

**CAPITULO VII, PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL
(PMAA)**

7.1.1- Aspectos generales

En este capítulo se abordará el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) que desarrollará el proyecto Peravia Solar II, para las fases de construcción, operación y cierre, con lo cual se dará cumplimiento a lo que establece el Artículo 44 de la Ley General sobre medio ambiente y recursos naturales (Ley 64-00) de la República Dominicana.

7.1.2.- Metodología

De acuerdo con los impactos ambientales negativos y positivos, y los riesgos por desastres naturales y tecnológicos, identificados y evaluados para el proyecto Peravia Solar II, se elaboró el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), para las fases de construcción/cierre y operación que incluye:

- Estrategias de gestión.
- Plan de manejo de impactos al medio físico y perceptual.
- Plan de manejo de impactos al medio biótico.
- Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico.
- Plan de adaptación a los efectos del cambio climático.
- Plan de Contingencias (incluye el análisis de riesgo).
- Plan de Seguimiento y Control.

Las estrategias de gestión fueron elaboradas para trazar los lineamientos de conservación y protección del medio físico y biótico y la población del entorno del proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II CODIGO 20564

Los Planes de Manejo de Impactos al Medio Físico y Perceptual, Biótico y Socioeconómico, así como el Plan de Contingencias están divididos en subprogramas, los cuales tienen la siguiente estructura:

- Nombre del subprograma.
- Objetivos.
- Impacto(s) a los van dirigidas las medidas.
- Lugar o punto de impacto.
- Breve enunciado de las medidas.
- Descripción de las medidas y la tecnología de manejo a utilizar.
- Personal requerido.
- Recursos necesarios.
- Responsable de ejecución.
- Parámetros de seguimiento a monitorear.

El Plan de Adaptación a los Efectos del Cambio Climático tomo en cuenta lo siguiente:

- Fenómenos climáticos que pueden afectar el área del proyecto.
- Medio afectado.
- Estado actual del medio.
- Estado esperado de corrección.
- Medidas de adaptación.
- Plazo de la medida.

El Plan de Seguimiento y Control considerará los siguientes elementos:

- Objetivo.
- Impacto a controlar.
- Actividad.
- Variables del ambiente.
- Parámetros a medir.
- Indicador de calidad.

- Tiempo requerido.
- Información necesaria.
- Metodología y tecnología utilizada.
- Lugar o puntos de monitoreo.
- Ejecutor o supervisor.
- Entidad estatal que controla.
- Participación de la población afectada.

Para evaluar los indicadores de adaptación al cambio climático fueron considerados los posibles fenómenos que podían afectar al proyecto, el medio que sería afectado, las medidas de adaptación y el plazo de cumplimiento.

En el caso del Plan de Contingencias, previo a su elaboración se realiza la identificación de los riesgos relacionando las áreas o elementos vulnerables con las amenazas o peligros a que está expuesto el proyecto, de acuerdo con la expresión matemática: $\text{Riesgo} = \text{amenaza} \times \text{vulnerabilidad}$.

Para darle una expresión espacial a los riesgos se elaboraron los mapas de riesgos para las fases de construcción/cierre y operación.

A partir de los riesgos identificados para las fases construcción operación y cierre se desarrollaron los subprogramas de medidas, los cuales están descritos en el Plan de Contingencias.

El Plan de Seguimiento y Control fue estructurado con el cronograma de ejecución de las actividades, frecuencia de muestreo de los parámetros, documentos que serán utilizados para realizar el seguimiento y el calendario de entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental a la Dirección de Calidad Ambiental.

Para conocer el presupuesto y cronograma de las inversiones requeridas para dar cumplimiento al PMAA, se elaboró una matriz donde se enumeran las medidas con sus correspondientes costos para ser ejecutados.

7.1.3.- Alcance y costo del PMAA

El alcance del PMAA del proyecto Peravia Solar II fue definido con medidas preventivas, de mitigación y restauradoras para los 16 impactos negativos (Tabla 7.1.3-1) que provocará el proyecto en sus fases de construcción, operación y cierre y para la adaptación a los efectos del cambio climático. También se tomarán medidas para reforzar los efectos de los impactos positivos.

Tabla 7.1.3-1. Cantidad de impactos por fase, carácter e importancia.

	Significaci3n		
	Significativos		

En el PMAA también fueron considerados los 8 riesgos identificados para la fase de construcción/cierre y los 7 riesgos para la fase de operación para la elaboración del Plan de Contingencias.

Riesgos fase de construcción/cierre:

1. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos.
2. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes.
3. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por descargas eléctricas.
4. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.
5. Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por contacto directo con equipos energizados.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

6. Riesgo de accidentes durante la construcción/desmantelamiento de las obras del proyecto.
7. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por accidentes de tránsito.
8. Riesgo de contagio por enfermedades transmisibles en situaciones de epidemias o pandemias.

Riesgos fase de operación:

1. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos.
2. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes.
3. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y daños materiales por descargas eléctricas.
4. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y daños materiales por incendios.
5. Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por contacto directo con equipos energizados.
6. Riesgo de accidentes para los trabajadores y visitantes.
7. Riesgo de contagio por enfermedades transmisibles en situaciones de epidemias o pandemias.

La distribución de los costos anuales del PMAA para los diferentes programas y subprogramas de medidas, se muestran en la Tabla 7.1.3-2.

Tabla 7.1.3-2. Distribución de los costos anuales de las medidas del PMAA.

	Costos de m		Costos de m		Costos de m	
	Costos de m	Costos del m	Costos de m	Costos del m	Costos de m	Costos del m
Subprogramas de me	1,250,000.00		850,000.00			RD\$ 125,000.00
Plan de adaptación a	Valor ya considerado en los demás plane					
Subprogramas de me						

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

	2,230,000.00		1,370,000.00		1,795,000.00	RD\$ 125,000.00
						RD\$ 5,695,000.00

Se aclara que las medidas de adaptación a los efectos del cambio climático fueron incluidas dentro de los planes de manejo de impactos al medio físico, biótico y en el Plan de Contingencias.

7.1.4.- Actores responsables del PMAA

La ejecución y costos del PMAA del proyecto será responsabilidad del promotor del proyecto Peravia Solar II.

Se designará un Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad, para la coordinación de las actividades del PMAA en las fases de construcción/cierre y operación del proyecto.

7.1.5.- Sistema de Gestión Ambiental

El proyecto Peravia Solar II contará con un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), el cual tendrá como uno de sus compromisos y objetivos principales el cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), durante las fases de construcción/cierre y operación.

La fundamentación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de una empresa está basada en establecer y dirigir las pautas para mantener una continua interrelación con el medio ambiente, el cumplimiento de las leyes ambientales, la minimización de residuos y la interacción positiva con la comunidad. Por esta causa los trabajadores y directivos se comprometerán a introducir tecnologías y procedimientos que permitan la mejora continua de los aspectos técnicos vinculados al medio ambiente, teniendo en cuenta que los impactos ambientales no podrán ser llevados a cero o eliminados, pero sí pueden ser reducidos a niveles ambientalmente aceptables.

El proyecto tendrá que cumplir metas ambientales basadas en los principios mostrados a continuación:

- Considerar la protección del medio ambiente como una responsabilidad inherente de la empresa promotora del proyecto.
- Establecer compromisos para que la protección del medio ambiente se lleve a cabo a través de metas y directrices concretas de comportamiento de los trabajadores.
- Establecer compromisos para cumplir con todos los requisitos legales que sean planteados al proyecto por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Realizar monitoreos y auditorías según el cronograma para conocer el estado de la calidad ambiental, con el objetivo de detectar puntos débiles y poder disponer las acciones necesarias y de documentar los avances realizados.
- Establecer estrategias para la adaptación al cambio climático.
- Establecer compromisos para la mejora continua y prevención de la contaminación.
- Involucrar a los trabajadores del proyecto en el SGA y la conservación del medio ambiente.
- Entender que un sistema de gestión óptimo responde a los criterios de calidad total y mejora continua, razón por la cual se exigirá a los proveedores estándares medioambientales especiales en las fases de construcción/cierre y operación del proyecto.
- Incluir en los contratos con las empresas que prestarán los diferentes servicios la obligatoriedad de cumplir la disposición de la Autorización Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.
- En la Política Ambiental del proyecto se tendrá en cuenta priorizar para la contratación de los diferentes servicios, que las empresas se encuentren certificadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Se debe colaborar con las acciones que se emprendan por parte de las autoridades municipales y organizaciones comunitarias, para fomentar la mejora y/o conservación del entorno aprovechando las posibilidades de difusión en los medios de comunicación que suponen estos acontecimientos.

