

EIA CATEGORÍA I	PLAZA LOS ALTOS DE PEDREGAL	
-----------------	-----------------------------	--

## 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) contiene las acciones que deberá realizar el promotor del proyecto para la prevención, minimización o mitigación de los impactos ambientales que pueden generarse del proyecto en cada una de sus etapas. Para el desarrollo de este plan, se toma en cuenta cada impacto generado por el proyecto, y se presentan las medidas de mitigación que controlarán la incidencia de los diferentes componentes ambientales, durante el desarrollo de las actividades de construcción y operación del proyecto.

### 10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.

A continuación se describen las medidas de mitigación planteadas para los impactos considerados en ambas fases (Construcción y Operación), los cuales son Impactos Ambientales Negativos no Significativos y que no conllevan Riesgos Ambientales, (según lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 para los EsIA categoría I).

En base a la valoración cuantitativa (VIA) de los impactos evaluados en el capítulo anterior (Capítulo 9 del presente documento) se estable lo siguiente:

#### **Etapa de Construcción:**

En esta etapa es muy importante la planificación y ejecución ordenada y sistemática de medidas de prevención, corrección, mitigación o compensación para aquellas acciones derivadas de esta fase que puedan causar efectos sobre el medio ambiente. A fin de lograr la armonización con la comunidad y el entorno ambiental se redactan las medidas propuestas para cada impacto de carácter negativo identificado anteriormente.

EIA CATEGORÍA I	PLAZA LOS ALTOS DE PEDREGAL	
-----------------	-----------------------------	--

**Tabla No.10.1- Medidas de Mitigación para cada Impacto Ambiental Identificado en la Etapa de Construcción.**

IMPACTOS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
1. Procesos erosivos y sedimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Establecer barreras y mecanismos de control de erosión en el área del proyecto.</li> <li>▪ Estabilizar o proteger las superficies de los suelos con grama o material estabilizador, etc., y sean sembradas las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible.</li> <li>▪ Vigilar que sean colocadas trampas de sedimentos dentro de los sitios de movimiento de tierra más cercanos a la red de drenaje.</li> </ul>
2. Possible contaminación del suelo por fugas de hidrocarburos u otras sustancias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cumplir con un mantenimiento adecuado y periódico de la maquinaria a utilizar en el proyecto, con el fin de evitar fugas que puedan afectar el suelo.</li> <li>▪ Realizar el mantenimiento de la maquinaria en un taller cercano al proyecto. De ser necesario se deberá adecuar un área con material impermeable para la protección del suelo y contar con equipo para el almacenamiento y manipulación de hidrocarburos.</li> <li>▪ Contar con material absorbente (“pads” absorbentes) para la contención de</li> </ul>

IMPACTOS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	algún derrame de hidrocarburo accidental y fugas en la maquinaria utilizada.
3. Posible contaminación del suelo por acumulación de desechos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proporcionar semanalmente el traslado de los desechos hacia el sitio de disposición final seleccionado por el contratista para evitar la acumulación de los mismos en las áreas dispuestas para recolección dentro del proyecto.</li> </ul>
4. Disminución de la calidad del aire por generación de polvos y humos de la maquinaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindar el adecuado mantenimiento a la maquinaria utilizada en la ejecución del proyecto.</li> <li>▪ Mantener las áreas de trabajo húmedas en época seca para disminuir la dispersión de polvo.</li> </ul>
5. Generación de olores molestos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindar el adecuado mantenimiento a los servicios portátiles ubicados en el proyecto para uso de los trabajadores.</li> <li>▪ Contar con un adecuado manejo, recolección y disposición de desechos generados por el desarrollo del proyecto y de los trabajadores.</li> <li>▪ Cumplir con las reglas de orden y limpieza establecidas para el desarrollo de proyecto en los frentes de trabajo.</li> </ul>
6. Posible afectación de los trabajadores por partículas en suspensión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Humedecer las áreas para evitar la dispersión de partículas.</li> </ul>

