillados y desechos industriales en el Artículo 84. Se refiere igualmente a la salud ocupacional y del medio laboral en los Artículos del 86 al 89.

**Ordenanzas Municipales**

Ordenanza 43/94. Que establece el Plan Regulador de la ciudad de Asunción, la Ordenanza N.º 93/17 Que Modifica el Anexo II de la Ordenanza 43/94, del Plan Regulador; Ordenanza N.º 163/2018 Que unifica y actualiza el plan regulador de Asunción y Ordenanza N.º 205/19 Que modifica el Anexo II, de la Ordenanza 163/18, Plan regulador de Asunción

Ordenanza 112/04. Que modifica la Ordenanza N° 139/00, Que establece disposiciones para el control del vertido de aguas residuales urbanas

Ordenanza 340/13. Que establece acciones a ser desarrolladas para la protección de la cobertura arbórea de la ciudad de Asunción

Ordenanza 468/14. De prevención contra incendios

Ordenanza 143/18. Que reglamente el transporte de materiales de construcción, depósito de materiales y escombros en la vía pública, como la ocupación de la vía pública.

## 5. DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES.

El término impacto ambiental hace referencia al efecto que provoca una determinadaactuación sobre el ambiente; en este caso se analiza la construcción y posterior funcionamiento y mantenimiento de las obras.

La construcción, operación y mantenimiento de estas obras potencialmente afectará a un determinado número de componentes ambientales, produciendo sobre el medio una influencia. De esta forma, se llega a una identificación de impactos por elementos, de manera que en cada elemento del medio quedan localizados y evaluados los impactos que va a provocar este conjunto de actividades, obras e instalaciones.

### ACTIVIDADES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Las principales actividades a ser ejecutadas durante la construcción de las obras, se presentan en el siguiente cuadro.