7.1.5.1.- Estructura del Sistema de Gestión Ambiental

El SGA tendrá dos niveles de estructuras, uno operativo y de gestión y otro consultivo; los que funcionarán indistintamente durante las fases de construcción/cierre y operación del proyecto Peravia Solar II.

Antes del inicio de las fases de construcción/cierre y operación, los promotores y operadores del proyecto, recibirán asistencia de los consultores ambientales para incluir todas las consideraciones ambientales derivadas de este Estudio de Impacto Ambiental y suministrarán la información necesaria a sus consultores legales que permitan incluir en las cláusulas relativas al cumplimiento de todos los subcontratistas que participen en el proyecto en sus diferentes fases de las estrategias de gestión que le correspondan apoyadas en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

7.1.5.2.- Estructura operativa y de gestión

Se designará un encargado de Medio Ambiente y Seguridad para las fases de construcción/cierre y operación a lo interno del proyecto, que se encargará de planificar, ejecutar y monitorear todas las acciones de orden ambiental y de seguridad en el mismo.

La realización de las auditorías y los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), será responsabilidad de la empresa Peravia Solar II.

Se podrá contratar a una consultora ambiental con el objetivo de supervisar el desempeño ambiental del proyecto y la elaboración de los ICAs.

Su función será externa para dar asesoría y realizar auditorías ambientales, no tendrán responsabilidades de planificación y ejecución de políticas y acciones ambientales. Dichas funciones serán responsabilidad del encargado de Medio Ambiente y Seguridad creados para cada fase.

El encargado de Medio Ambiente y Seguridad se encargará de la ejecución de las estrategias de gestión y de coordinar la asistencia de consultores externos necesarios para la gestión

ambiental y de seguridad del proyecto; en particular para tareas como auditorías, monitoreo ambiental y capacitación.

El encargado será responsable además de las comunicaciones con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y con las comunidades ubicadas en el área de influencia directa del proyecto, para lo cual podrá contar con la asistencia de consultores especializados, según cada caso.

7.1.5.3.- Estructura consultiva

Tanto en la fase de construcción/cierre como en la de operación, la estructura consultiva se basará en el apoyo que brindará la Consultora Ambiental, la cual podrá viabilizar la participación de profesionales y científicos de probada experiencia, funcionarios públicos, representantes de las comunidades del entorno del proyecto y organizaciones ambientalistas, para fortalecer la toma de decisiones.

7.1.5.4.- Funciones del Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad

El Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad se centrará todas las responsabilidades de la gestión ambiental del proyecto durante las fases de construcción/cierre y operación y éste tendrá la autoridad para establecer la estructura de apoyo técnico necesaria en cada fase.

7.1.5.5.- Perfil del cargo del Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad

Deberá ser un profesional capaz de aglutinar, orientar, organizar, unir, controlar actividades de varios grupos interdisciplinarios de trabajo, además de tener un reconocido don de mando, dominar el manejo de conflictos, conocimiento de las leyes, convenios internacionales y reglamentos ambientales y de seguridad que rigen en República Dominicana.

7.1.5.6.- Recursos necesarios

Oficina equipada dentro de las facilidades temporales de la obra, donde trabajarán con sus equipos, realizará reuniones, etc. Esta oficina será trasladada para el área administrativa en fase de operación del proyecto.

La oficina que alojará al Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad para la fase de construcción del proyecto deberá estar instalada en el proyecto antes del inicio de los trabajos de construcción, para poder verificar las características del terreno que fueron levantadas en la línea base del Estudio de Impacto Ambiental, compenetrarse con su equipo de trabajo y además junto con los contratistas analizar todas las estrategias constructivas y en caso de aparecer alguna que no sea acorde con las estrategias de gestión ambiental y de seguridad, poder corregirla a tiempo y estudiar otras opciones más viables.

7.1.5.7.- Informes a ejecutar

El Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad deberá presentar mensualmente informes de sus actividades con las siguientes características específicas:

- Actividades de la gestión social, ambiental y de seguridad desarrolladas en el período, detallando claramente el avance de cada una de las estrategias de gestión ambiental y de seguridad, comparando lo programado con lo ejecutado, porcentajes de avance, recursos utilizados con el formato que resulte más adecuado y haciendo un análisis de la efectividad de las estrategias.
- Se deberán analizar todos los eventos ocurridos inesperados que tengan relación con el área social.
- Hacer un informe de los costos que se han generado.
- Se prepararán anexos con información básica, informes de resultados de levantamiento de campo, registros fotográficos y de video, actas de reunión, material bibliográfico, grabaciones, etc., para hacer más claros y comprensibles los informes.

Indicadores de gestión:

- Informes periódicos, escritos y verbales.
- Archivos de audio, videos, fotografías sobre distintos aspectos de la construcción/cierre y operación del proyecto, de la aplicación de las estrategias de gestión ambiental y de seguridad.

Indicadores de evaluación:

- Elaborar formularios de quejas, sugerencias y reclamos para evaluar la efectividad del proceso.
- Corroboración de los informes entregados y la eficiencia de las medidas implementadas.

7.1.5.8.- Responsables de los costos del Sistema de Gestión Ambiental

La empresa promotora del proyecto asumirá los costos generados por el Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad del proyecto Peravia Solar II.

7.1.6.- Estrategias de gestión

En el Sistema de Gestión Ambiental de un proyecto como Peravia Solar II, las estrategias de gestión son las que permitirán a los promotores u operadores del proyecto tener los lineamientos generales que permitirán reducir o minimizar los efectos negativos generados por las acciones que realizará el proyecto en sus fases de construcción/cierre y operación.

Las estrategias de gestión serán efectivas a través del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental y de acuerdo con lo indicado en los TdR y se plantearán los lineamientos para establecer el seguimiento y control que se le dará al mismo, con el objetivo de cumplir todas las medidas planteadas, cumplir con los estándares establecidos en la Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales, las normas ambientales elaboradas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental elaborado para el proyecto Peravia Solar II, se precisan y puntualizan las estrategias de gestión.

Los objetivos de las estrategias de gestión se presentan a continuación:

- Garantizar el cumplimiento de las leyes y normas nacionales, y los convenios internacionales en materia ambiental y de seguridad.
- Establecer los subprogramas de medidas que servirán para prevenir, mitigar o compensar los impactos que puedan ocurrir en el medio ambiente físico, biótico y social dentro y fuera del área donde se construirá el proyecto, debido a los procesos de construcción/cierre y operación.
- Establecer los subprogramas de medidas del Plan de Contingencias que servirán para prevenir o reducir los riesgos para la salud humana y para los bienes materiales dentro y fuera del área donde se construirá el proyecto, debido a los procesos de construcción/cierre y operación.
- Organizar sistemáticamente el seguimiento y la administración del conjunto de medidas destinadas a evitar, minimizar, compensar, controlar y mitigar los impactos ambientales negativos y riesgos para las personas.
- Disminuir los costos en el uso de los recursos mediante un manejo sostenible.
- Establecer acciones para la adecuada adaptación a los efectos del cambio climático.
- Evaluar e informar sobre el desempeño del proyecto en materia de protección ambiental y de seguridad a través de monitoreos periódicos.
- Lograr que todos los gestores de los diferentes servicios que se prestan al proyecto sean realizados por empresas acreditadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Capacitar a los promotores y trabajadores del proyecto con vistas a proteger los recursos ambientales, la salud de las personas y las instalaciones.
- Definir las responsabilidades de todos los actores del proyecto.

7.1.6.1.- Estructura de las estrategias de gestión

En la Tabla 7.1.6.1-1 se desarrollan las estrategias de gestión.

Tabla 7.1.6.1-1. Estrategias de gestión.

