

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: CONSTRUCCION DE PASEO COSTERO DE LA CIUDAD DE SAN ANTONIO

PROPONENTE: MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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: CONSTRUCCION DE PASEO COSTERO DE LA
CIUDAD DE SAN ANTONIO**



PROPONENTE: Municipalidad de San Antonio

MATRÍCULA N°: L12/13.383

DISTRITO: San Antonio

DEPARTAMENTO: Central

OCTUBRE 2024

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO	3
3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	3
3.1. OBJETIVO GENERAL	3
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
4. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	4
4.1. Nombre del Proyecto	4
4.2. Tipo de actividad del Proyecto	4
4.3 Datos del proponente	4
4.4 Datos del Proyecto	4
5. DESCRIPCIÓN DEL EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	5
5.1. Definición de las Áreas de Influencias Directa (AID) e Indirecta (AII)	5
5.1.1. Definición del Área de Influencia Directa (AID)	5
5.1.2. Definición del Área de Influencia Indirecta (AII)	6
5.2. Características de la zona	6
5.3. Descripción del Medio Ambiente	7
6. ALCANCE DEL PROYECTO	9
7. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS	19
8. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO	20
8.1. CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS	20
9. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO	21
10. EVALUACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES	21
10.1. Identificación de Impactos	22
10.1.1. Parámetros de los Impactos Identificados:	22
10.1.2. Matriz de Identificación de Impactos	22
10.2. Valoración de Impactos	24
10.2.1. Parámetros de los Impactos Valorados	24
10.2.2. Matriz de Valoración de Impactos	25
11. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	26
11.1. Plan de Gestión Ambiental	26
11.2. Programa de Monitoreo	33
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39

1. INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental es uno de los instrumentos del proceso de evaluación de impacto ambiental, consiste en un documento técnico – científico de análisis de los métodos, procesos, obras o actividades capaces de causar significativa degradación ambiental, el mismo se enfoca en identificar los impactos que ocurrirán durante la implementación y operación del proyecto. Los impactos deben ser divididos en área de influencia directa e indirecta, siendo el área de influencia, la región afectada directa o indirectamente por los impactos del proyecto.

En el presente documento se tratará los aspectos ambientales del Proyecto **CONSTRUCCIÓN DE PASEO COSTERO DE LA CIUDAD DE SAN ANTONIO** sobre el medio ambiente que lo rodea, así como la evaluación de la magnitud de los efectos potenciales de la actividad prevista y sus consecuencias sobre los componentes del medio físico, biológico, socioeconómico y cultural. Para tal efecto, se presenta un **Plan de Gestión Ambiental (PGA)** en el cual se identifican los impactos ambientales que podrían generar las distintas actividades del proyecto con su respectiva valoración.

El proyecto tiene como uno de sus ejes principales la sostenibilidad del medio ambiente. Además, el proyecto tendrá un gran impacto en la economía de las comunidades aledañas y en especial en la ciudad de San Antonio, pues desde el inicio de las obras de desarrollo de infraestructura generará mano de obra de manera directa e indirecta. Se propone también un plan de acción que las medidas de mitigación que serán implementadas con el fin de disminuir los impactos ambientales negativos en caso de que se produzcan, así como también para la potenciación de aquellos impactos positivos. Cada medida de mitigación se presenta dentro de un cronograma de implementación y con sus respectivos costos. Además, se describe el programa de monitoreo para la implementación de tales medidas.

2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto **Construcción de Paseo Costero de la Ciudad De San Antonio**, cuyo proponente es la Municipalidad de San Antonio, desarrollado en la propiedad identificada con MATRÍCULA N°: L12/13.383, ubicada en la ciudad de San Antonio, Departamento Central.

Una de las ventajas de este tipo de emprendimientos consiste en el crecimiento ordenado de la población, permitiendo satisfacer la demanda de terrenos y el acceso a servicios públicos de forma ordenada por medio de la inversión privada planificada. 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 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.

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

3.1. OBJETIVO GENERAL

El Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) del proyecto **Construcción de Paseo Costero de la Ciudad De San Antonio**, tiene como objetivo cumplir con la Ley N° 294/93 y los Decretos Reglamentarios N° 453/2013 y 954/13, identificando los impactos potenciales, tanto positivos como negativos, que la implantación de las obras puedan causar en el ambiente, los recursos humanos, el hábitat natural, y la economía, además de establecer las medidas y programas necesarios para reducir, mitigar o compensar los efectos negativos sobre los medios físico, biótico y socioeconómico-cultural incidente, de manera que la construcción del proyecto y posterior operación sean ambientalmente sustentables.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o Licencia Ambiental;
- Caracterizar las áreas de influencia directa e indirecta del estudio socioambiental;

- Identificar y vincular los aspectos e impactos ambientales y sociales relacionados a las actividades de la etapa de construcción y operación y mantenimiento de cada alternativa técnica-económica analizada;
- Evaluar y jerarquizar los impactos ambientales significativos, a los efectos de estudiar y recomendar medidas de mitigación inherentes a las diferentes etapas consideradas;
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental a fin de atenuar los impactos negativos identificados y desarrollar planes de monitoreo, para evaluar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas.

4. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

4.1. Nombre del Proyecto

Construcción de Paseo Costero de la Ciudad De San Antonio

4.2. Tipo de actividad del Proyecto

Según el art. 2° del *Decreto Reglamentario 453/13 de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental*, y de acuerdo con el *art. 2* del decreto de ampliación *N.º 954/13*, el tipo de actividad corresponde al inciso a), N°1 “*Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones*.”

4.3 Datos del proponente

Proponente	RUC
Municipalidad de San Antonio	80010506-0

4.4 Datos del Proyecto

Departamento	Central
Distrito	San Antonio
Superficie Terreno	7633,8 m ²
Coordenadas de ubicación UTM WGS 84 Zona 21 S	X: 441586 Y: 7189250

5. DESCRIPCIÓN DEL EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El Proyecto evaluado ambientalmente está emplazado en el departamento Central, región Oriental del país, específicamente en el Distrito de San Antonio.

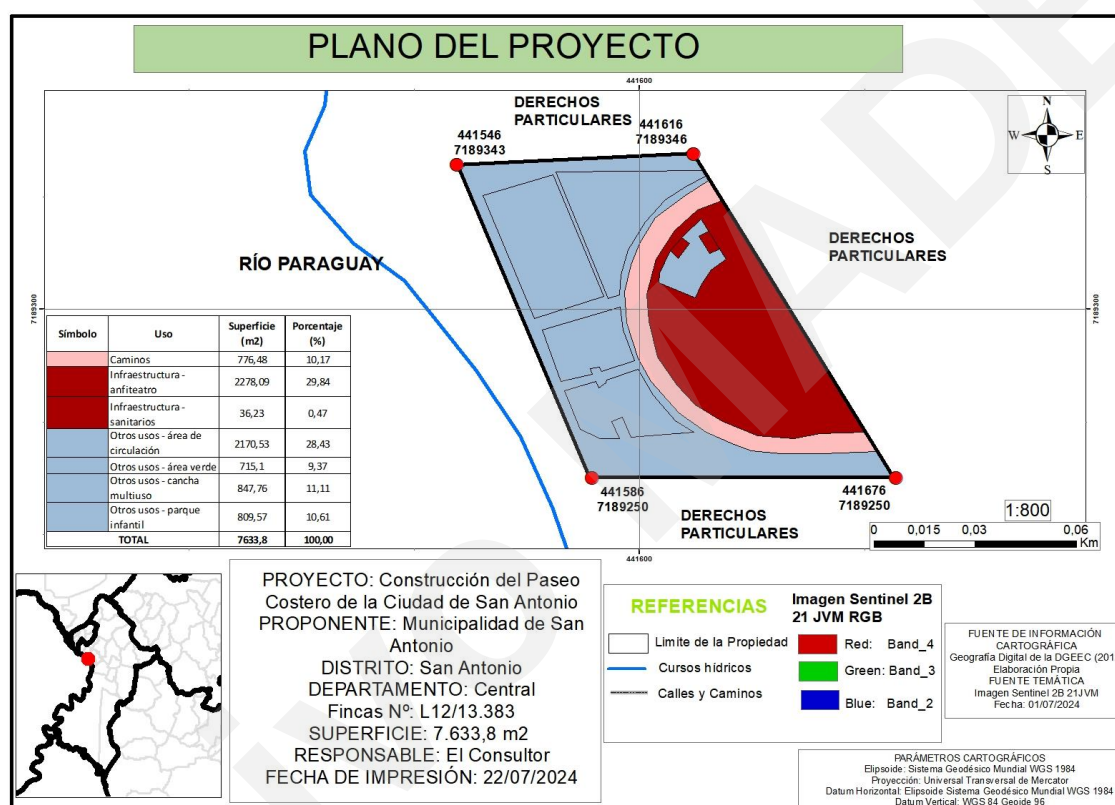


Figura 1. Plano de Ubicación del Proyecto

5.1. Definición de las Áreas de Influencias Directa (AID) e Indirecta (AI)

Considerando el grado de interrelación que tendrá el Proyecto con las distintas variables ambientales, el área de influencia se ha subdividido en áreas de influencia directa e indirecta, a fin de tener una mayor comprensión y facilidad de análisis de la situación ambiental de la zona.