| Fases | Acciones | En el Medio | Impactos (+) positivos (-) negativos |
|---|---|---|---|
| **Construcción** | Creación de empleos | Socio Económico<br>Constituido por obreros, profesionales y proveedores. | Impacto positivo en el medio socioeconómico del lugar, debido a la importante inversión económica que se realizará en su etapa de construcción, generando aprox. 150 puestos de trabajo<br>directos, con la compra de materiales de construcción (+)<br>E indirectos con una mejora de la calidad de vida y consecuente de la salud del obrero y su familia (+) |
| **Construcción** | Movimiento de personales | En el Paisaje | En el Paisaje. Un sitio apacible se convertirá en un lugar de mayor trajinar (-) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Construcción** | Movimiento de vehículos y maquinarias | En el aire<br>En el Medio urbano<br>social | El movimiento de camiones y maquinarias generaran contaminación atmosférica con la emisión de polvos y de bióxido de carbono (-)<br>El flujo de vehículos y maquinarias, afectaran la circulación del tránsito en la zona. (-) |
| **Construcción** | Instalación de Oficinas Temporales | Institucional | Implica mudanza temporal de oficinas, movimiento de equipos, archivos etc. Pérdida de tiempo de trabajo y posible pérdida de elementos de trabajo. (-) |
| **Construcción** | Instalación de Obradores | En el Paisaje | Impacto visual de obras. Se realiza el vallado perimetral de obras para seguridad y evitar mayor impacto al paisaje. (-) |
| **Construcción** | Demolición de estructuras existentes. | En la salud humana | Peligro de desmoronamientos con erosiones y posibles accidentes humanos (-) |
| **Construcción** | Gestión de residuos sólidos | En el suelo<br>En la salud humana | Zonas de acopio posiblemente mal ubicadas y sin cobertura. (-)<br>Posible generación de olores y proliferación de vectores en la acumulación de residuos. (-) |
| **Construcción** | Excavaciones para cimentaciones | En el suelo y en la salud humana | Peligro de desmoronamientos con erosiones y posibles accidentes humanos (-) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Construcción** | Manejo de materiales de construcción | En la salud humana<br><br>En la salud humana | Desorden de los materiales dentro del predio, pueden provocar accidentes como tropiezos, y caídas. (-)<br>La manipulación de ciertos materiales por sus condiciones físicas o químicas puede causar problemas de salud en los obreros, (ejemplo: la hidratación de la cal provoca emanaciones de humos) (-) |
| **Construcción** | Ejecución de la obra civil. | En la salud humana | Posibles accidentes, caídas, cortes. (-) |
| **Construcción** | Instalaciones sanitarias de obras y efluentes | En el aire, suelo paisaje y salud humana | Las instalaciones inadecuadas generan malos olores y vectores, y las letrinas comunes y los papales higiénicos afectan contaminando el suelo (-) |
| **Construcción** | Generación de residuos sólidos<br><br>Generación de residuos de materiales de construcción como restos de ladrillos, maderas, varillas etc. | En el aire, suelo paisaje y salud humana<br><br>En el Paisaje | Las Inst. Inapropiadas generarán olores y atraerán a la fauna carroñera que luego se constituyen en vectores de enfermedades. (-)<br>los residuos también provocan contaminación al suelo (-)<br>Causan mal aspecto en la obra ocupan lugares indebidos y provocan tropiezos, caídas (-) |
| **Construcción** | Las diversas actividades generan ruidos | En el aire | Los ruidos pueden causar molestias a los vecinos. (-) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Construcción** | Extracción de la vegetación | En la Flora | Se producirán alteraciones a la flora teniendo en cuenta que existe vegetación afectada por las obras en el predio (-) |
| **Construcción** | Extracción de la vegetación | En la Fauna | Producirán alteraciones irrelevantes al hábitat fauna teniendo en cuenta que ya existe actividad antropogénica en el lugar (-) |
| **Construcción** | Establecimiento de laguna artificial, | En el agua | Se busca atenuar el efecto de la acumulación de aguas de lluvia en la red Pluvial. (+) |
| **Construcción** | Movimiento de vehículos | En el aire<br><br>En el suelo | Aumento de emisiones de gases de combustión a la atmósfera. Y por ser muy poco el movimiento, se considera irrelevante el impacto.<br>Derrame de aceites o combustibles de vehículos en mal estado, ensuciando y contaminando el suelo (-) |
| **Construcción** | Generación de efluentes cloacales | En el aire,<br>En el suelo, salud humana, y paisaje | La mala disposición genera destrucción del paisaje, provocan malos olores, atraen vectores que pueden causar infecciones en la salud humana. |
| **Construcción** | Generación de residuos sólidos. | Suelo, en el aire y en la salud humana | Pueden crear focos de infección y atraer vectores<br>El manejo adecuado no generará impactos negativos relevantes. |
| **Construcción** | Accidentes o afecciones a la salud pública. | Salud humana | Aun siendo baja la ocurrencia de incendios, pueden ser causados. |

## ACTIVIDADES DURANTE LA OPERACIÓN

Seguidamente, se describen los potenciales impactos socio-ambientales que podrían ocurrir durante la operación y mantenimiento.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Operación** | Control de Acceso y Salida | Salud humana | Mayor control en la entrada y salida al edificio supondría una mayor seguridad a los funcionarios (+) |
| **Operación** | Designación del espacio para cada Dependencia | Institucional | La posibilidad de una realizar mejor las funciones publicas en un espacio organizado y más amplio. (+) |
| **Operación** | Uso de los estacionamientos | Institucional | Derivado del mejoramiento de las condiciones internas, para permitir el tránsito de personas y vehículos dentro de la institución (+) |
| **Operación** | Habilitación y cuidado de Áreas Verdes | Salud humana | Con la habilitación de, áreas verdes, servicios varios, estos espacios podrán ser destinados al uso público de esparcimiento. (+) |
| **Operación** | Uso de motores, bombas, ascensor | Salud humana | El mal estado, puede provocar accidentes en su uso (-) |
| **Operación** | Mantenimiento de infraestructura y equipos | Socio Económico | Generación de ingresos como consecuencia de las actividades mantenimiento. (+) |

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con relación a los cuadros de identificación de Impactos se concluye que los impactos negativos más importantes, están en estrecha relación a lo inherente a cualquier obra en la etapa constructiva.