Estrategias de gestión	Desarrollo
Estrategias de gestión que recogen los lineamientos para establecer los planes de manejo de los impactos al medio físico, perceptual, biótico y socioeconómico.	Lineamientos de medidas preventivas, previenen el efecto no deseado, neutralizándolo con acciones pertinentes. Lineamientos de medidas de mitigación, atenúan la capacidad de daño del impacto al medio, si éste es no deseado e inevitable. Lineamientos de medidas de compensación, persiguen alterar el curso del impacto no deseado a fin de neutralizarlo una vez producido (restauración) o compensar los efectos de impactos inevitables mediante acciones de impacto positivo.
Estrategias de gestión que recogen los lineamientos para establecer las medidas de adaptación al cambio climático.	Lineamientos de medidas de adaptación a los efectos de fenómenos del cambio climático que pueden afectar el área del proyecto como son inundaciones, lluvias intensas, aumento de temperatura, sequía, ciclones huracanes y tormentas, incendios forestales, infestación por vectores y plagas.
Estrategia de gestión dirigida a establecer los lineamientos para el Plan de Contingencias.	Lineamientos de medidas para la protección de los trabajadores y las poblaciones cercanas. Lineamientos de medidas para la protección de las instalaciones. Lineamientos de medidas para la protección del medio-ambiente ante casos de accidentes y desastres naturales o tecnológicos.
Estrategia de gestión para dar seguimiento y control a los lineamientos de medidas y a los elementos del medio ambiente.	Desarrollada para establecer los lineamientos generales para dar seguimiento y control a las medidas del PMAA y el monitoreo de parámetros ambientales de los elementos naturales a proteger. Estos tienen como objetivo controlar: Las regulaciones y normativas ambientales vigentes. Los efectos ambientales sobre los componentes del medio más impactado. El cumplimiento de los lineamientos de medidas del plan de manejo de los impactos al medio físico, biótico y socioeconómico que pueden ser generados por el proyecto Peravia Solar II. La percepción comunitaria del proyecto una vez puesto en funcionamiento.

7.1.6.2.- Estrategias de gestión de acuerdo con las zonas de manejo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II CODIGO 20564

Para diseñar las estrategias de gestión se tuvo en cuenta la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00) y todas las regulaciones legales y normativas locales e internacionales que incluyen los decretos, resoluciones y normativas vigentes dictadas al respecto; así como los Términos de Referencia donde se indica que las estrategias serán definidas para las zonas de manejo y que son las siguientes:

- Áreas de exclusión, donde se prohíbe cualquier tipo de intervención. En estos sectores no se admite ningún tipo de objeto de obra, ni obras de infraestructura de servicios.
- Áreas de posible intervención. Son sectores donde se podrán realizar la construcción de los diferentes objetos de obra y de infraestructura.

La Tabla 7.1.6.2-1, se pueden observar los espacios en cada categoría de manejo en el proyecto Peravia Solar II.

Tabla 7.1.6.2-1. Áreas sensibles del proyecto Peravia Solar II.

Categoría	Manejo
Áreas de exclusión.	Corredor de servidumbre de 30 m de la línea de 138 kv. Franja protección de 30 m en las márgenes de ríos, arroyos y cañadas.
Áreas de posible intervención sin restricciones.	Sectores donde es posible construir los objetos de obra del proyecto y de infraestructura.

En la Tabla 7.1.6.2-2, se presenta un resumen de las estrategias de gestión y cuáles de ellas pueden ser aplicadas a las áreas de exclusión, y las susceptibles de intervención, sin restricciones especiales.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Tabla 7.1.6.2-2. Resumen estrategias de gestión.

Fase	Estrategias de gestión	Tipo de medida	Áreas de exclusión	Áreas posible intervención sin restricciones
Programa de medidas correctoras, de mitigación y restauración Construcción/cierre	Medidas para protección de calidad del aire.	Humedecimiento periódico de los terraplenes y vías de acceso para evitar polvo en suspensión.		
		Exigir el óptimo estado técnico de los equipos de construcción y camiones.		
		Establecer planes de laboreo y circulación, evitando la circulación excesiva fuera de los límites de la zona del proyecto.		
		Control de velocidad y establecimiento de horarios.		
		Exigir a la compañía subcontratada para el transporte de los materiales, escombros y movimientos de tierra, que los camiones usen las lonas y cubiertas, en buen estado.		
		Realizar mediciones periódicas para conocer los niveles de ruido y la calidad del aire, durante las acciones de las fases de construcción/cierre.		
	Medidas para el manejo de desechos sólidos.	Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.		
	Medidas para garantizar el tratamiento de las aguas residuales.	Colocación de baños portátiles.		
		Construcción de un tanque séptico.		
		Construcción de un foso y depósito para los transformadores.		
			Diseño de un plan de acciones de desbroce y excavaciones.	

Continuacion Tabla 7.1.6.2-2

Fase	Estrategias de gestión	Tipo de medida	Áreas de exclusión	Áreas posible intervención sin restricciones
Restauración Construcción/cierre	Medidas para minimizar las afectaciones al paisaje, el relieve y la biodiversidad.	Diseño de un plan de acciones de desbroce y excavaciones.		
		Establecer señalización "in situ".		
		Utilizar sectores de menor valor ambiental		
		Diseño arquitectónico de las obras civiles en armonía con el paisaje local.		
		Creación de áreas para la compensación de la flora y la fauna.		
		Trasplante de las especies protegidas.		

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

		Revegetación de todos los espacios que ocupaban los objetos de obras del proyecto con especies nativas y endémicas.		
	Medidas para la compensación social.	Contratación de mano de obra para la construcción o desmantelamiento del proyecto en localidades cercanas.		
		Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.		
		Priorizar en todos los procesos de compra de materiales e insumos y prestación de servicios con los suplidores locales.		
	Medidas para la capacitación en el PMAA a los directivos y trabajadores del proyecto.	Capacitación del personal en el PMAA.		
	Medidas para dar cumplimiento a los Requisites institucionales.	Coordinación interinstitucional.		
Interacción con la comunidad.				
Programa de operación medidas correctoras, de mitigación y restauración, Fase de operación	Medidas para la protección de las aguas subterráneas.	Mantenimiento al tanque séptico y extracción periódica de los lodos.		
	Medidas para el manejo de desechos sólidos.	Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.		
	Medidas para la gestión de mantenimiento.	Mantenimiento de las instalaciones del proyecto		
		Mantenimiento de los equipos eléctricos.		
	Medidas de compensación social.	Contratación de trabajadores del proyecto en localidades cercanas.		
Cumplimiento de la responsabilidad social del promotor del proyecto.				

Continuación Tabla 7.1.6.2-2

Fase	Estrategias de gestión	Tipo de medida	Áreas de exclusión	Áreas posible intervención sin restricciones
	Medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.	Capacitación del personal en el PMAA.		
	Medidas para dar cumplimiento a los requisitos institucionales	Coordinación interinstitucional.		
		Interacción con la comunidad.		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II CODIGO 20564

Programa de adaptación a los efectos del cambio climático Construcción/cierre y operación	Medidas para la adaptación a los efectos del cambio climático.	Establecer planes de actuación ante precipitaciones intensas y mantenimiento del sistema de drenaje pluvial.		
		Prácticas para el ahorro de agua, incluyendo las medidas para la limpieza de los paneles solares.		
		Establecer planes de actuación ante huracanes.		
		Establecer planes de prevención y actuación ante incendios.		
		Manejo de desechos residuos domésticos y control de plagas de vectores y roedores con productos biodegradables.		
Plan de Contingencias Construcción/cierre y operación	Medidas generales para el Plan de Contingencias.	Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.		
		Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.		
		Adiestramiento de los trabajadores en el Plan de Contingencias y para los riesgos de accidentes en general y de contagio por enfermedades transmisibles.		
Plan de Contingencias Construcción/cierre y operación	Medidas para la prevención y actuación ante accidente.	Medidas para dar respuestas a accidentes.		
		Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.		
		Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de construcción del proyecto y de cierre del mismo si fuera el caso.		
		Equipamiento de los trabajadores y visitantes con equipos de protección individual para la fase de operación.		