EIA CATEGORÍA I	PLAZA LOS ALTOS DE PEDREGAL	
-----------------	-----------------------------	--

IMPACTOS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindar el adecuado mantenimiento a la maquinaria utilizada en la ejecución del proyecto.</li> <li>▪ Los trabajadores expuestos a partículas en suspensión, deberán utilizar equipo de protección personal, principalmente protección ocular (gafas transparentes u oscuras) y mascarillas desechables.</li> <li>▪ Se prohíbe la quema de basura.</li> </ul>
7. Pérdida de la cobertura vegetal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estabilizar o proteger las superficies de los suelos con grama o material estabilizador, etc., y sean sembradas las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible.</li> </ul>
8. Cambios en el paisaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Establecer áreas verdes en aquellos lugares que no sean pavimentados para combinar el entorno urbano con ambiental.</li> <li>▪ Conservar la vegetación arbórea/gramínea existente que no se requiera afectar con el desarrollo del proyecto para crear un ambiente armónico.</li> </ul>
9. Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contratación de mano de obra para empleos calificados y no calificados.</li> <li>▪ Contratación de mano de obra local.</li> </ul>
10. Mayor demanda de bienes y servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garantizar el uso y frecuencia de la demanda de los bienes y servicios relacionados al desarrollo del proyecto</li> </ul>

EIA CATEGORÍA I	PLAZA LOS ALTOS DE PEDREGAL	
-----------------	-----------------------------	--

IMPACTOS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<b>11. Possible afectación de los trabajadores por accidentes laborales.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tomar las medidas estipuladas en la Legislación laboral y cumplir con las medidas que ahí se establecen.</li> <li>Brindar capacitaciones y el equipo de seguridad necesario al personal que labore en la obra civil.</li> <li>Brindar al personal que colabora en la obra el equipo de protección personal acorde con las actividades que realiza.</li> </ul>
<b>12. Incremento de los niveles de presión sonora</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brindar el mantenimiento adecuado a los equipos utilizados con la finalidad de maximizar su eficiencia y reducir la emisión de ruidos.</li> <li>Cumplir con la normativa ambiental vigente que regula los niveles permisibles de ruidos.</li> </ul>
<b>13. Incremento en los niveles de vibración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brindar el mantenimiento adecuado a los equipos utilizados con la finalidad de maximizar su eficiencia y reducir las vibraciones.</li> <li>Cumplir con la normativa ambiental vigente que regula los niveles permisibles de vibraciones.</li> </ul>

EIA CATEGORÍA I	PLAZA LOS ALTOS DE PEDREGAL	
-----------------	-----------------------------	--

### Etapa de Operación:

Esta etapa inicia una vez se culmine con la construcción del proyecto y se obtenga el permiso de ocupación para la operación de los locales comerciales.

**Tabla No.10.2- Medidas de Mitigación para cada Impacto Ambiental Identificado en la Etapa de Operación.**

IMPACTOS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
1. Posible afectación del suelo por acumulación de desechos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar la recolección de desechos periódicamente.</li> </ul>
2. Posible generación de olores molestos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar que se cuente con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica.</li> </ul>
3. Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contratación de mano de obra para empleos calificados y no calificados.</li> </ul>

EIA CATEGORÍA I	PLAZA LOS ALTOS DE PEDREGAL	
-----------------	-----------------------------	--

## 10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

El promotor del proyecto es el encargado de velar por el seguimiento, control y monitoreo de las medidas establecidas en el estudio de impacto ambiental. Las inspecciones internas de las medidas igualmente le corresponden al Promotor, el supervisor de mantenimiento y de operaciones y finalmente del contratista. Una vez aprobado el proyecto, se procede a dar seguimiento a las medidas establecidas en el estudio para verificar el cumplimiento de las mismas por parte de las autoridades correspondientes.

**Tabla No.10.3-** Medidas de Mitigación de los Impactos Identificados y los responsables de su ejecución y supervisión durante la Construcción.