5.1.1. Definición del Área de Influencia Directa (AID)

Por las características del Proyecto analizado, se ha definido como Área de Influencia Directa al área urbana de la ciudad de San Antonio, ya que, en ella se desarrollarán la mayor parte de las actividades correspondientes a la etapa de construcción, que pudieran tener efectos

ambientales adversos sobre los diferentes medios. Específicamente, el AID se refiere a la superficie ocupada por el proyecto, que en este caso representa 7633,8 m²

5.1.2. Definición del Área de Influencia Indirecta (AII)

EL AII se define tomando en consideración las subcuencas portantes, así como las características socioculturales. Considerando la Resolución MADES 251/18, del 28-11-2018 - Por la cual se establecen los Términos Oficiales de Referencia para la presentación de mapas Temáticos e Imagen Satelital; y el proceso de Análisis Cartográfico de la Dirección de Geomática en el marco de la Ley N° 294/93 “de Evaluación de Impacto Ambiental”, se definió como Área de Influencia Indirecta 1.000 mts. más del área de influencia directa definida.

5.2. Características de la zona

En el área de influencia indirecta se observan actividades comerciales y de servicios.

El acceso al área de proyecto es un camino empedrado. La zona donde está el inmueble es considerada semi urbana, con infraestructura vial, telecomunicaciones y servicios en pleno funcionamiento.

En cuanto a los factores biológicos, estos corresponden a herpetofauna, avifauna y flora local (árboles nativos), la cantidad y especies de los árboles nativos se describen en el informe de *Relevamiento del arbolado y recomendaciones para la futura infraestructura verde del condominio* (se adjunta al presente documento).

Entre los objetivos del informe se citan:

- ❖ Conocimiento de los árboles que se encuentran en el lugar con valor ambiental y paisajístico, y analizar su estado aparente. relaciones directas con la fauna local, principalmente con aves, dispersores y polinizadores.
- ❖ Se recomiendan plantas nativas que fueron encontradas o que tienen las características ideales para lograr un paisajismo respetuoso con la biodiversidad local y climáticamente inteligente, que aumente la resiliencia del condominio a los efectos negativos del cambio climático.
- ❖ Como base para una compensación socioambiental funcional y efectiva.

El área de emplazamiento del proyecto se caracteriza por poseer espejos de aguas en época lluviosa debido a que el suelo es de textura arcillosa e impide la infiltración de agua al subsuelo.

En la zona del margen hídrico se observa presencia del río Paraguay con vegetación característica de ese tipo de zona.

5.3. Descripción del Medio Ambiente

Características Regionales y Locales. San Antonio es una ciudad paraguaya ubicada en el Departamento Central, a 20 km de Asunción.

Geografía

San Antonio está ubicada a orillas del río Paraguay, con latitud 25 ° 38' y longitud 57 ° 63' en el centro sur a 25 km de la capital, Asunción. Limita al norte con los distritos de Ñemby y Villa Elisa; al sur con Ypané; al este con Ñemby y al oeste con el Río Paraguay.

Sus costas reposan sobre el río Paraguay, cuenta con muchos arroyuelos, uno de los más importante es el Arroyo Guazú que se encuentra en el Barrio Las Garzas. Además, la ciudad tiene orillas sobre el arroyo Ytororó, cuyas costas fueron testigos de la Batalla de Ytororó en la Guerra de la Triple Alianza. Ycúa San Antonio es una naciente con muchas historias; cuenta una leyenda que los pretendientes de las damas sanantonianas, que venían a beber agua de este ycuá (manantial), quedaban encantados y la relación terminaba en un matrimonio asegurado.

Clima

Conforme a mediciones llevadas a cabo en el 2002, la temperatura media anual para el departamento Central fue de 24°C, mientras que la temperatura máxima media llegó a 29°C y la mínima media a 19°C. El régimen de lluvias durante el citado año fue de 1.420 mm, siendo más frecuentes las precipitaciones en noviembre y menos abundantes en septiembre.

Fauna y flora

Por estar ubicada a orillas del río Paraguay una de sus actividades más importantes es la pesquera, pues el río cuenta con diversas clases de peces entre los que podemos nombrar: dorado, pacú, tres puntos, corvina, piraña, palometa, anguila de río, armado, surubí.

En la ciudad se puede apreciar una gran variedad de árboles como el taje o lapacho, trébol, pino, eucalipto, cedro, laurel, palmera. La más importante reserva forestal de la zona se encuentra en el Parque Ytororó.

Por su parte, el proyecto se encuentra localizado en la Ecorregión Litoral Central. Esta Ecorregión, que comprende una superficie de 26.310 km², pertenecía antiguamente en parte al Chaco Húmedo y al Bosque Atlántico del Alto Paraná, cuyos remanentes arbóreos se observan hasta la actualidad. Sin embargo, la urbanización y la actividad humana, como las industrias, la agricultura y la ganadería causaron el desplazamiento del bosque original.

Típicos de esta región son los humedales, nacientes de aguas, esteros, arroyos, ríos, bosques de suelos saturados, bosques semicaducifolios medios, bajos y sabanas. Los grandes esteros en esta ecorregión se convierten en sitios de albergue para muchas especies migratorias, y en gran parte de especies acuáticas, ya que presentan una fuerte influencia chaqueña en su fauna.

Hidrografía

Sus costas reposan sobre el río Paraguay, cuenta con muchos arroyuelos, uno de los más importantes es el Arroyo Guazú que se encuentra en el Barrio Mbocayaty así como también el Arroyo Ytororo.

Demografía

San Antonio cuenta con una población de 57 843 habitantes, según datos oficiales del censo paraguayo de 2022. Forma parte de Gran Asunción cuya población oscila los 2.000.000 habitantes.

Vías de Comunicación Terrestre y Fluvial

La Avenida San Antonio se encuentra asfaltada en su totalidad y es paralela a la Ruta PY-01 (Acceso Sur hasta julio de 2019). Son numerosos los medios de transporte público que atraviesan la ciudad, y la mayoría de estas líneas cuentan con sus paradas terminales dentro de la ciudad.

Línea 3: Recorrido interno por los barrios de San Antonio y Ñemby.

Líneas 15-2, 15-3, 15-4: Tiene su propia terminal en el barrio Achucarro de la ciudad y se dirigen por las localidades vecinas hasta la capital Asunción. Las ciudades por las que atraviesa son Ñemby, Villa Elisa, Fernando de la Mora hasta llegar a la capital y sus barrios céntricos.

Línea 38: Viene de la ciudad vecina Ypané, atraviesa varios barrios de la ciudad y sale por la ciudad de Villa Elisa hasta llegar a la capital y sus barrios céntricos.

Línea 119: Es la línea con el recorrido más amplio. Parte del barrio Achucarro y atraviesa las localidades de Villa Elisa, dirigiéndose hacia Fernando de la Mora, San Lorenzo, Capiatá, Itauguá, Ypacaraí hasta la ciudad de Caacupé.

Organización del Distrito: Barrios y Compañías

San Antonio cuenta con 11 barrios urbanos y suburbanos, según la cartografía oficial de la DGEEC. Cuyos Barrios de San Antonio son: San Francisco; Pueblo; San Blas; María Auxiliadora; Naranjatý; Antigua Imagen; San Roque; Acosta Ñu; San Jorge; Achucarro.

6. ALCANCE DEL PROYECTO

La superficie a intervenir, actualmente, es de 7633,8 m², y será dividida en caminos, áreas verdes, cancha, parque infantil, área de circulación, sanitarios, anfiteatro, de acuerdo a lo especificado en el plano georreferenciado presentado.

El proyecto tiene contemplado la construcción de un paseo costero para la ciudad de San Antonio, que incluye en refulado del Río Paraguay.

Limpieza de terreno

El Contratista deberá evitar el corte de cañerías más o menos superficiales que aparezcan durante la preparación de la base. No se permitirá la obstrucción de las salidas domiciliarias. En caso que se rompan cañerías o sea necesaria bajar su cota, las mismas la realizará el Contratista sin costo para la Contratante.

Destronque de árboles, incluye retiro y limpieza

Todos los árboles que afecten la zona de obra serán derribados y en su reemplazo deberán ser plantados tres por cada uno de ellos en las zonas destinadas a área verde en el proyecto. Una vez terminada las obras esta tarea será realizada en forma conjunta con la Dirección de obras y Planificación urbana de la Municipalidad. Solo serán derribados los árboles que afecten a la

implantación de la obra. En reemplazo de cada árbol, derribado será plantado otro de similar característica o especie, en las zonas de perquisición.

Vallado frontal 1-1= 2,00m, estructura metálica (pilar de caño, bastidor de caño), cerramiento con chapa. terminación pintura esmalte sintético color a definir en obra

Se determinará la necesidad de cerrar el perímetro del obrador con un vallado, de manera a proteger a las personas que circulan en la vereda del sitio de obras. El cerco será de 2,00 m de altura.

