

## 10.- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

En el proceso de evaluación de impacto ambiental se requiere la aplicación de un plan de manejo ambiental como instrumento que considera las distintas opciones para atender las afectaciones ambientales, con el propósito de evitar, mitigar o anular las afectaciones negativas y potenciar y/o maximizar los impactos positivos generados por el proyecto. Este plan considera aspectos importantes para asegurar que el desarrollo del proyecto se efectúe considerando el entorno, procurando la mínima afectación posible, la minimización de aquellos efectos generados, dando participación a la comunidad en el tema.

Estos aspectos son:

- Descripción de las medidas de mitigación específicas.
- Ente responsable de la ejecución de las medidas.
- Monitoreo.
- Cronograma de ejecución.
- Costos de la gestión ambiental.

### 10.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS.

#### 10.1.1.- Medio Físico.

- ❖ **Rasgos geológicos.** No se identificaron impactos en el medio geológico, puesto que el área donde se desarrollará el proyecto se encuentre fuertemente impacto.
- ❖ **Rasgos geomorfológicos.** No hay impactos en los rasgos geomorfológicos, el proyecto propuesto no realizará movimientos de tierra.
- ❖ **Rasgos hidrogeológicos.** No se identificaron impactos hidrogeológicos, en el área de influencia del proyecto, no existe cuerpos superficiales de agua que pudieran ser afectados por el proyecto. No se hará uso del agua subterránea por lo tanto no habrá afectación.
- ❖ **Rasgos edafológicos.** No se identificaron impactos a los rasgos edafológicos.

❖ **Atmósfera.** Se propone como medida de mitigación a los impactos ambientales identificados como efectos adversos a la atmósfera lo siguiente:

- Exigir a la empresa contratista el uso de herramientas en óptimas condiciones de trabajo, y un plan de mantenimiento preventivo al equipo utilizado, a fin de garantizar el funcionamiento adecuado y mantener los niveles sonoros dentro de los niveles permisibles.
- Para minimizar la liberación de polvos o material particulado a la atmósfera se remojarán las áreas donde se realicen adecuaciones en la infraestructura y de igual forma se mantendrá el área cerrada para evitar la dispersión del polvo.
- Los camiones utilizados para el transporte de material cumplirán con las normas y reglamentaciones establecidas por la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre y Mi Ambiente.
- Se colocarán mallas de contención en el entorno para evitar la dispersión de partículas.

❖ **Suelos:** las medidas a aplicar para prevenir y/o mitigar los efectos adversos generados por el proyecto propuesto al recurso suelo, se resumen en:

- Aplicar un plan para la recepción, recolección, acopio temporal y disposición final de los desechos sólidos generados en fase de construcción y operación.
- Mantenimiento y limpieza, de las áreas de trabajo, evitando acumulación de residuos sólidos de la construcción.
- Se colocarán mallas de contención en el entorno para evitar la caída de objetos.

#### 10.1.2.- Medio Biológico Vegetación.

El área donde se desarrollará el proyecto se encuentra completamente impactada con ausencia de vegetación.

- ❖ **Fauna.** El área donde se desarrollará el proyecto se encuentra completamente impactada con ausencia de fauna.

#### 10.1.3.- Medio Socio Económico.

- ❖ **Economía.** El impacto es positivo creación de fuentes de trabajo, se crearán aproximadamente 8 empleos temporales en fase de construcción y 4 empleos en fase de operación.
- ❖ **Salud pública.** Aplicar las normas de seguridad laboral, especialmente el decreto de gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971, por la cual se aprueba el código de trabajo, el contratista proporcionará el equipo de seguridad de acuerdo con los trabajadores y velará por el uso adecuado y obligatorio del mismo.
- ❖ **Aseo y Limpieza:** cumplir con la normativa ambiental que regula dichas actividades.
- ❖ **El medio construido.** No se identificaron impactos
- ❖ **Usos del suelo.** Los impactos sobre el uso de suelos son positivos.

#### 10.1.4.- Patrimonio Histórico.

El proyecto no causará impactos sobre el patrimonio histórico.