En lo referente a demoliciones, estas deberán limitarse a las edificaciones más esenciales de retiro, el nuevo edificio debe integrarse a la estructura actual.

Los impactos ambientales negativos durante la construcción, están en directa relación con la metodología de los trabajos constructivos en esta etapa, las que podrán ser mitigadas o compensadas mediante la aplicación de reglas donde primen el orden y la organización dentro de las actividades de construcción, una adecuada fiscalización, el cumplimiento de las medidas ambientales establecidas en la normativa legal y en el Plan de Gestión ambiental.

## 7. MEDIDAS DE MITIGACION DE IMPACTOS

En este ítem se desarrolla el manejo ambiental que en este caso representa el conjunto de acciones que deben implementarse durante la construcción de las obras y posterior a ella con los mantenimientos periódicos, de manera a disminuir los efectos ambientales negativos que podrían generarse y aumentar los positivos.

En general los planes de manejo ambiental deberán tomar todas las precauciones de manera a evitar situaciones que presenten riesgos de afectación, que impliquen pérdidas de vidas humanas o cualquier otro proceso de características irreversibles.

Para disminuir o evitar los efectos negativos o costos ambientales de la implementación del proyecto para la nueva sede del MADES se dan las siguientes recomendaciones específicas.

## Plan de Gestión Ambiental (PGA) durante la Construcción

Las mismas se han diseñado para amortiguar o evitar los efectos ambientales negativos más comunes en obras

### 1. Programa de Educación Ambiental

Se deberá capacitar y concienciar en la dimensión ambiental y correcta aplicación de las Normas de Higiene y Seguridad Laboral, a los obreros, personal técnico y profesionales afectados a las obras. Esto se puede efectuar a través de un Técnico Especialista en Medio Ambiente, con aprobación de la fiscalización.

Antes de iniciar las obras, la empresa contratista o responsable de la construcción deberá convocar a los capataces y los responsables del movimiento de maquinaria de manera a dar instrucciones y hacer conocer sobre los cuidados en cuanto a daños posibles, compactación de suelos, corte de la vegetación, derrame de combustibles y lubricante, área de acumulación de residuos y material inutilizable, entre otros.

Capacitar y concienciar al personal de la obra sobre buenas prácticas en sus actividades y prever la posibilidad de reutilización y reciclaje, de modo a que se genere el mínimo residuo de construcción posible y de los que se genere, se vea la posibilidad de reutilizar.

Dotar de capacitaciones o entrenamientos a los personales de la obra, de modo a que ellos cuenten con una buena práctica a la hora de manipular los materiales e insumos, de manera a disminuir lo máximo posible la generación de polvos y residuos.

### 2. Programa de atención a reclamos

La empresa contratista establecerá las normas y procedimiento para evitar y minimizar los daños y perjuicios a los frentistas, como ejemplo en la demolición de los edificios existentes, las que debe ser aprobadas por la Fiscalización.

Se establecerá un sistema de registro y atención de reclamo de frentistas durante toda la etapa de construcción de modo a atender los mismos.

Previo a la iniciación de las obras el Contratista contara con los planos de localización de redes de servicios de la zona que puedan ser afectados por la obra.

Se deberá asegurar que durante la construcción no se interrumpan los servicios públicos o privados y que se restaure inmediatamente cualquier servicio que resulte dañado durante la obra.

### 3. Programa de higiene y seguridad

Durante el desarrollo de las obras, se deberá contar con baños químicos tipo Disal, con mantenimiento periódico de los mismos. Deberán contar con lavatorio de manos, un sector de disposición de residuos sólidos durante la construcción, bien señalizados y delimitados en un sector. En todo el desarrollo de las obras se deberá mantener el orden y limpieza.