Manejo de residuos durante la obra

Los trabajadores deberán depositar todos los residuos domésticos (incluyendo envases, vidrio, plástico, papel, cartón, etc.) dentro de los recipientes suministrados por el contratista para tal propósito. Estos no deberán ser arrojados en cualquier otra área de la obra.

Demolición de edificios existentes con elementos manuales, equipamientos y maquinarias de demolición

Lo existente será demolido en su totalidad. Este rubro podrá ser realizado con maquinaria pesada. Los trabajadores no tomarán ninguna pieza arqueológica encontrada durante las excavaciones en los sitios de trabajo. Si estas piezas arqueológicas se encuentren, mientras que las obras se están llevando adelante.

Malla vertical de protección tipo rejilla de material PVC

Vallas metálicas con Malla red Naranja Reticulada de seguridad vial: Material de la malla plástico de 1,00 x 50mts. Sujeta a aprobación por la Fiscalización de obra. El cerco se colocará dentro de los 20 días contados a partir de la firma del contrato, será solventado por la Contratista y llevará pintados los pictogramas que la Fiscalización de obra indique.

Instalación Sanitaria - Provisoria

El Contratista gestionará ante las entidades competentes de cada localidad, los permisos y la legalización de las instalaciones provisionales de servicios públicos (agua potable, energía eléctrica, teléfonos e iluminación), siendo responsable por el mantenimiento, la extensión, la ampliación de ellas y por los pagos que se generen por su consecución, así como por su retiro

una vez que no se requieran dichas instalaciones provisionales de servicios. Las Empresas prestarán los servicios disponibles en el lugar de las obras. Si no se pueden prestar estos servicios oportunamente, la demora en ellos no será causa para ampliación del plazo en la ejecución de las obras contratadas ni reconocimiento de ningún tipo por las consecuencias que le pudieran ocasionar al Contratista o a las obras.

Obrador portátil (container) - oficina fiscalización y residente

Cumpliendo con el Contrato y de común acuerdo con la Fiscalización, el Contratista levantará una o varias casetas o construcciones provisionales a las que se les definirá una ubicación. Las mismas estarán dotadas de sanitarios para el personal de obra, agua potable y de desagüe de agua de lluvias, con las comodidades que reúnan los mínimos requisitos de ambientación, higiene y ventilación y que ofrezcan protección y seguridad contra los agentes atmosféricos y que, además, estén provistas de las respectivas instalaciones de energía y de telecomunicaciones acordes con la magnitud de la obra y sus necesidades en los períodos de mayor actividad de la construcción.

Obrador portátil (container) - deposito

Cumpliendo con el Contrato y de común acuerdo con la Fiscalización, el Contratista levantará una o varias casetas o construcciones provisionales a las que se les definirá una ubicación. Las mismas estarán dotadas de sanitarios para el personal de obra, agua potable y de desagüe de agua de lluvias, con las comodidades que reúnan los mínimos requisitos de ambientación, higiene y ventilación y que ofrezcan protección y seguridad contra los agentes atmosféricos y que, además, estén provistas de las respectivas instalaciones de energía y de telecomunicaciones acordes con la magnitud de la obra y sus necesidades en los períodos de mayor actividad de la construcción.

Baño portátil

Cumpliendo con el Contrato y de común acuerdo con la Fiscalización, el Contratista levantará una o varias casetas o construcciones provisionales a las que se les definirá una ubicación. Las mismas estarán dotadas de sanitarios para el personal de obra, agua potable y de desagüe de agua de lluvias, con las comodidades que reúnan los mínimos requisitos de ambientación, higiene y ventilación y que ofrezcan protección y seguridad contra los agentes atmosféricos y

que, además, estén provistas de las respectivas instalaciones de energía y de telecomunicaciones acordes con la magnitud de la obra y sus necesidades en los períodos de mayor actividad de la construcción.

Excavación

Las excavaciones de la zanja deberán proporcionar, después de concluidas, las condiciones para la construcción del muro, conforme al proyecto. Antes que se excave sección alguna, el Contratista deberá examinar la zona para considerar los antecedentes de escurrimiento superficial de agua en días de lluvia en el lugar y se deberán tomar las previsiones, con la asesoría del Fiscal DE OBRA. Esta previsión, incluirá el estudio de defensa más adecuado en los puntos donde el escurrimiento debe ser desviado parcial o totalmente. Todas las excavaciones serán hechas a cielo abierto y no se permitirá hacer túneles, sino cuando éstos se especifiquen o cuando el Fiscal DE OBRA así lo autorice.

Refulado

***Terraplén por refulado**

Descripción Las tareas a realizar de acuerdo a estas Especificaciones consisten en el suministro de la mano de obra, materiales, equipo, cañerías y la ejecución de todos los trabajos para la extracción, transporte, colocación y control de materiales en terraplenes por el sistema de refulado conforme a estas Especificaciones, como se señalan en los planos de proyecto y según las indicaciones de la Fiscalización.

Definiciones Se aplicarán las siguientes definiciones a los trabajos a ser efectuados de acuerdo a las presentes Especificaciones:

- Hidromecanización (refulado): Conjunto de procesos que incluye la explotación, transporte y deposición de un suelo en un área predeterminada con auxilio de agua.
- Rellenos hidráulicos: Aquellos rellenos contruidos por medio del proceso de hidromecanización.
- Hidromezcla: Mezcla de suelo y agua transportada y depositada en el sitio de deposición del relleno hidráulico.
- Diques o espaldones: Estructuras de suelo para resistir el empuje de las tierras o de las aguas.

- Talud: Pendiente de los paramentos de los diques o espaldones, medidos en la relación horizontal (H) a vertical (V).
- Piscina: Sector del recinto del relleno en el cual se recolecta la fracción de la hidromezcla, considerada no apta como material de relleno.
- Sumidero: Elemento constructivo destinado a la evacuación del agua y materiales muy finos, sobrantes del refulado.
- Recinto del relleno: Sitio limitado o no por espaldones, donde se deposita la hidromezcla.
- Concentración de la hidromezcla (cv): Relación entre el volumen de sólidos sedimentados y el volumen de agua sobreyacente a los mismos. Esta concentración deberá ser aproximadamente igual al 10%.
- Compactación relativa: Define el estado de compactación de un suelo arenoso y está dado por la expresión.

$$CR = \frac{y_d}{y_{max}} \times \frac{y_d - y_{min}}{y_{max} - y_{min}}$$

En rellenos hidráulicos, este valor debe ser igual o mayor a 50%. donde: y_d = Peso específico aparente seco del relleno.

$y_d = \frac{y_{max}}{1+w}$ donde w es el valor de la humedad ($10\% < w < 15\%$) y_{min} = Peso específico aparente seco mínimo (arena suelta). y_{max} = Peso específico aparente seco máximo (arena densa).

Observación: En el caso de arenas homogéneas, basta definir en laboratorio los valores de y_{min} y y_{max} y calcular y_d para $CR = 50\%$ y en el sitio del relleno hidráulico controlar permanentemente el valor de y_d (y_d debe ser del orden de 1.5 tn/m³).

- Permeabilidad del relleno hidráulico (k): Debe oscilar entre 10 —3 y 10 —2 cm/seg. Observación: El valor ideal sería 10 —2 cm/seg. Deberá ser verificado con ensayos de campo.
- Refulado contenido: Proceso tecnológico de colocación de suelo sobre los recintos de refulado limitados por los terraplenes de contención siendo evacuada el agua de refulado por medio del sistema de desagüe.
- Refulado Unilateral Proceso tecnológico de colocación de suelo donde el movimiento de la hidromezcla, se efectúa por uno de los costados abiertos del terraplén, mientras que los demás costados -como mínimo uno- tienen por cierre el terraplén de contención.
- Refulado libre: Proceso tecnológico de colocación de suelo donde el movimiento de la hidromezcla, en la zona de escurrimiento, no es limitada y la precipitación de las partículas de

suelo se produce debido a las pérdidas de energía en el fluido de la hidromezcla a medida que ésta se desplaza desde la cañería hacia la periferia.

- Agua de Refulado: Componente líquido de la hidromezcla aspirada por la draga junto con el suelo, asegurando así el transporte de éste por cañería y su colocación, con densidad establecida, en el terraplén.
- Terraplén de Contención: Elemento constructivo cuya función es limitar la zona de refulado; como regla general, los terraplenes de contención se hacen con suelo refulado de las capas anteriores. El terraplén de contención inicial, se ejecutará con los suelos locales de la fundación de la obra, o con suelo extraído de otras zonas. En este caso deberá estar ubicado fuera del perfil de la Obra Básica, dado que el suelo no es material apto para la construcción de la misma.
- Pozo Vertedero: Elemento constructivo que garantiza la evacuación del agua de refulado, de depositar las partículas de suelos mayores de 0,074 mm, fuera del terraplén y que permite regular el contenido de suelos limosos y arcillosos en el agua. Tableros de Pozos Vertederos: Elemento constructivo que garantizarán la posibilidad de regular el nivel de agua en el estanque dinámico en conformidad con el porcentaje aceptable de partículas menores a 0,074 mm según lo especifica el proyecto.
- Estanque dinámico: Zona Central de la Obra Básica en la cual se produce el desplazamiento del agua de refulado que contiene partículas de arena, limo y arcillas del suelo, desde la cañería de refulado hasta el pozo vertedero. Nunca debe sobrepasar los límites del tercio central del ancho del recinto de refulado.
- Zona Estanca: Descenso local de la superficie refulada, aislada de la superficie de desagüe, donde pueden concentrarse los suelos finos. Como regla general, la formación de las zonas estancas es producto de deficiente ejecución del terraplén.
- Tableros Deflectores Elementos constructivos portátiles de madera que se aplican durante el refulado, para guiar el flujo de la hidromezcla hacia la zona del estanque dinámico y proteger los terraplenes de contención contra la erosión.
- Cañería Principal: Conductos de caños en los que la hidromezcla es transportada desde la draga o estación de rebombeo hasta el recinto de refulado.
- Cañería del Refulado: Conductos de caños que se arma directamente en el recinto del refulado y por el cual se efectúa la descarga de la hidromezcla sobre este mismo recinto. •

Cañería Flotante: Conductos de caños que se arma sobre los conductos flotantes cuando se efectúa un cruce de agua o el refulado de una obra sumergida.