Medidas de mitigación de los impactos identificados	Responsable de ejecución	Supervisión	Costo Estimado
<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer barreras y mecanismos de control de erosión en el área del proyecto.</li> <li>Estabilizar o proteger las superficies de los suelos con grama o material estabilizador, grama, etc., y sean sembradas las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible.</li> <li>Vigilar que sean colocadas trampas de sedimentos dentro de los sitios de movimiento de tierra más cercanos a la red de drenaje.</li> </ul>	Promotor y contratista	Promotor, Ministerio de Ambiente	B/. 1,250.00
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con un mantenimiento adecuado y periódico de la maquinaria a utilizar en el proyecto, con el fin de evitar fugas que puedan afectar el suelo.</li> </ul>	Promotor y contratista	Promotor Contratista Ministerio de Ambiente	B/. 1,750.00

Medidas de mitigación de los impactos identificados	Responsable de ejecución	Supervisión	Costo Estimado
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el mantenimiento de la maquinaria en un taller cercano al proyecto. De ser necesario se deberá adecuar un área con material impermeable para la protección del suelo y contar con equipo para el almacenamiento y manipulación de hidrocarburos.</li> <li>Contar con material absorbente (“pads” absorbentes) para la contención de algún derrame de hidrocarburo accidental y fugas en la maquinaria utilizada.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcionar semanalmente el traslado de los desechos hacia el sitio de disposición final seleccionado por el contratista para evitar la acumulación de los mismos en las áreas dispuestas para recolección dentro del proyecto.</li> </ul>	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente, MINSA Municipio	B/. 975.00
<ul style="list-style-type: none"> <li>Brindar el adecuado mantenimiento a la maquinaria utilizada en la ejecución del proyecto.</li> <li>Mantener las áreas de trabajo húmedas en época seca para disminuir la dispersión de polvo.</li> </ul>	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente, MINSA	B/. 950.00
<ul style="list-style-type: none"> <li>Brindar el adecuado mantenimiento a los servicios portátiles ubicados en el proyecto para uso de los trabajadores.</li> <li>Contar con un adecuado manejo, recolección y disposición de desechos</li> </ul>	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente, MINSA	B/. 850.00

Medidas de mitigación de los impactos identificados	Responsable de ejecución	Supervisión	Costo Estimado
generados por el desarrollo del proyecto y de los trabajadores.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cumplir con las reglas de orden y limpieza establecidas para el desarrollo de proyecto en los frentes de trabajo.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Humedecer las áreas para evitar la dispersión de partículas.</li> <li>▪ Brindar el adecuado mantenimiento a la maquinaria utilizada en la ejecución del proyecto.</li> <li>▪ Los trabajadores expuestos a partículas en suspensión, deberán utilizar equipo de protección personal, principalmente protección ocular (gafas transparentes u oscuras) y mascarillas desechables.</li> <li>▪ Se prohíbe la quema de basura.</li> </ul>	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente	Costo Contemplado
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estabilizar o proteger las superficies de los suelos con grama o material estabilizador, grama, etc., y sean sembradas las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible.</li> </ul>	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente	B/. 1,600.00
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Establecer áreas verdes en aquellos lugares que no sean pavimentados para combinar el entorno urbano con ambiental.</li> <li>▪ Conservar la vegetación arbórea/gramínea existente que no se requiera afectar con el desarrollo del proyecto para crear un ambiente armónico.</li> </ul>	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente	Costo contemplado

Medidas de mitigación de los impactos identificados	Responsable de ejecución	Supervisión	Costo Estimado
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contratación de mano de obra para empleos calificados y no calificados.</li> <li>Contratación de mano de obra local.</li> </ul>	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente	Costo contemplado
<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar el uso y frecuencia de la demanda de los bienes y servicios relacionados al desarrollo del proyecto.</li> </ul>	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente	Costo contemplado
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tomar las medidas estipuladas en la Legislación laboral y cumplir con las medidas que ahí se establecen.</li> <li>Brindar capacitaciones y el equipo de seguridad necesario al personal que labore en la obra civil.</li> <li>Brindar al personal que colabora en la obra el equipo de protección personal acorde con las actividades que realiza.</li> </ul>	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente	Costo contemplado
<ul style="list-style-type: none"> <li>Brindar el mantenimiento adecuado a los equipos utilizados con la finalidad de maximizar su eficiencia y reducir la emisión de ruidos.</li> <li>Cumplir con la normativa ambiental vigente que regula los niveles permisibles de ruidos.</li> </ul>			Costo contemplado
<ul style="list-style-type: none"> <li>Brindar el mantenimiento adecuado a los equipos utilizados con la finalidad de maximizar su eficiencia y reducir las vibraciones.</li> </ul>			Costo contemplado