Fase	Estrategias de gestión	Tipo de medida	Áreas de exclusión	Áreas posible intervención sin restricciones
Contingencias Construcción/cierre y operación	Medidas para la prevención y actuación ante accidente.	Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de los equipos en las fases de construcción y cierre del proyecto.		
		Medidas de seguridad para el montaje de equipos tecnológicos y partes del proyecto Peravia Solar II, Línea de Transmisión y Subestación Eléctrica.		
		Medidas para evitar la ocurrencia de accidentes de tránsito.		
	Medidas para desastres	Prevención y actuación ante terremotos.		
		Prevención y actuación ante huracanes.		

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

	naturales.	Prevención y actuación ante descargas eléctricas atmosféricas.		
		Prevención y actuación ante situaciones de epidemias o pandemias.		
	Medidas para desastres tecnológicos.	Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.		
Plan de seguimiento y control Construcción/Cierre	Medidas para controlar el estado de la calidad del aire	Medición del estado de la calidad del aire en cuanto a partículas en suspensión.		
		Medición niveles de ruido.		
	Medidas para controlar el estado de las comunidades del entorno del proyecto.	Investigación de quejas, encuestas, entrevistas y procesos de Consulta Pública si fuera necesario.		
Plan de seguimiento y control Operación	Medidas para el control del estado de las comunidades del entorno del proyecto.	Investigación de quejas, encuestas, entrevistas y procesos de Consulta Pública si fuera necesario.		

7.2.- PROGRAMAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS, DE MITIGACIÓN Y RESTAURADORAS, FASES DE CONSTRUCCIÓN Y CIERRE

7.2.1.- Subprograma de medidas para la protección de la calidad del aire

De acuerdo con la cantidad y las características de los equipos de construcción y para el desmontaje en la fase de cierre que se utilizarán en el proyecto Peravia Solar II, su funcionamiento durante las operaciones de movimiento de tierra y su circulación, se provocará aumento de los niveles de ruido y emisiones de gases de combustión interna y material particulado.

En cuanto al material particulado en suspensión, durante la fase de construcción, este puede incrementarse en sitios de desbroces y excavaciones o en sectores de los terraplenes de acceso a los emplazamientos. Este subprograma en la fase de cierre servirá para el control de las acciones de demoliciones y desmantelamiento de objetos de obra del proyecto y la recogida de los escombros.

Medidas que integran este subprograma:

- a.- Humedecimiento de los viales internos.
- b.- Exigir el óptimo estado técnico de los equipos y camiones.
- c.- Establecer planes de laboreo y circulación, evitando la circulación excesiva fuera de los límites de la zona del proyecto.
- d.- Control de velocidad y establecimiento de horarios.
- e.- Exigir a la compañía subcontratada para el transporte de los materiales, escombros y movimientos de tierra, que los camiones usen las lonas y cubiertas, en buen estado.
- f.- Realizar mediciones periódicas para conocer niveles de ruido y la calidad del aire, durante las acciones de las fases de construcción/cierre.

Impactos a prevenir o mitigar:

Fase de construcción/cierre:

- Aumento de la concentración de material particulado en suspensión.
- Aumento de los niveles de ruido.
- Aumento de la concentración de gases de combustión.

Lugar de localización:

- Sectores de concentración de equipamiento pesado de movimiento de tierra.
- Vía de acceso y circulación de equipos y camiones, en la zona del proyecto y la carretera.

Tecnologías utilizadas:

a.- Humedecimiento de los viales internos.

La circulación de equipos de construcción y camiones por los caminos internos del proyecto, los cuales no están pavimentados, provocarán una concentración considerable de material particulado en el aire, lo cual puede llegar a afectar a los trabajadores del proyecto y a las personas que transitan por el camino de acceso.

Se humedecerán estos viales mediante un camión cisterna con regadera, para evitar la dispersión de partículas suspendidas por el paso de vehículos y equipos pesados.

La periodicidad de las pasadas de humedecimiento debe estar en función de las condiciones meteorológicas, para evitar el desperdicio de agua, la saturación de los suelos y provocar condiciones desfavorables en las vías de tránsito.

b.- Exigir el óptimo estado técnico de los equipos y camiones.

Para minimizar las emisiones de gases de combustión interna a la atmósfera local se debe exigir a las empresas contratistas los mantenimientos correspondientes a los equipos de

construcción y camiones de acuerdo con las características de los equipos y las condiciones de operación a que sean sometidos. La periodicidad debe ser establecida para las condiciones puntuales de operación.

c.- Establecer planes de laboreo y circulación, evitando la circulación excesiva fuera de los límites de la zona del proyecto.

Teniendo en cuenta la extensión de la zona del proyecto y la ubicación de los objetos de obra, se deben trazar esquemas de circulación para cada tipo de vehículo, evitando acciones descontroladas que abarquen itinerarios por la carretera.

Esta medida minimiza que las emisiones de gases y las concentraciones de material particulado se produzcan en sectores fuera de la zona del proyecto.

d.- Control de velocidad y establecimiento de horarios.

Se establecerá en los contratos con las empresas subcontratadas, el límite de velocidad de los camiones que trabajarán en el proyecto para transitar por las diferentes vías y se aplicarán sanciones a los choferes que violen este límite. Se colocarán carteles en el interior del proyecto y vial de acceso que indiquen el límite máximo de velocidad para la circulación de vehículos.

Se deberán realizar las actividades constructivas del proyecto en horario diurno, (7:00 am - 6 pm), para evitar afectaciones a la población.

e.- Exigir a la compañía subcontratada para el transporte de los materiales, escombros y movimientos de tierra, que los camiones usen las lonas y cubiertas, en buen estado.

Mediante los contratos de transporte de materia prima con los contratistas se debe asegurar que los camiones utilizados para este fin cuenten con las lonas para cubrir el material que transportan de forma que se evite la emisión de material particulado a la atmósfera. Las lonas

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

deben ser impermeables, fuertes, de primera calidad y con dimensiones acordes con la cama del camión.

f.- Realizar mediciones periódicas para conocer los niveles de ruido y la calidad del aire, durante las acciones de las fases de construcción/cierre.

Se harán mediciones periódicas de material particulado y ruido en los sitios de movimientos de tierra, en vías de circulación de camiones y la comunidad de Galeón; los resultados serán comparados con la normativa vigente y se tomarán las medidas necesarias en caso de obtener resultados por fuera de norma.

En la Tabla 7.2.1-1 se resumen las medidas con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarlas.

Tabla 7.2.1-1. Medidas del subprograma y requisitos para su cumplimiento.

Medidas	Responsable de Ejecución	Personal Requerido	Apoyo Logístico
a.- Humedecimiento de los viales internos.	Ingeniero Encargado de la Obra (Fase de Construcción) e Ingeniero Encargado de Desmantelamiento (Fase de Cierre).	Chofer del camión cisterna y ayudante.	Camiones cisterna con regaderas instaladas.
b.- Exigir el óptimo estado técnico de los equipos de construcción y camiones.		Contratistas de mantenimiento	Materiales de mantenimiento y piezas de repuesto.
c.- Establecer planes de laboreo y circulación, evitando la circulación excesiva fuera de los límites de la zona del proyecto.		Contratistas de transporte y movimiento de tierra.	No requiere.
d.- Control de velocidad y establecimiento de horarios.		Choferes de camiones, guardián de seguridad.	Carteles que indiquen los límites de velocidad en el interior del proyecto, carteles que se colocarán a los vehículos pesados.
e.- Exigir a la compañía subcontratada para el transporte de los materiales, escombros y movimientos de tierra, que los camiones usen las lonas y cubiertas, en buen estado.		Choferes de camiones, ayudantes, guardián de seguridad.	Lonas y elementos de anclaje, y reparación de barandas.
f.- Realizar mediciones periódicas para conocer los niveles de ruido y la calidad del aire, durante las acciones de las fases de construcción/cierre.		Técnicos para realizar las mediciones de ruido y calidad del aire.	Equipos para realizar las mediciones de niveles de ruido y material particulado.