- Recinto de Refulado: Lugar de trabajo limitado o no por los terraplenes de contención donde según la tecnología empleada se deposita el material para la construcción.
- Refulado sin Apoyo: Es un proceso tecnológico de refulado con el cual la hidromezcla se vierte en el recinto desde el extremo abierto de la cañería, apoyada directamente sobre el suelo refulado, cuyos tubos se arman por medio de uniones cónicas rápidamente desarmables. El refulado, no interrumpe las operaciones de ensamblado y desmontaje de la cañería. El ensamble y el desmontaje de la cañería se efectúa mediante una grúa apropiada.
- Lavado: Suelo fino compuesto de partículas de arena pulvurulenta, limo y arcilla que salen del sistema de descarga conjuntamente con el agua de refulado.

Preservación del medio ambiente

A los efectos de la Preservación del Medio Ambiente, la Empresa Contratista, antes del inicio de la ejecución de este ítem, deberá seguir las indicaciones previas dadas por la Fiscalización y que guarden relación con este párrafo.

Perfilado

Se realizará el perfilado necesario para alcanzar las cotas de los planos o las cotas indicadas por la Fiscalización. Únicamente podrá ser excavado el trecho donde efectivamente será construida la obra, de modo que evite desplazamientos de tierra o acumulación innecesaria de agua.

Empedrado

Consiste en una capa construida con piedra bruta, asentada a mano, trabada mediante astillas de piedra y ripio sobre una caja de tierra colorada lateralmente por los cordones.

Se utilizará piedras sanas, limpias y que no presenten signos evidentes de descomposición y meteorización. El porcentaje de abrasión en los ensayos de los Ángeles deberá ser menor al 40%. No podrán utilizarse piedras de tamaño superior a 15x15cm. Se empleará también tierra colorada, libre de materia orgánica.

Para rellenar las juntas (material de relleno de intersticios) se usarán piedras basálticas menudas mezcladas con tierra colorada. La última capa se rellenará con piedra triturada 6ta a una cantidad promedio de 1 m3 cada 75 m2.

Riego de Liga

Este trabajo consistirá en la cuidadosa limpieza de la superficie a regar y de la aplicación de un riego de material asfáltico y en los lugares y anchos requeridos.

El equipo a ser usado por el Contratista, además de herramientas manuales como escoba, palas, raspadoras, baldes de vertido, etc., deberá incluir:

- Barredora y Sopladora Mecánica.
- Equipo de calentamiento y distribuidor de asfalto.
- Distribuidor de asfalto

Regularización con concreto asfáltico

Este trabajo consistirá en la reparación con mezcla asfáltica en caliente de los baches superficiales o la reposición de la mezcla asfáltica de los baches profundos de los pavimentos existentes en mezcla asfáltica. La ejecución del trabajo incluye todas las tareas correspondientes a la reparación o reposición de la/s capa/s de mezcla asfáltica.

Carpeta asfáltica

Este trabajo consistirá en la reparación con mezcla asfáltica en caliente de los baches superficiales o la reposición de la mezcla asfáltica de los baches profundos de los pavimentos existentes en mezcla asfáltica. La ejecución del trabajo incluye todas las tareas correspondientes a la reparación o reposición de la/s capa/s de mezcla asfáltica.

Badén de H⁰A⁰

El trabajo consiste en la realización de la excavación (manual, mecánica o combinada), preparación de la base de asiento y la construcción de badén con hormigón armado. Sus dimensiones serán conforme indiquen los planos y la Fiscalización.

El hormigón a emplearse contará con una resistencia característica igual a $f_{ck} = 210 \text{ Kg/cm}^2$ y la armadura estará compuesta por una parrilla superpuesta de varillas conformadas AP500 de 8mm cada 12cm entre sí. El espesor de la carga de hormigón para badén no será inferior a 15cm. dependiendo de las condiciones climáticas. La junta de dilatación estará ubicada en el eje longitudinal entre piezas y no será inferior a 1,5cm de ancho.

Enrocado

Esta unidad consiste en la extensión y compactación por tongadas de materiales pétreos, cuyas características serán las indicadas por la fiscalización, con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente la explanada y el firme de una carretera.

Pedraplén

Esta unidad consiste en la extensión y compactación por tongadas de materiales pétreos, cuyas características serán las indicadas por la fiscalización, con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente la explanada y el firme de una carretera.

El área de trabajo será suficiente para el empleo de maquinaria pesada.

A los efectos de disminuir el impacto ambiental negativo, producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Los equipos a ser utilizados en la ejecución de este ítem, deberán ser tales, que la operación de los mismos no cause efectos negativos en el equilibrio ambiental.
- Las canteras de las que se extraiga el material deberán tener licencia ambiental aprobada y actualizada por el MADES.
- La protección de taludes y otras áreas, que requieran de tales cuidados, se hará con el suelo orgánico del terreno natural, cercano al talud del terraplén, o con los materiales acopiados, con el fin de posibilitar el desarrollo del césped de protección.

Muro de piedra bruta colocada

Este ítem consistirá en la construcción de muros de piedras en bruto, canteadas y asentadas con argamasa de cemento y arena lavada (1:3) y que servirán para muros de contención.

Se construirá la mampostería sobre una base preparada de fundación o sobre un cimiento de mampostería, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con los lineamientos, secciones y dimensiones que se muestran en los planos y las órdenes de trabajo emanadas del Director de Obra. Según conste en la denominación del rubro, los trabajos incluirán o consistirán en la demolición del muro de piedra bruta existente.

Muro de mampostería armada de 0,45

Se ejecutará en los lugares indicados con ladrillos macizos comunes de dimensiones regulares, salvo expresa indicación de los planos, asentados con mortero Tipo B. La primera hilada será

utilizada para la regularización y la perfecta nivelación de la cara superior del cimientto. En todos los casos la altura requerida será la necesaria para que el nivel de piso de los locales quede por encima del nivel de la rasante de calle.

Señalización horizontal

Este acápite tiene por objeto establecer las guías básicas por seguir en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico o resina termoplástica de aplicación en frío, reflectorizada con microesferas de vidrio para líneas y marcas viales sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y colores que indiquen los planos del proyecto o establezca el Ingeniero.

Señalización vertical

Esta Sección se refiere a la provisión e instalación de señalización caminera del tipo vertical lateral incluyendo los postes de sustentación, y todos los elementos accesorios requeridos. De no especificarse en el proyecto otra cosa, los trabajos abarcados en esta sección estarán de acuerdo, en lo que corresponda, con el Manual de Carreteras del Paraguay (MOPC), y/o las Disposiciones Especiales del MOPC al respecto.

El diseño y ubicación de las señales, estarán de acuerdo a lo indicado en los Planos y en estas Especificaciones.

***Tipos de Señales**

Las señales deberán colocarse en ángulo recto respecto a la dirección y de frente al tránsito al cual sirven. La distancia mínima de colocación de la señal con respecto al borde del pavimento y la altura de la señal serán conforme lo especifica el "Manual de Carreteras del Paraguay (MOPC)".

Los tipos de señales incluidas en el Proyecto se encuentran detalladas en los planos y comprenden:

Señales de Advertencia

Se utilizarán para prevenir al usuario respecto a curvas, puentes y otros sectores en los que amerite prestar atención. Tendrán forma cuadrada y colocadas con la diagonal correspondiente

en forma vertical. El lado del cuadrado será igual a 0,75 m. En cuanto al color, el fondo será amarillo y el símbolo y orla será de color negro.

Señales Reglamentarias

Se utilizarán para informar al usuario respecto a sectores en los que rigen reglamentaciones particulares, tales como velocidad máxima, prohibido adelantarse, pare etc. Tendrán forma rectangular (0,75 x 1,00m) con su mayor dimensión en sentido vertical. En cuanto al color, el fondo será blanco, el círculo rojo, el símbolo negro, letras negras, y orla de color negro. Cuando estas señales indiquen prohibición, el anillo llevará una franja diametral del mismo ancho y color que el anillo, inclinada a 45⁰ y siempre bajando desde la izquierda hacia la derecha. Las excepciones estarán dadas por la señal de PARE, que tendrá la forma de un octógono regular cuyo color será de fondo rojo reflectante con letras blancas y orla blanca, y la señal "CEDA EL PASO", que tendrá la forma de un triángulo equilátero con vértice hacia abajo, y cuyo color será de fondo blanco reflectante con orla color rojo reflectante y letras color negro.