En cuanto a seguridad, se deberá dar cumplimiento a las normativas de las disposiciones en cuanto a seguridad laboral, serán exigidos el uso de los equipos de protección personal (casco, chaleco reflectivo, guantes, botas con puntera de acero), y para trabajos en altura, arnés de seguridad entre otros. Se deberá contar con un especialista en seguridad y salud ocupacional responsable del cumplimiento de las medidas del programa y contar en todo momento del desarrollo de la obra con personal capacitado en primeros auxilios.

### 4. Programa de manejo de obrador. (Orden y Limpieza)

Planificar un ordenamiento en la zona de obra, estableciendo áreas específicas para cada tipo de actividad, tales como manejo (acopio, depósito, carga/descarga) de materiales e insumos, disposición de residuos, zonas de sanitarios, zonas descanso del personal de la obra, entre otras, con el fin de alterar la menor superficie posible. Todas estas áreas deberán estar señalizadas. Los sitios de depósito de equipos deberán contar con equipos de extinción de incendios y material de primeros auxilios.

Los efectos que surgen como consecuencia de la presencia de efluentes tales como aguas negras, desperdicios y materiales de desecho entre otros, serán los aspectos primordiales a eliminar por medio de instalaciones adecuadas en el recinto de trabajo. Los aspectos del bienestar social, salubridad, seguridad, los servicios básicos - agua potable, baños instalados, deberán ser provistos en forma permanente. Además, las áreas utilizadas para la construcción del obrador deberán recuperarse a sus condiciones previas a la construcción al final de su utilización.

Los obradores deben contar con sistemas sanitarios adecuados, evitando la contaminación de fuentes de agua potable del área. Por lo que será posible implementar sanitarios portátiles con sistemas apropiados de almacenamiento de aguas residuales para su posterior retiro y disposición final en los lugares en los que no se acceda rápidamente a baños construidos con sistemas de tratamiento.

Los sitios para disponer de material no reutilizable deberán ser seleccionados por la contratista en forma que no constituyan causa decontaminación de aguas.

El Contratista asegurará en torno y en las cercanías a todos los lugares de trabajo, de ser necesario, la construcción y mantenimiento adecuado de pequeñas obras de drenaje para evitar acumulación de agua en lugares no deseados. Estas medidas estarán en función a la topografía del terreno que el Contratista relevará para definir la ubicación y la dimensión de las obras de drenaje.

## 5. Programa de Protección de Fauna y Flora.

Cuando sea necesario cortar árboles la contratista, a través del personal técnico, cuantificará el número de árboles cortados, su diámetro y su altura aproximada y el nombre con que se conocen regionalmente y se encargará de la obtención de las autorizaciones correspondientes de las autoridades competentes (Municipalidad de Asunción) y se encargará de las obligaciones de compensación.

En caso que en el área de intervención sean avistadas especies silvestres que se encuentren vulneradas. Será preciso que la actividad de rescate sea realizada por profesionales con experiencia en rescate de fauna silvestre y sean destinados a instituciones habilitadas para la conservación de estas especies.

## 6. Programa de protección del medio físico (agua/suelo/aire)

Se evitará la compactación de los suelos donde no es necesario el tránsito de vehículos y/o maquinarias, la ubicación de depósitos e instalaciones, y otras actividades que favorezcan la compactación del suelo. Los lugares específicos donde podría tenerse el efecto de compactación serán, por tanto, las áreas de depósitos temporales de materiales y estacionamientos; los caminos para dar facilidades a la obra y las áreas de acopio de materiales de construcción.

Se deberá prevenir el derrame de combustibles, aceites o grasas durante las horas laborales mediante el mantenimiento preventivo adecuado de los vehículos y/o maquinarias en utilización. El mantenimiento deberá ser realizado Únicamente en talleres habilitados para dichas tareas y deberán encontrarse fuera del área de influencia directa del proyecto. Estas zonas deberán estar equipadas para cumplir con esta actividad, el suelo deberá estar impermeabilizado para evitar infiltración de sustancias en el caso de derrames accidentales.