En la Tabla 7.2.1-2 se resume el seguimiento de las medidas del PMAA y en la Tabla 7.2.1-3 el cronograma y el costo anual de las medidas del subprograma.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsiA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Tabla 7.2.1-2. Seguimiento del subprograma.

Medida	Parámetros de gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
a.- Humedecimiento de los viales internos.	Verificar que se realicen los pases adecuados de humedecimiento.	Calidad del aire: Concentración de material particulado total (TSP) en $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Niveles de ruido: dB(A). Concentración de material particulado total (TSP) en $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Niveles de ruido: dB(A).	Semestral.	Reglamento Técnico Ambiental de Calidad del Aire.	Registro de los resultados de las mediciones de la calidad del aire y ruido.
b.- Exigir el óptimo estado técnico de los equipos de construcción y camiones.	Verificar que se realicen los mantenimientos.			Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.	
c.- Establecer planes de laboreo y circulación, evitando la circulación excesiva fuera de los límites de la zona del proyecto.	Verificar el diseño de los planes de circulación y movimientos de equipos de construcción.			Informes generados por el Ing. Encargado de Obra y de la fase de cierre.	
d.- Control de velocidad y establecimiento de horarios.	Verificación de que se cumplan los límites de velocidad y horarios establecidos.			Registro de los resultados de las mediciones de la calidad del aire y ruido.	
				Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.	
				Informes generados por el Ing. Encargado de Obra y de la fase de cierre	
e.- Exigir a la compañía subcontratada para el transporte de los materiales, escombros y movimientos de tierra, que los camiones usen las lonas y cubiertas, en buen estado.	Verificación de que cada equipo de construcción y camiones tengan las lonas y accesorios necesarios.				
f.- Realizar mediciones periódicas para conocer los niveles de ruido y la calidad del aire, durante las acciones de las fases de construcción/cierre.	Verificar que se realicen las mediciones de ruido y calidad del aire.				

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Tabla 7.2.1-3. Costo anual de la medida y cronograma del subprograma.

Medidas	Costo anual de la medida	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a.-Humedecimiento de los viales internos.	RD\$ 100,000.00 (Fase de construcción) RD\$ 50,000.00 (Fase de cierre)												
b.- Exigir el óptimo estado técnico de los equipos de construcción y camiones.	No aplica.												
c.- Establecer planes de laboreo y circulación, evitando la circulación excesiva fuera de los límites de la zona del proyecto.	No aplica.												
d.- Control de velocidad y establecimiento de horarios.	RD\$ 10,000.00 (Fase de construcción).												
e.- Exigir a la compañía subcontratada para el transporte de los materiales, escombros y movimientos de tierra, que los camiones usen las lonas y cubiertas, en buen estado.	RD\$ 30,000.00 (Fases de construcción y 30,000 cierre).												
f.- Realizar mediciones periódicas para conocer los niveles de ruido y la calidad del aire, durante las acciones de las fases de construcción/cierre.	Valor ya considerado en el Plan de Seguimiento y Control.												
Total	RD\$ 140,000.00 (fase de construcción)												
	RD\$ 80,000.00 (fase de cierre)												

7.2.2.- Subprograma de medidas para el manejo de desechos sólidos

Durante la fase de construcción y/o cierre del proyecto se generarán desechos sólidos domésticos que estarán compuestos por residuos de comida, papeles varios y descartables plásticos.

También se generarán escombros, restos de materiales de trabajo y excedentes producto de las excavaciones para la construcción de las obras civiles y estructuras de soporte de paneles solares, así un mínimo de desechos peligrosos.

La generación de ambos tipos de residuos puede contaminar los suelos en el área del proyecto y alterar el paisaje natural de la zona en que se encuentra ubicado el proyecto.

Medida que integra este subprograma:

a.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.

Impactos a prevenir o mitigar:

Fase de construcción/cierre:

- Posibilidad de contaminación del suelo.

Lugar de localización: Zona del proyecto y sitios de emplazamiento de los objetos de obra.

Tecnologías utilizadas:

a.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos

Los desechos sólidos durante las fases de construcción y cierre se manejarán de la siguiente manera:

Manejo de los desechos sólidos domésticos:

- Se colocarán tanques plásticos de 55 galones con fundas plásticas distribuidos en las diferentes áreas de la obra donde se generen este tipo de desechos.
- Los desechos serán retirados en camiones del proyecto, los cuales los trasladarán al vertedero municipal.

Escombros:

Los escombros generados en la construcción o desmantelamiento se apilarán en un área donde no interfieran con los trabajos de la obra, para posteriormente ser trasladados en camiones propiedad de la empresa contratista del proyecto hacia el vertedero municipal.

Manejo de los desechos sólidos peligrosos:

Para el manejo de los desechos sólidos peligrosos durante la construcción del proyecto Peravia Solar II, se llevará el siguiente procedimiento:

1.- Se seleccionará un área dentro del proyecto donde serán almacenados temporalmente los desechos sólidos peligrosos. El área será ubicada donde no interfiera con los trabajos de construcción y no ocasione perjuicios a terceros.

2.- El manejo de los tipos de desechos sólidos peligrosos será el siguiente:

Colillas de soldaduras: Se almacenarán y cuando se tenga una cantidad considerable se juntarán en un recipiente y se hará un vaciado de concreto para que éstas queden dentro.

Envases de pinturas y disolventes:

- Los envases de pinturas y disolventes pueden ser utilizados antes de su eliminación para realizar mezclas u otras operaciones.
- La pintura en los envases debe estar seca, antes de su disposición.
- Utilizar la pintura sobrante en cantidades pequeñas para aplicar una capa de un color similar.
- Utilizar el mismo disolvente para limpieza y para formulación.
- Reutiliza el disolvente que no esté totalmente agotado; déjalo que decante durante unas horas de tal manera que se deposite en el fondo la suciedad y utiliza el sobrenadante para la limpieza de brochas y superficies que no necesitan un disolvente virgen.
- Limpiar las brochas después de su uso y superficies inmediatamente que se manchen de pintura, para ahorrar importantes cantidades de disolventes.
- Antes de abrir otro envase de pintura o diluyente asegurarse de que se agotó la pintura en el envase que está en uso.
- No mezclar los envases de pinturas y disolventes, ni brochas usadas con otros residuos peligrosos.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

- No mezclar los envases de pinturas y disolventes, ni brochas usadas con residuos no peligrosos.

3.- Depositar cada residuo en un contenedor específico el cual estará etiquetado de forma clara, legible e indeleble.

4.- Los desechos peligrosos no podrán estar almacenados por más de 6 meses.

5.- La retirada de este tipo de residuos sólidos, será realizada, por una empresa certificada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (a selección del promotor del proyecto).

En la Tabla 7.2.2-1 se resume la medida con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarlas.

Tabla 7.2.2-1. Medida del subprograma y requisitos para su cumplimiento.

Medida	Responsable de Ejecución	Personal Requerido	Apoyo Logístico
a.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Ingeniero Encargado de la Obra (Fase de Construcción) e Ingeniero Encargado de Desmantelamiento (Fase de Cierre).	Obreros para realizar la recogida de desechos en todas las áreas de la zona del proyecto.	Bolsas plásticas, tanques, carretillas, palas, entre otros. Tanques impermeables para desechos peligrosos, carteles de señalización.

En la Tabla 7.2.2-2 se resume el seguimiento de las medidas del PMAA y en la Tabla 7.2.2-3 los costos y cronograma.

Tabla 7.2.2-2. Seguimiento del subprograma.

Medida	Parámetros de Gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
--------	-----------------------	--	------------	---------------------------------	-----------

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

a.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Verificar que se recolecten y almacenen correctamente los desechos sólidos, de acuerdo con lo dispuesto en las instrucciones para realizar la medida.	Volumen de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados. Porcentaje de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos manejados adecuadamente.	Semestral.	Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos (NA-RS-001-03).	Registro fotográfico del área del proyecto donde se observe el manejo de los desechos. Registros de recogida de desechos sólidos peligrosos.
--	---	--	------------	---	---

Tabla 7.2.2-3. Costo anual de la medida y cronograma del subprograma.