EIA CATEGORÍA I	PLAZA LOS ALTOS DE PEDREGAL	
-----------------	-----------------------------	--

Medidas de mitigación de los impactos identificados	Responsable de ejecución	Supervisión	Costo Estimado
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con la normativa ambiental vigente que regula los niveles permisibles de vibraciones.</li> </ul>			

EIA CATEGORÍA I	PLAZA LOS ALTOS DE PEDREGAL	
-----------------	-----------------------------	--

**Tabla No.10.4-** Medidas de Mitigación de los Impactos Identificados y los responsables de su ejecución y supervisión durante la Operación.

Medidas de mitigación de los impactos identificados	Responsable de ejecución	Supervisión	Costo Estimado
▪ Verificar que se cuente con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica.	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente, MINSA	Costo contemplado
▪ Cumplir con DGNTI-COPANIT 39-2000 descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente, MITRADEL	Costo contemplado
▪ Contratación de mano de obra para empleos calificados y no calificados.	Promotor y contratista	MITRADEL	Costo contemplado

EIA CATEGORÍA I	PLAZA LOS ALTOS DE PEDREGAL	

### 10.3 MONITOREO

Los monitoreos tienen como objetivo principal la evaluación periódica de la implementación de las medidas de mitigación incluidas en este estudio. El promotor es el responsable de monitorear el avance y cumplimiento de las medidas de mitigación aquí planteadas, sin embargo, las autoridades competentes por facultad de Ley tienen el deber y el derecho de realizar los monitoreos pertinentes a la actividad durante cualquiera de sus etapas.

### 10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El cronograma a continuación permite verificar la ejecución de cada una de las medidas establecidas en la etapa de construcción y operación del proyecto.

Una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental, se procederá con la ejecución del proyecto, el cual se ha estimado tendrá una duración aproximada de 8 meses en su fase de construcción, y en la fase de operación una vida útil de 50 años, tiempo que puede variar dependiendo del mantenimiento y cuidados que se le den a las instalaciones.

EIA CATEGORÍA I	PLAZA LOS ALTOS DE PEDREGAL	

**Tabla No.10.5- Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción (8 meses).**

Medidas de Mitigación para los impactos identificados	1 mes	...	8 meses	...	50 años
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer barreras y mecanismos de control de erosión en el área del proyecto.</li> <li>Estabilizar o proteger las superficies de los suelos con grama o material estabilizador, grama, etc., y sean sembradas las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible (Engramado).</li> <li>Vigilar que sean colocadas trampas de sedimentos dentro de los sitios de movimiento de tierra más cercanos a la red de drenaje.</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con un mantenimiento adecuado y periódico de la maquinaria a utilizar en el proyecto, con el fin de evitar fugas que puedan afectar el suelo.</li> <li>Realizar el mantenimiento de la maquinaria en un taller cercano al proyecto. De ser necesario se deberá adecuar un área con material impermeable para la protección del suelo y contar con equipo para el almacenamiento y manipulación de hidrocarburos.</li> </ul>					