Servicios Auxiliares

Se utilizarán para identificar lugares donde se prestan servicios generales como dársenas, gasolineras, hospitales, teléfonos, aeropuertos, etc. Tendrán forma rectangular con 0,60m de base y 1,00 m de altura. En cuanto al color, el fondo será de color azul, en tanto el símbolo será de color negro (rojo en caso de hospital, fondo de forma cuadrada de color blanco. La orla será de color blanco).

7. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

- CONSTITUCIÓN NACIONAL
- LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
- LEY N° 3239/2007 - DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY
- DECRETO 7017/2022, POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 3239/2007 - DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY
- LEY N° 6390 - QUE REGULA LA EMISIÓN DE RUIDOS

- RESOLUCIÓN 222/02 – POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PADRÓN DE CALIDAD DE LAS AGUAS DEL TERRITORIO NACIONAL.
- LEY N° 5211 - DE CALIDAD DEL AIRE
- LEY N° 3956 - GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
- Decreto N° 7391/2017 - POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 3956/2009, "GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY"
- DECRETO N° 14.390/92 —REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO

8. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

Considerando: extensión en superficie de la propiedad, finalidad comercial, sujetos a manejo, introducción y mejoramiento, disponibilidad de la mano de obra, infraestructura física necesaria, aspectos técnicos en lo relativo a pecuaria, administración y recursos humanos, definen a priori una modificación sustancial de los recursos naturales existente. Estas alteraciones se podrían dar en: forma total o parcial, directa o indirecta, positiva o negativa, inmediata – parcial o a largo plazo, cuyos efectos simultáneos, correlacionados o en forma aislada posibilitarían un efecto BOUMERANG o en cadena negativo en determinados casos de no ser previstos sobre el medio ambiente.

8.1. CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS

*Efecto (+ o -): según el efecto sea beneficioso o perjudicial

- Efecto positivo: aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como la población en general, en el contexto de un análisis completo

de costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.

- Efecto negativo: aquel que se traduce en pérdida de valor natural, estético – cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico – geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.

*Relación causa – efecto

- Impacto directo: la alteración es el efecto producido como consecuencia directa de una acción.
- Impacto indirecto: la alteración se produce como consecuencia de cambios adicionales que ocurren en los factores ambientales y que se dan más adelante o en sitios distintos a los de la acción.

***Magnitud**

- Impacto Alto: la alteración del factor ambiental es máxima. - Impacto Medio: la alteración del factor ambiental es de valor medio.
- Impacto Bajo: la alteración del factor ambiental es baja.

***Alcance**

- Impacto local: la alteración tiene lugar en el mismo sitio de ubicación de los componentes del Proyecto.
- Impacto regional: la alteración abarca un área mayor al del sitio de localización del Proyecto.

***Duración**

- Impacto permanente: la alteración permanece indefinida en el tiempo en el área de influencia del Proyecto.
- Impacto temporal: la alteración no permanece en el tiempo, el plazo de manifestación puede estimarse o determinarse.

9. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

No se ha considerado otras alternativas para el proyecto.

10. EVALUACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES

Se considera extensión en superficie de la propiedad, finalidad, emprendimiento, actividad a ser realizado, aspectos técnicos en lo relativo al sistema, administración y recursos humanos, definen a priori una modificación inherente de los recursos naturales existentes. Estas modificaciones se pueden dar en: Forma total o parcial, directa o indirecta, positiva o negativa, inmediata – parcial o a largo plazo, cuyos efectos simultáneos, correlacionados o en forma aislada posibilitarían un efecto BOOMERANG o en cadena negativo en determinados casos de

no ser previstos sobre el medio ambiente. Cada una de las cuales son detalladas a continuación, estipulando las principales medidas de mitigación para cada caso en cuestión.

10.1. Identificación de Impactos

10.1.1. Parámetros de los Impactos Identificados:

- Medio/Recurso: se debe relacionar siempre la identificación de los impactos con el medio y/o recurso a ser afectado. El medio seleccionado dará una visión más general de los efectos y consecuencias del impacto.

Físico	Biológico	Socioeconómico
Aire	Fauna	Sociedad/Población
Agua	Flora	Economía
Suelo	Biológico	Ingresos/Egreso
		Antrópico

10.1.2. Matriz de Identificación de Impactos

Cuadro 1. Matriz de Identificación de Impactos

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS - CONSTRUCCIÓN				
Etapas	Actividad	Impacto	Medio	Recurso
CONSTRUCCIÓN	Extracción de cobertura vegetal (árboles, malezas, arbustos)	Alteración de la calidad del suelo asociada a la eliminación de los árboles (erosión)	Físico/Biológico	Suelo/Flora
		Pérdida de suelo superficial por la limpieza de los restos vegetales	Físico	Suelo
		Alteración de la calidad del aire por la disminución de la capacidad de absorción del CO ₂ y producción de O ₂ .	Físico	Aire
		Afectación de la avifauna por disminución y dispersión del hábitat dentro del inmueble	Biológico	Fauna
		Cambio del aspecto paisajístico (Disminución del arbolado urbano, restos de los árboles y materiales de la demolición. Presencia o estacionamiento de maquinarias fuera del área del inmueble del proyecto).	Biológico	Paisaje
		Disminución de la cobertura arbórea de la zona	Biológico	Flora
		Generación de sonidos molestos	Físico/ Socioeconómico	Aire Antrópico
		Generación de empleo en la zona, por la ocupación de mano de obra de tipo temporal y permanente	Socioeconómico	Antrópico
		Promoción de la economía local	Socioeconómico	Antrópico
		Riesgo de accidentes laborales leves	Socioeconómico	Antrópico
		Riesgo de accidentes laborales graves	Socioeconómico	Antrópico
	Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportado	Alteración de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones	Físico	Suelo
		Alteración de cursos de aguas superficiales y/o subterráneas por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones	Físico	Agua
		Polución sonora del aire por ruidos generados y humo negro	Físico/	Aire

RELATORIO IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO: CONSTRUCCION DE PASEO COSTERO DE LA CIUDAD DE SAN ANTONIO
PROPONENTE: MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO

res de elementos de la construcción	Afectación de la avifauna por la dispersión por la generación de ruidos dentro de la obra	Socioeconómico Biológico	Antrópico Fauna
	Cambio del aspecto paisajístico (Disminución del arbolado urbano, restos de los árboles y materiales de la demolición. Presencia o estacionamiento de maquinarias fuera del área del inmueble del proyecto)	Biológico	Paisaje
	Generación de empleo en la zona, por la ocupación de mano de obra de tipo temporal y permanente	Socioeconómico	Antrópico
	Promoción de la economía local	Socioeconómico	Antrópico
	Riesgo de accidentes laborales leves	Socioeconómico	Antrópico
	Riesgo de accidentes laborales graves	Socioeconómico	Antrópico
Demolición	Pérdida de la calidad del suelo por la presencia de restos de demolición	Físico	Suelo
	Colmatación por sedimentación de cursos hídricos cercanos por arrastre de materiales de la demolición por los efectos pluviales	Físico	Agua
	Alteración de la calidad del aire por dispersión de material particulado (polvos)	Físico	Aire
	Alteración de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas	Físico	Agua
	Generación de sonidos molestos	Físico/ Socioeconómico	Aire Antrópico
	Generación de residuos de la obra	Físico	Suelo
	Generación de empleo en la zona, por la ocupación de mano de obra de tipo temporal y permanente	Socioeconómico	Antrópico
	Promoción de la economía local	Socioeconómico	Antrópico
	Riesgo de accidentes laborales leves	Socioeconómico	Antrópico
	Riesgo de accidentes laborales graves	Socioeconómico	Antrópico
Excavación	Modificación morfológica del suelo afectado por la excavación	Físico	Suelo
	Afectación del manto freático superficial por la disminución en caso de depresión de la napa al realizar las excavaciones en suelos secos	Físico	Suelo/Agua
	Polución sonora del aire por los ruidos y vibraciones generados por maquinarias empleadas en la excavación	Físico	Aire
	Generación de empleo en la zona, por la ocupación de mano de obra de tipo temporal y permanente	Socioeconómico	Antrópico
	Promoción de la economía local	Socioeconómico	Antrópico
	Riesgo de accidentes laborales leves	Socioeconómico	Antrópico
	Riesgo de accidentes laborales graves	Socioeconómico	Antrópico
Refulado	Modificación morfológica del suelo removido durante el refulado	Físico	Suelo
	Riesgo de contaminación del cuerpo de agua afectado por el movimiento del suelo y de hidromezcla	Físico	Agua
	Polución sonora del aire por los ruidos y vibraciones generados por maquinarias empleadas para el refulado	Físico	Aire
	Colmatación por sedimentación de cursos hídricos cercanos por arrastre de materiales de la demolición por los efectos pluviales	Físico	Agua
	Generación de sonidos molestos	Físico	Aire
	Generación de empleo en la zona, por la ocupación de mano de obra de tipo temporal y permanente	Socioeconómico	Antrópico
	Aumento del valor inmobiliario de la zona por la obra	Socioeconómico	Antrópico
	Promoción de la economía local	Socioeconómico	Antrópico
	Riesgo de accidentes laborales leves	Socioeconómico	Antrópico
	Riesgo de accidentes laborales graves	Socioeconómico	Antrópico
Instalación y empleo de	Generación de residuos sólidos comunes	Físico	Suelo
	Generación de efluentes por el uso de los baños químicos	Físico	Agua