Medidas	Costo anual de la medida	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	RD\$ 100,000.00 (fases de construcción y 100,000 cierre).												
Total	RD\$ 100,000.00 (fase de construcción).												
	RD\$ 100,000.00 (fase de cierre)												

7.2.3.- Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de las aguas residuales

Durante la fase de construcción del proyecto participarán trabajadores, los cuales generarán residuales líquidos. Es necesario dar el manejo adecuado a dichos residuales para evitar la contaminación del suelo.

Durante la fase de operación se generarán residuales líquidos domésticos, generados por los trabajadores del proyecto Peravia Solar II y se debe crear la infraestructura necesaria durante la fase de construcción del proyecto para garantizar el adecuado tratamiento de los mismos durante la fase de operación, evitando así la contaminación de las aguas subterráneas.

Por otra parte, en esta fase se deberán construir el foso y depósito para los transformadores de la subestación para controlar en la fase de operación cualquier derrame.

Objetivos:

- Evitar contaminación de los suelos por residuales líquidos domésticos que se puedan derramar en el área del proyecto.
- Evitar la contaminación de las aguas subterráneas por la infiltración al subsuelo de aguas deficientemente tratadas.

Medidas que integran este subprograma:

- a.- Colocación de baños portátiles.
- b.- Construcción de un tanque séptico.
- c.- Construcción de un foso y depósito para los transformadores.

Impactos a prevenir o mitigar:

Fase de construcción/cierre:

- Posibilidad de contaminación del suelo por las actividades constructivas.

Fase de operación:

- Posibilidad de contaminación del suelo por inadecuado manejo de los residuales líquidos y desechos sólidos.
- Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por mal manejo de residuales líquidos.

Lugar de localización: Área del proyecto.

Tecnologías utilizadas:

- a.- Colocación de baños portátiles.

Se colocarán baños portátiles en el área de construcción o desmantelamiento de las obras para el uso de los trabajadores. Los baños se alquilarán a una empresa especializada acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales que se encargará de darles mantenimiento periódicamente y de retirar los residuales líquidos generados.

b.- Construcción de un tanque séptico.

En la fase de construcción, se construirá un tanque séptico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas con capacidad suficiente para tratar el caudal que se genere en los baños de la oficina y subestación y un pozo filtrante para la disposición final del residual tratado. El diseño del tanque será tradicional, que facilite su limpieza y mantenimiento.

c.- Construcción de un foso y depósito para los transformadores.

En la fase de construcción del proyecto se instalará una subestación AT/MT, con transformadores que utilizarán aceite, por lo que a cada uno de los cuales se les deberá construir un foso, totalmente impermeabilizado con estructura de hormigón armado.

Se construirá un depósito subterráneo para cada foso, para el confinamiento del aceite que pueda derramarse en el caso de avería u operaciones de mantenimiento. El depósito tendrá una capacidad de almacenamiento de 1.5 veces el volumen de aceite de cada transformador.

En la Tabla 7.2.3-1 se resumen las medidas con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarlas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsiA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II CODIGO 20564

Tabla 7.2.3-1. Medidas del subprograma y requisitos para su cumplimiento.

Medidas	Responsable de Ejecución	Personal Requerido	Apoyo Logístico
a.-Colocación de baños portátiles.	Ingeniero Encargado de la Obra (Fase de Construcción) e Ingeniero Encargado de Desmantelamiento (Fase de Cierre).	Personal de la empresa subcontratada para el suministro de los baños portátiles y su mantenimiento.	Baños portátiles.
b.- Construcción de un tanque séptico.	Ingeniero Encargado de la Obra (Fase de Construcción).	Personal para la construcción del tanque séptico.	Materiales para construir el tanque séptico: blocks, cemento, varillas.
c.- Construcción de un foso y depósito para los transformadores de la subestación.	Ingeniero Encargado de la Obra (Fase de Construcción).	Personal para la construcción del foso y el depósito subterráneo.	Materiales para construir los fosos y depósitos subterráneos.

En la Tabla 7.2.3-2 se resume el seguimiento de las medidas del PMAA y la Tabla 7.2.3-4.

Tabla 7.2.3-2. Seguimiento del subprograma.

Medidas	Parámetros de Gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
a.- Colocación de baños portátiles.	Verificar que fueron colocados los baños portátiles.	Número de baños colocados y frecuencia de mantenimiento.	Semestral.	No aplica.	Registro fotográfico de los baños portátiles colocados.
b.- Construcción de un tanque séptico.	Verificar que fue construido el tanque séptico con facilidades de acceso hechas.	Los parámetros serán controlados en la fase de operación del proyecto.		No aplica para esta fase.	Se llevará el seguimiento de la construcción del tanque séptico en los Informes de Cumplimiento Ambiental.
c.- Construcción de un foso y depósito para los transformadores .	Verificar que fueron construidos los fosos y depósitos subterráneos para los transformadores de potencia.	Los parámetros serán controlados en la fase de operación del proyecto.		Reglamento para la Gestión Integral de los Aceites Usados.	Registro fotográfico de los avances de la construcción de los fosos y depósitos subterráneos.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Tabla 7.2.3-3. Costo anual de la medida y cronograma del subprograma.

Medidas	Costo anual de la medida	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a.- Colocación de baños portátiles.	RD\$ 50,000.00 (Fases de construcción y 50,000 cierre)												
b.- Construcción de un tanque séptico.	RD\$ 150,000.00 (Fase de construcción)												
c.- Construcción de un foso y depósito para los transformadores.	RD\$ 100,000.00 (Fase de construcción)												
Total	RD\$ 300,000.00 (fase de construcción).												
	RD\$ 50,000.00 (fase de cierre).												

7.2.4.- Subprograma de medidas para minimizar las afectaciones al paisaje, el relieve y la biodiversidad

Durante la fase de construcción la presencia de las facilidades temporales de la obra, almacenes, caminos de acceso, así como las labores constructivas e instalación de paneles solares, modificarán el paisaje de la zona en que se encuentra el proyecto Peravia Solar II.

Por otra parte, las acciones de desbroce y de excavaciones de tierra para la construcción de las edificaciones y estructuras de apoyo de los paneles solares, provocarán pérdida de vegetación, stress a la fauna y modificaciones al relieve.

Medidas que integran este subprograma:

- a.- Diseño de un plan de acciones de desbroce y excavaciones, que limite las dimensiones de las áreas a afectar al mínimo necesario.
- b.- Establecer señalización “in situ”, visible, que sirva de orientación a los operadores de equipos pesados.
- c.- Utilizar sectores de menor valor ambiental.
- d.- Diseño arquitectónico de las obras civiles en armonía con el paisaje local.
- e.- Creación de áreas para la compensación de la flora y la fauna.
- f.- Trasplante de las especies protegidas.

g.- Revegetación de todos los espacios que ocupaban los objetos de obras del proyecto con especies nativas y endémicas.

Impactos a prevenir o mitigar:

Fase de construcción:

- Modificación de la morfología.
- Posibilidad de contaminación de los suelos por arrastre de los sedimentos.
- Desaparición de la vegetación y la pérdida de la flora en el área donde se instalarán los diferentes objetos de obras del proyecto.
- Afectación a la fauna.

Fase de cierre:

- Revegetación de las áreas ocupadas por los objetos de obras del proyecto.
- Incremento de la fauna, por la recuperación de las áreas ocupadas por los objetos de obra del proyecto.

Lugar de localización: Toda la zona del proyecto y vías de acceso.

Tecnologías utilizadas:

a.- Diseño de un plan de acciones de desbroce y excavaciones, que limite las dimensiones de las áreas a afectar al mínimo necesario.

Previo al inicio a las actividades de desbroce serán cumplidas las medidas:

- Se delimitarán y señalizarán las áreas que serán desbrozadas para la construcción de los diferentes objetos de obra del proyecto.

- Se hará de conocimiento a la empresa que realizará el desbroce y el movimiento de tierra de estas medidas.
- La empresa que realice el desbroce y el movimiento de tierra estará en la obligación de instruir a sus operarios del cumplimiento de estas medidas.

b.- Establecer señalización “in situ”, visible, que sirva de orientación a los operadores de equipos pesados.