El aumento de polvo en suspensión puede resultar de las actividades constructivas y vehículos circulando en accesos incluso pavimentados, así como en calles secundarias a los lugares de intervención. Si es necesario, la Contratista debe realizar la humectación periódica (riego) durante los meses o períodos sin lluvia.

Prever el desvío de camiones de carga en lugares de mayor congestión vehicular, especialmente en horas pico, de manera a disminuir al máximo la emisión de partículas contaminantes y la afectación directa a la población presente en tales sitios.

Mantener la cobertura del suelo evitando la erosión eólica y la dispersión de partículas en el aire.

Proveer de una cubierta de lona para la superficie de depósitos de camiones, maquinarias, herramientas, materiales de construcción pulverulentos, entre otros. En caso de no contarse con la cobertura mencionada, también los suelos de estos depósitos deberán mantenerse Húmedos.

Realizar mantenimiento preventivo de vehículos y maquinarias al inicio de los trabajos y durante la etapa de operación de los mismos, a fin de regular picos y bombas inyectoras y contribuir lo mínimo posible a la polución del aire.

Prohibir la quema a cielo abierto de cualquier material líquido o sólido para su eliminación como desecho, lo que además de proteger la calidad del aire evita en muchos casos la destrucción innecesaria de vegetación.

Utilizar cobertura con lona durante el transporte de materiales de construcción pulverulentos. El objetivo es evitar la generación de polvo y el derrame de sobrantes durante el transporte de los materiales.

En cuanto a las emisiones de ruidos, se deberá realizar un monitoreo continuo de ruidos en los diferentes puntos de la obra, dando énfasis en aquellos sectores donde se generen altos niveles de ruidos. El monitoreo se realizará por medio de mediciones a intervalos de tiempo constantes; se recomienda que las mediciones se realicen cada mes. Las mediciones se realizarán con ayuda de un sonómetro. Dotar en caso de ser necesario silenciadores a los vehículos, maquinarias y equipos viales asignados a la obra; además, los mismos deberán ser mantenidos en buenas condiciones de servicio, para evitar el exceso de ruidos.

Se deberá ejecutar una revisión pre-operacional (antes de su uso) de todos los vehículos y maquinarias para identificar fallas en el sistema hidráulico, fugas de aceite y otros.

Se deberá prohibir el funcionamiento de cualquier tipo de maquinaria, motor o herramienta fijadas a elementos estructurales sin tomarse las medidas de aislación necesaria para atenuar suficientemente la propagación de vibraciones.

Minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión de ruido y evitar tener equipos ociosos en funcionamiento. Suspender las actividades con utilización de maquinarias o que requieran movimiento de vehículos pesados en el horario nocturno que va desde las 21 horas hasta las 6 horas.

Controlar que los ruidos no sobrepasen el máximo nivel de ruido permitido en zonas de trabajo. De igual manera, el paso de vehículos y/o maquinarias pesadas debe ser mínimo, a fin de evitar molestias por vibraciones.

Monitorear mensualmente los gases emitidos por los vehículos y equipos a través de la Escala de Ringelmann. El resultado de las mediciones deberá ser inferiores al nivel 2 o 40% de densidad. Cuando se presentaren niveles más altos se requerirán introducir medidas de mejora.

Escala de Ringelmann

## 7. Programa de contingencias

La contratista será responsable de la elaboración de un plan de contingencia para prevenir accidentes y establecer los procedimientos de salvamento de vidas y bienes en caso de estos ocurran, el cual será aprobado por la Fiscalización.

Toda zona de trabajo deberá contar con señalización adecuada, vallado y con vigilancia continua durante las horas de trabajos.

Se deberán disponer de medidas de seguridad que eviten el derrame y el arrastre de aceites, grasas, combustibles u otras sustancias contaminantes que puedan afectar el suelo o contaminar calles circundantes.