RELATORIO IMPACTO AMBIENTAL**PROYECTO: CONSTRUCCION DE PASEO COSTERO DE LA CIUDAD DE SAN ANTONIO****PROPONENTE: MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO**

infraestructuras temporales de la obra (baños químicos, containers, etc)	Uso inadecuado del agua	Físico	Agua
	Generación de empleo en la zona, por la ocupación de mano de obra de tipo temporal y permanente	Socioeconómico	Antrópico
	Promoción de la economía local	Socioeconómico	Antrópico
	Generación de sonidos molestos	Físico	Aire

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS - OPERACIÓN

Etapas	Actividad	Impacto	Medio	Recurso
OPERACIÓN	Uso general de las instalaciones	Generación de residuos sólidos comunes	Físico	Suelo
		Generación de efluentes domésticos	Físico	Agua
		Generación de efluentes especiales	Físico	Agua
		Levantamiento de polvo y alteración de la calidad del aire por material particulado por aumento de tráfico vehicular	Físico	Aire
		Emisiones de gases contaminantes producidos por el tubo de escape de vehículos	Físico	Aire
		Generación de sonidos molestos	Físico	Aire
		Generación de mano de obra calificada		
		Generación de mano de obra no calificada	Socioeconómico	Antrópico
		Generación de empleo en la zona, por la ocupación de mano de obra de tipo temporal y permanente	Socioeconómico	Antrópico
		Promoción de la economía local	Socioeconómico	Antrópico
		Generación de un espacio de recreación y esparcimiento	Socioeconómico	Antrópico
		Aumento del valor inmobiliario de la zona	Socioeconómico	Antrópico
		Riesgos de accidentes laborales leves	Socioeconómico	Antrópico
		Riesgos de accidentes laborales graves	Socioeconómico	Antrópico
		Riesgos de incendios	Socioeconómico	Antrópico

10.2. Valoración de Impactos**10.2.1. Parámetros de los Impactos Valorados**

- Valor: El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados. Resulta un impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado.

- Sentido del Impacto: en tanto que las características de orden o sentido son identificadas como impacto directo, 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. Se designa (D) al directo, o (I) indirecto.

- Magnitud del Impacto: es la cantidad e intensidad del impacto.

Equivalencia	Magnitud	Signo
Muy bajo	1	+/-
Bajo	2	+/-
Medio	3	+/-
Alto	4	+/-
Muy Alto	5	+/-

- Intensidad del Impacto: Se refiere al grado de fuerza con que se manifiesta un agente natural, una magnitud física, una cualidad, una expresión, la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

Equivalencia	Magnitud
Alta	3
Media	2
Baja	1

- Temporalidad del Impacto: Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Equivalencia	Magnitud
Permanente (P)	Cuando los efectos se presentan durante la acción y por mucho tiempo luego de terminado el mismo
Temporal (T)	Cuando los efectos se presentan tan solo durante la acción

- Importancia: Es la multiplicación algebraica de los valores de INTENSIDAD y MAGNITUD.

10.2.2. Matriz de Valoración de Impactos

Cuadro 2. Matriz de Valoración de Impactos

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS						
IMPACTO	+/-	SENT	MAG	INT	IMP	TEMP
Alteración de la calidad del suelo asociada a la eliminación de los árboles	-	I	2	2	-4	P
Pérdida de suelo superficial por la limpieza de los restos vegetales	-	I	2	2	-4	P
Alteración de la calidad del aire por la disminución de la capacidad de absorción del CO ₂ y producción de O ₂ .	-	I	1	1	-1	T
Afectación de la avifauna por disminución y dispersión del hábitat dentro del inmueble	-	I	1	1	-1	P
Cambio del aspecto paisajístico	-	I	1	1	-1	P
Disminución de la cobertura arbórea de la zona	-	D	2	1	-2	P
Generación de sonidos molestos	-	D	2	1	-2	T

RELATORIO IMPACTO AMBIENTAL**PROYECTO: CONSTRUCCION DE PASEO COSTERO DE LA CIUDAD DE SAN ANTONIO****PROPONENTE: MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO**

Generación de empleo en la zona, por la ocupación de mano de obra de tipo temporal y permanente	+	D	5	3	+15	T
Promoción de la economía local	+	I	5	3	+15	T
Riesgo de accidentes laborales leves	-	I	2	2	-4	T
Riesgo de accidentes laborales graves	-	I	3	2	-6	T
Alteración de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones	-	I	2	1	-2	P
Alteración de cursos de aguas superficiales y/o subterráneas por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones	-	I	1	1	-1	P
Polución sonora del aire por ruidos generados y humo negro	-	I	1	1	-1	T
Afectación de la avifauna por la dispersión por la generación de ruidos dentro de la obra	-	I	1	1	-1	T
Pérdida de la calidad del suelo por la presencia de restos de la obra	-	I	2	2	-4	P
Colmatación por sedimentación de cursos hídricos cercanos por arrastre de materiales de la demolición por los efectos pluviales	-	I	2	2	-4	P
Alteración de la calidad del aire por dispersión de material particulado (polvos)	-	I	1	2	-2	T
Alteración de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas	-	I	2	1	-2	P
Modificación morfológica del suelo afectado	-	I	2	2	-4	T
Afectación del manto freático superficial por la disminución en caso de depresión de la napa	-	I	1	1	-1	T
Generación de residuos sólidos comunes	-	I	1	2	-2	T
Generación de efluentes de tipo doméstico	-	I	1	2	-2	T
Uso inadecuado del agua	-	I	1	2	-2	T
Levantamiento de polvo y alteración de la calidad del aire por material particulado por aumento de tráfico vehicular	-	I	1	2	-2	T
Emisiones de gases contaminantes producidos por el tubo de escape de vehículos	-	I	1	2	-2	T
Generación de mano de obra calificada	+	D	5	3	+15	T
Generación de mano de obra no calificada	-	D	2	2	-4	T
Riesgos de incendios	-	D	3	2	-6	T
Generación de un espacio de recreación y esparcimiento	+	D	5	3	+15	T
SUMA ALGEBRAICA DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS					-7	

11. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTALDividido en:

- Plan de Gestión Ambiental.
- Programa de Monitoreo Ambiental.

11.1. Plan de Gestión Ambiental

A continuación, se proponen medidas de prevención, mitigación y prevención para los impactos **negativos** identificados.

RELATORIO IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO: CONSTRUCCION DE PASEO COSTERO DE LA CIUDAD DE SAN ANTONIO
PROPONENTE: MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO

Cuadro 3. Plan de Gestión Ambiental.

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	IMPACTO NEGATIVO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/ COMPENSACIÓN	RESPONSABLE	PLAZO
Programa de gestión y control de la calidad del medio físico	Subprograma de control de emisiones de gases y material particulado	Alteración de la calidad del aire por la disminución de la capacidad de absorción del CO2 y producción de O2	Se evitará la tala de árboles con fines extractivos innecesarios de áreas que no forman parte del proyecto	Contratista	Durante la obra
			Evitar en lo posible sobrecargar el estacionamiento	Contratista/ Proponente	Durante la obra/ Durante la operación
		Alteración de la calidad del aire por dispersión de material particulado (polvos)	Se utilizará el vallado antes y durante del inicio de los trabajos	Contratista	Durante la obra
			Aplicar limpieza húmeda del sitio	Contratista	Durante la obra
		Levantamiento de polvo y alteración de la calidad del aire por material particulado por aumento de tráfico vehicular	Aplicar limpieza húmeda del sitio	Contratista/ Proponente	Durante la obra/ Durante la operación
			Evitar en lo posible sobrecargar el estacionamiento	Contratista/ Proponente	Durante la obra/ Durante la operación
		Emisiones de gases contaminantes producidos por el tubo de escape de vehículos	Realizar un control mecánico periódico del estado de los vehículos de carga	Contratista/ Proponente	Durante la obra/ Durante la operación
			Utilizar en lo posible combustibles que generen baja carga de emisiones contaminantes	Contratista/ Proponente	Durante la obra/ Durante la operación
	Subprograma de control de sonidos molestos	Generación de sonidos molestos	Determinar horarios de operación de las maquinarias que originan ruido de acuerdo con la legislación vigente.	Contratista	Durante la obra

RELATORIO IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO: CONSTRUCCION DE PASEO COSTERO DE LA CIUDAD DE SAN ANTONIO
PROPONENTE: MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO

	Subprograma de control de uso del agua y de generación de efluentes Subprograma de control de manejo del suelo	Polución sonora del aire por ruidos generados durante la obra	Utilizar elementos que puedan disminuir el ruido para los vecinos del proyecto. (media sombras, chapas entre otros)	Contratista	Durante la obra
		Generación de tipo doméstico (baños químicos de la obra)	El Contratista deberá asegurarse de que los efluentes de los baños químicos sean retirados en tiempo y forma, a través	Contratista	Durante la obra
		Generación de tipo doméstico (baños del paseo)	El establecimiento deberá contar con una fosa séptica y/o pozo ciego para el tratamiento de sus efluentes domésticos	Proponente	Durante la operación
		Alteración de cursos de aguas superficiales y/o subterráneas por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones	Realizar limpieza de manera periódica a fin de evitar arrastre de materiales de la obra	Contratista/Proponente	Durante la obra/ Durante la operación
			Se utilizará el vallado antes y durante del inicio de los trabajos	Contratista	Durante la obra
		Colmatación por sedimentación de cursos hídricos cercanos por arrastre de materiales de la demolición por los efectos pluviales	Utilizar trampas para los conductos pluviales para evitar que los elementos del aérea del proyecto salgan a la calle	Contratista	Durante la obra
			Realizar limpieza de las trampas de manera periódica.	Contratista	Durante la obra
		Afectación del manto freático superficial por la disminución en caso de depresión de la napa	Las aguas captadas en la obra pueden ser utilizadas para regar el suelo para evitar levantamiento de polvos	Contratista	Durante la obra
		Alteración de la calidad del suelo asociada	Se evitará la tala de árboles con fines extractivos	Contratista	Durante la obra

RELATORIO IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: CONSTRUCCION DE PASEO COSTERO DE LA CIUDAD DE SAN ANTONIO

PROPONENTE: MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO

		a la eliminación de los árboles	innecesarios de áreas que no forman parte del proyecto		
		Pérdida de suelo superficial por la limpieza de los restos vegetales	Se evitará la tala de árboles con fines extractivos innecesarios de áreas que no forman parte del proyecto	Contratista	Durante la obra
		Alteración de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones	Las maquinarias y camiones se mantendrán en buen estado de funcionamiento. (control auditivo y visual del ruido y humo negro)	Contratista/ Proponente	Durante la obra/ Durante la operación
			En caso de vertidos accidentales de hidrocarburos se deberá cubrir con material absorbente. Luego dicho material deberá ser retirado y dispuesto adecuadamente para su retiro por empresas habilitadas para el retiro y disposición final	Contratista/ Proponente	Durante la obra/ Durante la operación
		Pérdida de la calidad del suelo por la presencia de restos de la obra	Delimitar áreas del suelo que no estarán sujetas a la obra	Contratista	Durante la obra
			Retiro de los restos de materiales minimizando la pérdida de volumen de suelo que no se encuentre sujeto a la obra	Contratista	Durante la obra
		Modificación morfológica del suelo afectado	Garantizar la seguridad y estabilidad mediante una estructura robusta de alta rigidez, propuesto en base al plan de excavación, el estudio de suelo y el estudio geotécnico	Contratista	Durante la obra

RELATORIO IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: CONSTRUCCION DE PASEO COSTERO DE LA CIUDAD DE SAN ANTONIO

PROPONENTE: MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO

			Se llevará a cabo el plan de excavación y las técnicas de cimentaciones establecidas tomando en cuenta las recomendaciones del estudio geotécnico	Contratista	Durante la obra
			Evitar desmoronamientos de terrenos colindantes utilizando muros tipo pantalla colado “in situ”, con varias filas de anclajes al terreno. De esta manera, la contención estará diseñada para responder satisfactoriamente tanto ante los empujes generados por el suelo colindante, como ante los asociados a lluvias intensas, fugas del sistema de drenaje y ascensos naturales del nivel freático	Contratista	Durante la obra
			La arena extraída se pondrá directamente en camiones volquetes para su traslado a sitios establecidos por los fiscalizadores de la obra.	Contratista	Durante la obra
			En caso de requerirse material pétreo y suelo adicional para la obra, este deberá provenir de canteras y de áreas de préstamo habilitadas por el MADES	Contratista	Durante la obra
	Subprograma de control de generación de residuos	Generación de residuos de la obra	El Contratista deberá asegurarse de que los residuos de la obra sean retirados en tiempo	Contratista	Durante la obra

RELATORIO IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO: CONSTRUCCION DE PASEO COSTERO DE LA CIUDAD DE SAN ANTONIO
PROPONENTE: MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO

			y forma por una empresa habilitada para su fin		
			Instruir a los obreros sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos dentro del área de la obra	Contratista	Durante la obra
		Generación de residuos comunes	El establecimiento deberá contar con contenedores de residuos clasificados para la correcta disposición de los residuos comunes	Proponente	Durante la operación
			Disponer los residuos sólidos a través del sistema de recolección municipal o través de una empresa habilitada para dicho fin	Proponente	Durante la operación
			Instruir a los colaboradores sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos dentro del área	Proponente	Durante la operación
Programa de gestión y control de la calidad del medio socioeconómico	Subprograma de control social y laboral	Riesgo de accidentes laborales leves	El personal de deberá estar adecuadamente capacitado para desempeñar sus funciones	Proponente	Durante la operación
			Contar con un botiquín de primeros auxilios equipado con insumos y medicamentos vigentes	Proponente	Durante la operación
			Con números telefónicos de los centros de salud más cercanos	Proponente	Durante la operación
			Las diferentes áreas de la obra deben contar con señalizaciones, conforme a lo establecido en las <i>Especificaciones Técnicas</i>	Contratista	Durante la obra

RELATORIO IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: CONSTRUCCION DE PASEO COSTERO DE LA CIUDAD DE SAN ANTONIO

PROPONENTE: MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO

		Riesgo de accidentes laborales graves	El personal de deberá estar adecuadamente capacitado para desempeñar sus funciones	Contratista/ Proponente	Durante la obra/ Durante la operación
			Contar con un botiquín de primeros auxilios equipado con insumos y medicamentos vigentes	Contratista/ Proponente	Durante la obra/ Durante la operación
			Con números telefónicos de los centros de salud más cercanos	Contratista/ Proponente	Durante la obra/ Durante la operación
			Las diferentes áreas de la obra deben contar con señalizaciones, conforme a lo establecido en las <i>Especificaciones Técnicas</i>	Contratista	Durante la obra
		Generación de mano de obra no calificada	El personal de deberá estar adecuadamente capacitado para desempeñar sus funciones	Contratista/ Proponente	Durante la obra/ Durante la operación
		Riesgos de incendios	Contar con plano PCI aprobado	Proponente	Durante la operación
			Contar con extintores vigentes y en buen estado	Proponente	Durante la operación
			Contar con bocas hidrantes con su correspondiente manguera pegable en buen estado	Proponente	Durante la operación
			Realizar capacitaciones periódicas en cuanto a uso de extintores, prevención y mitigación de incendios	Contratista/ Proponente	Durante la obra/ Durante la operación
		Disminución de la cobertura	Se evitará la tala de árboles con fines extractivos	Contratista	Durante la obra

RELATORIO IMPACTO AMBIENTAL**PROYECTO: CONSTRUCCION DE PASEO COSTERO DE LA CIUDAD DE SAN ANTONIO****PROPONENTE: MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO**

flora, fauna y paisaje		arbórea de la zona	innecesarios de áreas que no forman parte del proyecto		
	Subprograma de control y manejo de la fauna	Afectación de la avifauna por disminución y dispersión del hábitat dentro del inmueble	Se evitará los desbroces y tala de árboles con fines extractivos innecesarios de áreas que no formarán parte del proyecto	Contratista	Durante la obra
		Afectación de la avifauna por la dispersión por la generación de ruidos dentro de la obra	Las maquinarias deberán operar dentro de los parámetros de decibeles normales	Contratista	Durante la obra
	Subprograma de control y manejo del paisaje	Cambio del aspecto paisajístico	Se evitará los desbroces y tala de árboles con fines extractivos innecesarios de áreas que no formarán parte del proyecto	Contratista	Durante la obra
			Disponer pantallas que limitan la visual constructiva de la obra	Contratista	Durante la obra
			Se diseñará la construcción de un nuevo aspecto visual paisajístico de acorde con la nueva perspectiva arquitectónica del sector	Contratista	Durante la obra

11.2. Programa de MonitoreoEl Plan de Monitoreo tiene por objetivo:

- Controlar la implementación de las medidas mitigadoras, compensatorias
- Atención permanente durante todo el proceso de las actividades constructivas y operativas.
- La Verificación y la Detección de impactos no previstos del proyecto.
- Atención a la modificación de las medidas.

- Controlar la implementación de acciones adecuadas en las distintas actividades, contra los ruidos, emisiones gaseosas y/o polvos, en la gestión de residuos sólidos y vertido de efluentes.