Una vez establecidas las áreas a desbrozar y su dimensionamiento por la operación de los equipos se establecerá un sistema de señalización, visible, que oriente a los operadores. Este sistema pueden ser balizas, banderas, etc., desmontables.

c.- Utilizar sectores de menor valor ambiental.

A pie de obra y con el inicio de las acciones constructivas, los ejecutivos de la brigada constructora evaluarán el uso de áreas de bajo valor ambiental por acciones antrópicas.

d.- Diseño arquitectónico de las obras civiles en armonía con el paisaje local.

Independientemente de los objetos de obra involucrados en el proyecto y sus exigencias tecnológicas, el diseño arquitectónico de los mismos se debe considerar las características del paisaje natural de la zona, la escasa urbanización y la morfología llana. Los objetos de obra civiles deben tener características compatibles con el entorno.

e.- Creación de áreas de compensación para la flora y fauna.

- Sembrar plantas pertenecientes a especies nativas y endémicas, propias de la región que puedan crecer bien en las áreas a reforestar.
- Reclutar y entrenar un personal que se encargue de la siembra de las plantas y el manejo adecuado de las mismas.

- Obtención de plantas y preparación del terreno (reposición de capa vegetal en las áreas minadas).
- Remover las especies protegidas a otro lugar con el mismo tipo de ambiente.

f.- Trasplante de las especies protegidas.

Para los individuos de las especies ubicadas en las áreas donde se realizará el desbroce para la colocación de los paneles solares y las vías de acceso se realizará un Plan de Salvamento. Estos individuos serán recolectados y trasladados a la zona del vivero natural dentro del proyecto donde serán exhibidas en sus colecciones vivas con fines educativos y de conservación ex situ.

A continuación, se describe el trabajo que se realizará para el plan de salvamento de la flora local protegida.

Los trabajadores de la brigada que realizarán el trasplante y salvamento serán entrenados por el personal especializado, antes de comenzar el trabajo, en los métodos para el trasplante y salvamento de las especies de la flora local protegida. Dicho método se detalla a continuación.

Método para realizar el trasplante y salvamento:

Extracción: se realizará la extracción de la planta, conservando la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical con lo que se evita lesionarlas, además de que se mantienen los hongos y las bacterias benéficos que contribuyen a la fertilidad del nuevo suelo.

Obtención de semillas y/o esquejes: se realizará la obtención de semillas (propagación sexual) o esquejes (propagación vegetativa) de las plantas extraídas. Si la planta no cuenta con semillas en ese momento, esta acción puede realizarse posteriormente, de acuerdo a los resultados de las evaluaciones preliminares de la supervivencia.

Reubicación: las plantas extraídas se trasladarán inmediatamente a la zona del vivero natural, bajo condiciones similares a las del lugar en que habitaba

Mantenimiento postreubicación: se lleva a cabo con la finalidad de asegurar la supervivencia del mayor número posible de ejemplares. Las actividades para realizar pueden incluir riego, deshierbe, fertilización y eliminación de pudriciones. En casos extremos, como con la detección de pudriciones avanzadas, la planta puede ser extraída y tratada en el vivero hasta su recuperación.

Evaluación de supervivencia: esta se realizará periódicamente, con el fin de conocer el éxito de las actividades llevadas a cabo. Con base al resultado de estas evaluaciones, se determina la necesidad de reponer plantas a partir de las producidas en vivero.

Desinfección y siembra de las semillas: las semillas serán desinfectadas, mediante el uso de hipoclorito de sodio, y sembradas en sustrato comercial estéril. Los sustratos normalmente son mezclas en diversas proporciones de tierra negra, tierra de hoja, turba(musgo) y un material inerte que puede ser arena, grava, entre otros.

Cicatrización y enraizado de esquejes: los esquejes fueron tratados con sustancias que favorecen la cicatrización. Asimismo, pueden utilizarse enraizadores, para inducir al esqueje a una rápida formación de raíces.

Proceso de estrés: de manera previa a su reintroducción al campo, la planta fue sometida a un proceso de estrés, mediante su exposición gradual a situaciones de sequía e insolación cada vez mayores, a fin de prepararla para soportar las condiciones naturales de su hábitat. Aun así, es conveniente incorporar la cactácea a su entorno en la época más favorable para su establecimiento, la cual varía de acuerdo con la especie.

Reposición de pérdida: Consiste en reponer las plantas muertas como resultado de la reubicación, mediante el uso de cactáceas del área del proyecto. Los ejemplares de reposición son tratados de manera similar a las plantas reubicadas.

Recursos para realizar el trasplante y salvamento:

Herramientas: pala, coas, picos, cestas, entre otros.

Ropas de trabajo: cascos, botas, guantes, espejuelos de protección.

Productos para el mejoramiento del suelo: se aprovechó la capa vegetal existente y se utilizarán abonos.

Productos para fumigación: uso de productos biodegradables.

g.- Revegetación de todos los espacios que ocupaban los objetos de obras del proyecto con especies nativas y endémicas.

1.- Sembrar plantas pertenecientes a especies nativas y endémicas, propias de la región que puedan crecer bien en las áreas que ocupaban los objetos de obras del proyecto.

2.- Reclutar y entrenar un personal que se encargue de la siembra de las plantas y el manejo adecuado de las mismas.

3.- Se contratarán los servicios de un vivero para comprar posturas o esquejes de las especies antes mencionadas.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

En la Tabla 7.2.4-1 se resumen las medidas con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarlas.

Tabla 7.2.4-1. Medidas del subprograma y requisitos para su cumplimiento.

Medidas	Responsable de Ejecución	Personal Requerido	Apoyo Logístico
a.- Diseño de un plan de acciones de desbroce y excavaciones.	Ingeniero Encargado de la Obra (Fase de Construcción).	Proyectistas e ingenieros.	Elementos de proyección y diseño, y planos topográficos
b.- Establecer señalización "in situ".		Personal responsable de la ejecución de las acciones de desbroce y excavaciones.	Balizas, postes, cintas, pintura.
c.- Utilizar sectores de menor valor ambiental.	Ingeniero Encargado de la Obra (Fase de Construcción).	Proyectistas e ingenieros.	No requiere.
d.- Diseño arquitectónico de las obras civiles en armonía con el paisaje local.		Proyectistas e ingenieros.	Levantamientos topográficos, recomendaciones ambientales.
e.- Creación de áreas de compensación para la flora y fauna.	Ingeniero Encargado de la Obra (Fase de Construcción).	Personal para la siembra.	Herramientas para hacer la siembra.
f.- Trasplante de las especies protegidas.	Ingeniero Encargado de la Obra (Fase de Construcción).	Personal para realizar el trasplante de las especies protegidas.	Herramientas e insumos para realizar el trasplante de las especies protegidas.
g.- Revegetación de todos los espacios que ocupaban los objetos de obras del proyecto con especies nativas y endémicas.	Ingeniero Encargado del desmontaje de los paneles solares y demolición de las edificaciones (Fase de Cierre).	Obreros para realizar la revegetación.	Picos, palas, carretillas, abonos, entre otros

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

En la Tabla 7.2.4-2 se resume el seguimiento de las medidas del PMAA y en la Tabla 7.2.4-3 el costo y el cronograma de ejecución de las medidas de este subprograma.

Tabla 7.2.4-2. Seguimiento del subprograma.