- ❖ **Recursos escénicos.** No se verá afectado por el desarrollo del proyecto.
- ❖ **Buenas prácticas Ambientales.** Se tendrá presente la Guía de Buenas prácticas Ambientales Básicas en la Construcción de la comisión de Ambiente y Construcción sostenible versión 2016.

**Tabla No.10.1- Medidas de mitigación identificada.**

| <b>Impacto identificado</b>                            | <b>Medida de mitigación propuesta</b>  | <b>Responsable de la ejecución</b> | <b>Supervisión</b>  | <b>Costo de la Medida</b> |
|--|--|------------------------------------|---|---------------------------|
| 1. Contaminación del suelo por desechos sólidos.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema de recolección y disposición adecuada de desechos sólidos. La disposición final de los desechos debe ser en un sitio autorizado.</li> <li>▪ Se prohíbe la quema de desechos.</li> <li>▪ Los desechos antropogénicos (aqueiros generados por los trabajadores), se colocarán en contenedores para los desechos y serán rotulados para su identificación.</li> <li>▪ Recolectar de manera apropiada los residuos de la construcción para rehuso o reciclaje.</li> </ul> | Promotor                           | Contratista<br>Promotor<br>Municipio<br>MIAMBIENTE<br>MINSA | 350.00                    |
| 2. Contaminación atmosférica por material particulado. | <ul style="list-style-type: none"> <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>▪ Realizar separación de materiales para reciclaje.</li> </ul>   | Promotor                           | Contratista<br>Promotor<br>Municipio<br>MIAMBIENTE<br>MINSA | 600.00                    |
| 3. Contaminación atmosférica por ruido.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El personal expuesto a ruido utilizará equipo de protección personal (tapones auditivos, orejeras) para disminuir la exposición.</li> <li>▪ Mantener las herramientas en óptimas condiciones de trabajo.</li> </ul>   | Promotor                           | Contratista<br>Promotor<br>Municipio<br>MIAMBIENTE<br>MINSA | 550.00                    |

## E.I.A CATEGORÍA I - HELIPUERTO DEL P.H SEA POINT

| <b>Impacto identificado</b>                                     | <b>Medida de mitigación propuesta</b>   | <b>Responsable de la ejecución</b> | <b>Supervisión</b>   | <b>Costo de la Medida</b> |
|---|---|------------------------------------|--|---------------------------|
| 4. Accidentes laborales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindar el equipo de protección personal adecuado a los trabajadores.</li> <li>▪ Brindar capacitaciones semanales a los trabajadores en temas de salud, seguridad y ambiente.</li> </ul>                 | Promotor                           | Contratista<br>Promotor<br>MITRADEL<br>MIAMBIENTE<br>MINSA | 750.00                    |
| <b>OPERACIÓN</b>  |   |                                    |  |                           |
| 5. Contaminación del aire debido a los escapes de los motores.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindar adecuado mantenimiento de los motores de los helicópteros.</li> </ul>  | Promotor                           | Municipio<br>MIAMBIENTE<br>MINSA                           | 1,500.00                  |
| 6. Contaminación por ruido debido a los motores de los equipos. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindar adecuado mantenimiento de los motores de los helicópteros.</li> </ul>  | Promotor                           | Promotor<br>MIAMBIENTE<br>MINSA                            | 1,500.00                  |
| 7. Afectación de la seguridad de las personas.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cumplir con la normativa que regula la actividad.</li> <li>▪ Mantener las medidas de seguridad en las instalaciones.</li> <li>▪ Acatar las indicaciones emitidas por la autoridad competente.</li> </ul> |                                    | Promotor<br>AAC  | 850.00                    |
| <b>Total</b>  |   |                                    |  | <b>6,100.00</b>           |

## 10.2.- ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS.

El promotor del Proyecto es el principal responsable de la implementación de las medidas de mitigación y el plan de manejo ambiental. Durante la fase de construcción el contratista tiene la obligación de cumplir el plan de manejo ambiental y estará bajo la supervisión del Promotor del Proyecto.