El Proponente debe de verificar que:

- Los personales deberán estar capacitados. Que sepan implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación incluirá respuestas a emergencias e incendios, asistencia a clientes / usuarios del establecimiento, manejo de residuos, efluentes y requerimientos normativos actuales.
- Vigilar y monitorear la seguridad de los clientes / usuarios del establecimiento.
- Contar con referencias técnicas de las instalaciones, con planos de ingeniería, etc.
- Acondicionar el establecimiento para no afectar de ruidos molestos y emanaciones gaseosas.
- Existan señales de identificación y seguridad en todo el establecimiento.
- Considerar problemas ambientales para el sitio de las instalaciones (Educación ambiental)
- Realizar las actividades teniendo en cuenta las normativas vigentes y cumplir con las exigencias.
- El Proponente y los Locatarios deben vigilar y cuidar de tomar todas las medidas tendientes a minimizar los impactos sobre el ambiente, cumpliendo las normas de seguridad, higiene y trabajo.

Entre los aspectos a ser monitoreados se encuentran:

- Monitoreo de Señalizaciones
- Monitoreo de los Residuos Sólidos
- Monitoreo de los Efluentes Líquidos
- Monitoreo de los Equipamientos del Establecimiento
- Monitoreo del Personal y de Accidentes
- Monitoreo del Suelo
- Monitoreo del Agua

Planes de Seguridad, Prevención de Riesgos, Accidentes, Respuesta a Emergencias Prevención de Riesgos Durante la Fase Constructiva

Los mínimos requisitos de seguridad para cualquier contratista que realizare trabajos son:

Política de Seguridad

El contratista debe tener una Política de Seguridad, para asegurar la salud, la seguridad, el bienestar de sus empleados y de terceros, además de la protección del medio ambiente.

Entrenamiento y Capacitación de Seguridad

El contratista empleará personal que haya recibido capacitación y tenga experiencia en el trabajo y que proporcione pruebas que respalden dicho entrenamiento.

Procedimientos de Emergencia.

El contratista deberá capacitar a sus empleados para casos de emergencias, como: accidentes, principios de incendio u otros incidentes. Los procedimientos deben explicar las medidas que debe tomar el personal en una emergencia, las cuales puede incluir: convocar servicios de emergencias, brigadas de incendio, servicios de ambulancia o policía. El personal tiene que conocer estos procedimientos y el acceso al uso del teléfono deberá estar disponible para cuando sea necesario.

Seguridad en la Construcción

Antes de iniciar las obras, el contratista debe preparar un Plan de Salud y Seguridad, con:

- Reconocimiento, evaluación y control de peligros.
- Salud en el trabajo que implican suministros de: agua potable, cuidados de la propiedad, primeros auxilios, protección contra enfermedades.;
- Reuniones de seguridad, capacitación y orientación de obreros;
- Comunicación en el trabajo, reportes de incidentes / sugerencias;
- Control del medio ambiente (control de basuras, escombros, desperdicios).

El plan de seguridad debe explicar la planificación del contratista, sean para:

- Entrada a espacios confinados y trabajos en calientes;
- Capacitación para conductores;
- Protección en excavaciones;
- Protección contra caídas;
- Equipos de protección personal y abuso de sustancias dañinas a la salud.

Plan de Seguridad para la Fase Operativa del Establecimiento

- El plan establece normas de procedimientos para minimizar los riesgos de accidentes, para lo cual:
- El establecimiento debe contar con alarma sonora para casos de accidentes, y emergencias.
- Contar con un Completo Sistema de Protección contra incendios.
- Contar con equipos de protección personal (EPP's). Los funcionarios están obligados al uso.
- Contar con luces y puertas de emergencias, sistema de renovación de aire.
- Contar carteles de seguridad e indicadores de peligro.
- Capacitar a los obreros en asuntos relacionados con la salud y seguridad.
- Garantizar la salud y seguridad en el trabajo de sus personales.
- Establecer comisiones de seguridad.
- Encargar a las personas ajenas que pudieran usar algún equipo, sustancia o producto reciban información sobre los riesgos que enfrentan.
- Proporcionar equipos y sistemas de trabajo que sean seguros y no conlleven riesgos a la salud.

Riesgos de Incendio

Para Mitigar Riesgos de Incendios, se deberá Realizar:

- Implementar carteles de seguridad, de alerta y prevención
- Contar con equipos contra incendios de acuerdo a las normas.
- Capacitar grupos de personas para formar una cuadrilla de prevención y lucha contra incendios, esto se llevará a cabo mediante un curso de adiestramiento.

Procedimiento de Emergencia en Caso de Incendio:

Avisar a los responsables de sectores afectados, así como al cuerpo local de bomberos

- Combatir el fuego con los medios disponibles, minimizar posibilidades de propagación a otras a otras áreas del establecimiento, actuando en el salvamento de vidas y en el combate de fuego.
- Parar todos los equipos (cocinas, electrodomésticos) que estén en funcionamiento.
- Cortar inmediatamente el suministro de energía eléctrica con la llave de corte seccional y/o general.

- Interrumpir de inmediato los trabajos que estén siendo ejecutados, cuidando de remover, siempre que fuera posible, materias primas, productos u otros objetos no alcanzados, a lugares seguros.
- Orientar la conducta de las personas para la evacuación del lugar.
- Las salidas de emergencias y rutas de emergencia deberán ser señalizadas por carteles.
- Cuando existen humos intensos, se deberá cubrirse el rostro con paños mojados y procurar moverse lo más cerca posible del suelo, de forma a respirar el aire más puro del lugar.

Elementos Contra Incendio del Establecimiento:

- Extintores PQS tipo ABC y de CO2
- Tanque de Reserva Técnica de Agua, Hidrantes de Agua (BIE's, BIS)
- Tambores y Baldes Con Arena
- Pararrayos
- Puertas de Emergencias y Rutas de Escape
- Luces de Emergencia:
- Sistemas de Ventilación y Extractores de Aire

Programa de Mantenimiento

Plan de Mantenimiento de Equipos, de Instalaciones, Obras Civiles

Con respecto a las actividades que deben ser ejecutadas, se tienen:

- Limpieza y ordenamiento del local
- Mantenimiento de los sistemas de servicios de agua potable y de tratamientos de aguas residuales.
- Mantenimiento de los equipos del sistema de prevención de incendios.
- Mantenimiento general de equipos de eléctricos, etc.
- Mantenimiento general de las obras civiles, instalaciones, sistema de servicios, sanitarios, etc.
- Mantenimiento del acceso, estacionamiento, jardines, etc.
- Trabajos de auditoria en oficinas, de servicios generales.
- Levantamiento de datos para el normal funcionamiento del local.
-

Control De Plagas (Fumigación):

Este servicio se realizarán inspecciones mensuales para la ubicación y erradicación de plagas.

Mantenimiento de Infraestructura:

Las actividades de mantenimiento de infraestructura consisten en renovación de pintura, pisos, mantenimiento y reparación de goteras, ductos, canaletas, escaleras, sanitarios, drenajes, etc y cualquier otra necesidad que se presente y que requiera una refacción para mantener las instalaciones en excelentes condiciones todo el tiempo.

Mantenimiento del Sistema Contra Incendio

Válvulas de comando, puntos de toma y de salida de agua deben ser mantenidos libres de cualquier condición que impida su libre acceso. Debe ser reservado un espacio libre mínimo de 1.00 m alrededor de los aparatos. Para acceso a hidrantes y válvulas de comando, disponer pasajes de un ancho mínimo de 0,60 m. Las bombas de incendio y los dispositivos de alarma deben ser revisados y probados semanalmente, para lo cual las bombas deben llegar a las condiciones de caudal y presión de proyecto, y ser mantenidas así durante un mínimo de 15 minutos. El resto de la instalación debe ser inspeccionado y probado en periodos máximos de cada tres meses.

Mantenimiento de Instalaciones Sanitarias

- Verificar que el sistema de colección y drenajes no tengan fisuras ni grietas.
- Para recolectar temporalmente lodos extraídos, esperando su disposición final, se precisan de tachos de plásticos con tapas.
- Para almacenar temporalmente residuos sólidos, se dispondrán de contenedores con tapas.
- Para manipuleo y faenas respectivas, los obreros contarán con equipos de protección personal.
- Las Cámaras de Inspección, Cámara Séptica (Decantador y Desengrasador) Filtro Anaerobio deberán ser monitoreadas para evitar olores, colmataciones y llenado imprevisto. Los mantenimientos de los mismos deberán ser ejecutados por firmas autorizadas, quienes dispondrán los residuos en sitios apropiados.
- El mantenimiento del Filtro Anaeróbico debe ser efectuado mínimo cada 6 meses.
- Los Drenajes Pluviales no se deben obstruir para evitar desbordes de aguas. Las basuras y cuerpos extraños removidos y recolectados en tachos con tapas, mientras aguarda su traslado al vertedero.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp), permite analizar tanto los impactos negativos como positivos del proyecto a ejecutar y construir.

Se considera que, la actividad más impactante se trata del refulado del cuerpo de agua afectado (Río Paraguay). Por lo tanto, esta actividad, así como todas las que se desarrollarán durante la construcción y operación del proyecto, deberán llevarse a cabo teniendo en cuenta la legislación ambiental vigente y las *Especificaciones Técnicas* de la obra.

Cabe destacar que, luego de la culminación de la obra, el proyecto traerá consigo beneficios sociales para los pobladores de los alrededores, como ser área de esparcimiento y recreación para la comunidad, un sitio en donde se podrá realizar eventos sociales y deportivos al aire libre, entre otros.