EIA CATEGORÍA I	PLAZA LOS ALTOS DE PEDREGAL	
-----------------	-----------------------------	--

Medidas de Mitigación para los impactos identificados	1 mes	...	8 meses	...	50 años
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>					
▪ Contar con material absorbente (“pads” absorbentes) para la contención de algún derrame de hidrocarburo accidental y fugas en la maquinaria utilizada.					
▪ Proporcionar semanalmente el traslado de los desechos hacia el sitio de disposición final seleccionado por el contratista para evitar la acumulación de los mismos en las áreas dispuestas para recolección dentro del proyecto.					
▪ Brindar el adecuado mantenimiento a la maquinaria utilizada en la ejecución del proyecto.					
▪ Mantener las áreas de trabajo húmedas en época seca para disminuir la dispersión de polvo.					
▪ Brindar el adecuado mantenimiento a los servicios portátiles ubicados en el proyecto para uso de los trabajadores.					
▪ Contar con un adecuado manejo, recolección y disposición de desechos generados por el desarrollo del proyecto y de los trabajadores.					
▪ Cumplir con las reglas de orden y limpieza establecidas para el desarrollo de proyecto en los frentes de trabajo.					
▪ Humedecer las áreas para evitar la dispersión de partículas.					

EIA CATEGORÍA I	PLAZA LOS ALTOS DE PEDREGAL	
-----------------	-----------------------------	--

Medidas de Mitigación para los impactos identificados	1 mes	...	8 meses	...	50 años
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>					
▪ Brindar el adecuado mantenimiento a la maquinaria utilizada en la ejecución del proyecto.					
▪ Los trabajadores expuestos a partículas en suspensión, deberán utilizar equipo de protección personal, principalmente protección ocular (gafas transparentes u oscuras) y mascarillas desechables.					
▪ Se prohíbe la quema de basura.					
▪ Ejecutar engramado en las áreas que posterior a la construcción no sean pavimentadas y sembrar vegetación ornamental.					
▪ Establecer áreas verdes en aquellos lugares que no sean pavimentados para combinar el entorno urbano con ambiental.					
▪ Conservar la vegetación arbórea/gramínea existente que no se requiera afectar con el desarrollo del proyecto para crear un ambiente armónico.					
▪ Contratación de mano de obra para empleados calificados y no calificados.					
▪ Contratación de mano de obra local.					
▪ Garantizar el uso y frecuencia de la demanda de los bienes y servicios relacionados al desarrollo del proyecto					

EIA CATEGORÍA I	PLAZA LOS ALTOS DE PEDREGAL	

Medidas de Mitigación para los impactos identificados	1 mes	...	8 meses	...	50 años
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>					
▪ Tomar las medidas estipuladas en la Legislación laboral y cumplir con las medidas que ahí se establecen.					
▪ Brindar capacitaciones y el equipo de seguridad necesario al personal que labore en la obra civil acorde con las actividades que realiza.					
▪ Brindar el mantenimiento adecuado a los equipos utilizados con la finalidad de maximizar su eficiencia y reducir la emisión de ruidos.					
▪ Cumplir con la normativa ambiental vigente que regula los niveles permisibles de ruidos.					

EIA CATEGORÍA I	PLAZA LOS ALTOS DE PEDREGAL	
-----------------	-----------------------------	--

Tabla No.10.6- Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Operación.

Medidas de Mitigación para los Impactos Identificados	1 mes	...	8 meses	...	50 años
<b>FASE DE OPERACIÓN</b>					
▪ Verificar que se cuente con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica.					
▪ Cumplir con DGNTI-COPANIT 39-2000 descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.					
▪ Contratación de mano de obra para empleos calificados y no calificados.					

EIA CATEGORÍA I	PLAZA LOS ALTOS DE PEDREGAL	

## 10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA

No aplica esta medida ya que no existe flora ni fauna de relativa importancia en el sitio que se vean afectados por el desarrollo de esta actividad.

## 10.11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

El costo de gestión ambiental por todas las actividades de mitigación y prevención antes descritas se ha estimado por un valor de **B/. 8,870.00**.

**Tabla No.10.7- COSTO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA ESTE PROYECTO.**

ACTIVIDADES	COSTOS
	B/. 1,250.00
	B/. 1,750.00
	B/. 975.00
	B/. 600.00
	B/. 950.00
	B/. 850.00
	B/. 1,600.00
<b>TOTAL</b>	<b>B/. 7,975.00</b>