## 10.3.- MONITOREO.

El monitoreo es el mecanismo para verificar la aplicación, cumplimiento y eficiencia de las medidas de mitigación, recomendadas en este estudio, así como aquellas que MI-AMBIENTE como entidad rectora en la materia considere prudente, para lo cual el promotor debe mantener actualizadas las distintas acciones que se desarrollen en este aspecto en las distintas fases del Proyecto y generar a tiempo los reportes sobre la aplicación, eficiencia y eficacia de las medidas de mitigación.

### Se Recomienda lo Siguiente:

- ❖ Mantener un sistema de supervisión semanal por parte del promotor, o aquella persona que el promotor designe, para verificar el avance de las obras, y el cumplimiento de las medidas de mitigación y su eficiencia.
- ❖ Elaborar informes trimestrales sobre la aplicación y eficiencia de las medidas de mitigación.
- ❖ Comprobar que las obras respondan íntegramente al proyecto, evaluándose las implicaciones ambientales de cualquiera reforma al proyecto.
- ❖ Dar seguimiento al impacto atmosférico.
- ❖ Comprobar la recolección, transporte y disposición final de desechos sólidos.
- ❖ Verificar el control de dispersión de partículas en suspensión.
- ❖ Verificar el control de emisiones, de ruidos e implementar correctivos si fuese el caso.

**Tabla No.10.2- Desglose de monitoreo a implementar.**

| <b>Actividad</b>                          | <b>Período de monitoreo</b> | <b>Etapa</b>        | <b>Legislación aplicable</b>  |
|---|-----------------------------|---------------------|---|
| <b>Monitoreo de ruido laboral.</b>        | <b>Semestral</b>            | <b>Construcción</b> | DGNTI-COPANIT 44-2000 sobre higiene y seguridad industrial en ambientes de trabajo donde se generen ruidos. Decreto |
| <b>Equipo de protección personal.</b>     | <b>Semanal</b>              | <b>Construcción</b> | D.E No.2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Construcción.      |
| <b>Recolección de desechos.</b>           | <b>Semanal</b>              | <b>Construcción</b> | Ley No.66 de 10 de noviembre de 1947, Código Sanitario.   |
| <b>Informe de cumplimiento ambiental.</b> | <b>Trimestral</b>           | <b>Construcción</b> | Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 que reglamenta los Estudios de Impacto Ambiental.                    |

❖ **Tabla No.10.3-Costos del Programa de Monitoreo.**

| <b>Actividad</b>                      | <b>Valor del monitoreo en B./.</b> |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Monitoreo de ruido laboral.        | 250.00                             |
| 2. Monitoreo de vibraciones.          | 350.00                             |
| 3. Equipo de protección personal.     | 750.00                             |
| 4. Mantenimiento de maquinaria.       | 350.00                             |
| 5. Recolección de desechos.           | 225.00                             |
| 6. Informe de cumplimiento ambiental. | 1,950.00                           |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>3,875.00</b>                    |

#### 10.4.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.

| Actividad  | Período en semanas |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|--|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|  | 1                  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Supervisión semanal  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Uso de las herramientas en óptimas condiciones de trabajo.             |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Mantenimiento preventivo del equipo de trabajo.                        |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Humedecer áreas de trabajo en estación seca.                           |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Recolección y disposición de desechos sólidos.                         |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Operación de un sistema de tratamiento de aguas residuales o servidas. |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Dotar de equipo de seguridad apropiada a los trabajadores.             |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

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

En virtud de que la Fauna y Flora son totalmente nulas en el sitio del Proyecto, no es necesario aplicar Plan de Rescate y Reubicación de estos elementos.

#### 10.11.- COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.

Los costos de la gestión ambiental aplicada en el proyecto alcanzan la suma de nueve mil seiscientos setenta y cinco balboas (**B/.9,975.00**) durante la construcción y los primeros años de operación.

Plan de manejo ambiental: **B/. 3,875.00**

Plan de monitoreo: **B/. 6,100.00**