En caso que ocurriera derrame o vertido accidental de cualquier líquido contaminante o desecho contaminado sobre el suelo, se deberán tomar medidas para contener o eliminar los daños, según su extensión y/o gravedad. Las medidas a seguir, deberán estar contempladas en el Plan de Contingencias a ser desarrollado e implementado por el Contratista.

### *8.* Programa de Monitoreo y Control del Plan de Mitigación.

Conjuntamente con la Fiscalización se desarrollarán tareas de control dela implementación de las medidas de mitigación y/o recuperación de los impactos negativos directos existentes antes de la construcción de las obras y las eventualmente generadas por éstas.

La Fiscalización, deberá realizar elseguimiento del cumplimiento de todos los aspectos legales y técnicos sobre la base de las Ordenanzas y resoluciones vigentes, además del de la implementación los planes de Mitigación de Impactos Directos, establezcan sitios adecuados para la disposición de basuras, desechos y desperdicios de manera a evitar contaminaciónde agua o que causen molestias a los pobladores. Los sitios de desecho de material no utilizado deberán ser seleccionados de manera a que no constituyan causas de desestabilización.

La fiscalización monitoreará que la firma constructora establezca sitios adecuados para la disposición de basuras, desechos y desperdicios en forma tal que no contaminen las aguas, el aire, o causen molestias a la comunidad

Se establecerá un sistema de registro y atención de reclamo de frentistas durante toda la etapa de construcción de modo a atender los reclamos de la obra y minimizar los efectos negativos de los mismos.

### 9. Plan de Gestión Ambiental de la Operación.

Como resultado de la identificación de los impactos, se verifica la importancia de los impactos ambientales positivos en la Etapa de Operación, de modo a mantener esos efectos positivos, se cuenta con la necesidad de intervenir con medidas adecuadas de gestión, en relación a distintos componentes ambientales y funcionales del edificio de la nueva sede.

#### *a. Programa de necesidades y funcionalidad.*

Los parámetros de diseño fueron adoptados a fin de asegurar su funcionalidad frente a las demandas de las actividades que deben desarrollarse. Uno de los impactos positivos es el de asegurar la continuidad de la actividad. Esto se refiere principalmente a los siguientes componentes:

### *Accesos y Circulación - Estacionamiento*

La correcta circulación en el área del proyecto depende en gran medida del control de los accesos al predio. La diferenciación de accesos y la circulación vehicular para estacionamiento (de funcionarios y visitantes) en todo momento debe ser señalizada y ordenada.

### *Interferencias y cruces en la circulación*

Podrán ocasionarse problemas de cruces o interferencias viales en el entorno, derivadas del aumento de tránsito, debido la importante concurrencia de la avenida Madame Lynch sería aconsejable contemplar la colocación de elementos de señalización en el encuentro de las calles laterales con los accesos.

### *Ruidos y contaminación*

Dado las características del edificio y sus funciones no pueden esperarse impactos negativos en cuanto a emisiones de ningún tipo, así como tampoco un aumento del nivel sonoro del área durante la etapa operativa.

### *Mantenimiento del edificio*

El mantenimiento deberá asegurar la permanencia de los impactos positivos de la Operación del proyecto, el mismo depende de la gestión o administración por parte del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. La contratista proveerá un manual de Operaciones, cuyo contenido principal será en función al mantenimiento de los equipos e instalaciones principales, para que, en la parte operativa, puedan seguirse los lineamentos técnicos necesarios para cada eventualidad.

### *Actividades Inducidas*

Es probable que la localización de un Edificio público tal como el Edificio para la nueva sede del MADES, provoque la inducción de otras actividades, ya sea comercios informales y/o de servicios.

Estas actividades inducidas por la localización de los edificios públicos, requieren, a fin de no provocar efectos indeseados o directamente negativos, medidas de Planificación Urbana para el control del usos y ocupación del suelo en el área circundante, que deben ser impulsadas por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.