Medida	Parámetros de Gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
a.- Diseño de un plan de acciones de desbroce y excavaciones.	Verificar el diseño del plan de acciones de desbroce para cada objeto de obra y viales.	No aplica.	Semestral.	No aplica.	Se habilitará un libro de incidencias de la organización de obras y de control de autor, donde se destaquen los cumplimientos de las medidas y recomendaciones de seguimiento. Se tomarán fotografías como constancia del cumplimiento de la medida.
b.- Establecer señalización "in situ".	Verificar la colocación de la señalización "in situ".	Número de señales colocadas.			
c.- Utilizar sectores de menor valor ambiental.	Verificar que se tenga en cuenta esta medida.	No aplica.			
d.- Diseño arquitectónico de las obras civiles en armonía con el paisaje local.	Verificar que la arquitectura del proyecto se inserte en el paisaje.	No aplica.	Semestral.	No aplica.	Se habilitará un libro de incidencias de la organización de obras y de control de autor, donde se destaquen los cumplimientos de las medidas y recomendaciones de seguimiento. Se tomarán fotografías como constancia del cumplimiento de la medida.
e.- Creación de áreas de compensación para la flora y fauna.	Verificar que se creen las áreas de compensación para la flora y la fauna.	No aplica.	Semestral.	No aplica.	
f.- Trasplante de las especies protegidas.	Verificar que se realice el trasplante de las especies protegidas.	Número apropiado de plantas de especies protegidas trasplantadas. Índice de supervivencia.	Semestral.	No aplica.	
g.- Revegetación de todos los espacios que ocupaban los objetos de obras del proyecto con especies nativas y endémicas.	Verificar que se realice el plan de revegetación.	Un número apropiado de plantas nativas y endémicas sembradas y en buen estado de crecimiento. Por lo menos 5 especies nativas y/o endémicas creciendo plantadas en zona.	Semestral.	No aplica.	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Tabla 7.2.4-3. Costo anual de la medida y cronograma del subprograma.

Medidas	Costo anual de la medida	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a.- Diseño de un plan de acciones de desbroce y excavaciones.	RD\$ 10,000.00 (Fase de construcción)												
b.- Establecer señalización "in situ".	RD\$ 15,000.00 (Fase de construcción).												
c.- Utilizar sectores de menor valor ambiental.	No aplica. (Fase de construcción).												
d.- Diseño arquitectónico de las obras civiles en armonía con el paisaje local.	No aplica. (Fase de construcción).												
e.- Creación de áreas de compensación para la flora y fauna.	RD\$ 100,000.00 (Fase de construcción).												
f.- Trasplante de las especies protegidas.	RD\$ 400,000.00 (Fase de construcción).												
g.- Revegetación de todos los espacios que ocupaban los objetos de obras del proyecto con especies nativas y endémicas.	RD\$ 500,000.00 (Fase de cierre).												
Total	RD\$ 525,000.00 (Fase de construcción)												
	RD\$ 500,000.00 (Fase de cierre).												

7.2.5. - Subprograma para la compensación social

El desarrollo del proyecto peravia Solar II, traerá como consecuencia la dinamización de la economía de la localidad por la contratación de trabajadores y la demanda de servicios e insumos por parte de ingenieros, técnicos y demás trabajadores de la obra.

Será necesario cumplir con las medidas de este subprograma para potenciar los impactos positivos vinculados a la contratación de fuerza de trabajo y a la mejora de la economía.

Medidas que integran este subprograma:

- a.- Contratación de mano de obra para la construcción - o desmantelamiento el proyecto en localidades cercanas.
- b.- Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.

c.- Priorizar en todos los procesos de compra de materiales e insumos y prestación de servicios con los suplidores locales.

Impactos ambientales a producir:

Fase de construcción/cierre:

- Creación de empleos temporales.
- Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores.
- Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas de los suministradores de insumos para la construcción del proyecto.

Lugar de localización: Poblado de Galeón, municipio Baní, de la provincia Peravia.

Tecnologías utilizadas:

a.- Contratación de mano de obra para la construcción o desmantelamiento del proyecto en localidades cercanas.

La contratación de mano de obra para la construcción o desmantelamiento del proyecto se realizará a través de la coordinación entre los Ingenieros Encargados de la Obra y de Cierre y las empresas subcontratadas, con el objetivo de lograr beneficiar a las comunidades del entorno del proyecto. En tal sentido se seguirán los pasos siguientes:

Divulgación de los puestos de trabajos disponibles: Se hará una campaña de divulgación poniendo anuncios en el periódico y en el poblado de Galeón, municipio Baní, perteneciente a la provincia de Peravia, de la convocatoria a los puestos de trabajo, en donde se explicarán los puestos vacantes, los requisitos para optar por los mismos, cómo acceder a los formularios de solicitud, dónde acudir para ingresar en la base de datos, tiempos máximos para ingresar en la base de datos, la forma de selección, etc.

Local y personal: Se dispondrá de un local en las facilidades temporales del proyecto para procesar y hacer la selección de los aspirantes a los diferentes puestos de trabajo. En este local trabajará un asistente del Encargado de Recursos Humanos.

Base de datos: Se creará una base de datos que registre la información suficiente (hoja de vida) de todas las personas que potencialmente pueden acceder a un puesto de trabajo en la construcción del proyecto.

Selección para la contratación: Previo a la selección, los ingenieros de las empresas subcontratadas para la construcción de infraestructura, edificaciones, de movimiento de tierra, de demolición, entre otros, tramitarán sus necesidades de trabajadores con sus especificaciones. Posteriormente se escogerán los trabajadores que se contratarán.

Los criterios para la contratación serán los siguientes:

- Que sea apto para ejecutar el trabajo para el cual se necesita.
- Residir preferiblemente en el poblado de Galeón, municipio Baní, provincia Peravia.
- Adecuada conducta moral.

b.- Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.

La medida pretende poner en marcha una política de capacitación de mano de obra no calificada a partir de una base de datos de los trabajadores contratados.

Base de datos: A partir de la base de datos creada para la contratación de la fuerza de trabajo y las necesidades planteadas por los ingenieros encargados de infraestructura, electricidad, de movimiento de tierra, entre otros, identificará las diferentes actividades en las que hay que desarrollar la capacitación.

Estructuración de los grupos por tareas a desempeñar: Se estructurarán los grupos a partir de las actividades que se desempeñarán en la construcción del proyecto.

Adiestramiento: Se impartirá el adiestramiento de forma práctica a través de INFOTEP. El adiestramiento incluirá los aspectos de los procedimientos constructivos, uso de las herramientas y materiales; así como los medios de seguridad y protección.

c.- Priorizar en todos los procesos de compra de materiales e insumos y prestación de servicios con los suplidores locales.

Se priorizará la compra de los materiales y otros insumos en el municipio de Baní, de la provincia Peravia, así como la contratación de diferentes servicios como son: suministro de agua embotellada, transporte de materiales (Sindicatos de camioneros locales), entre otros. En la Tabla 7.2.5-1 se resumen las medidas con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarlas.

Tabla 7.2.5-1. Medidas del subprograma y requisitos para su cumplimiento.

Medidas	Responsable de Ejecución	Personal Requerido	Apoyo Logístico
a.- Contratación de mano de obra para la construcción del proyecto en localidades cercanas.	Ingeniero Encargado de la Obra (Fase de Construcción) e Ingeniero Encargado de Desmantelamiento (Fase de Cierre).	Ingeniero Encargado de la Obra (Fase de Construcción) e Ingeniero Encargado de Desmantelamiento (Fase de Cierre).	Computadora y material de oficina para crear la base de datos.
B.-Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.		Maestros carpintero, albañil, plomeros, electricistas, entre otros.	No aplica.
c.- Priorizar en todos los procesos de compra de materiales e insumos y prestación de servicios con los suplidores locales.	Ingeniero Encargado de la Obra (Fase de Construcción) e Ingeniero Encargado de Desmantelamiento (Fase de Cierre).	Encargado de compras del proyecto y de las empresas que serán subcontratadas.	No aplica.

En la Tabla 7.2.5-2 se resume el seguimiento de las medidas del PMAA y en la Tabla 7.2.5-3 los costos y cronograma de cumplimiento del subprograma.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Tabla 7.2.5-2. Seguimiento del subprograma.

Medidas	Parámetros de Gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
a.- Contratación de mano de obra para la construcción del proyecto en localidades cercanas.	Verificar que se realice la contratación de fuerza de trabajo en el poblado de Galeón, municipio Baní, de la provincia Peravia	Número de los trabajadores contratados en las localidades cercanas al proyecto y porcentaje que representan dentro de la masa trabajadora total.	Semestral.	No aplica.	Registro de control de los resultados de la contratación, reflejando los lugares de procedencia de los trabajadores.
B.-Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.	Verificar que se realicen los adiestramientos a los trabajadores.	Número de trabajadores adiestrados y temas impartidos.			Registro de control de los trabajadores capacitados y en los temas que recibieron el adiestramiento.
c.- Priorizar en todos los procesos de compra de materiales e insumos y prestación de servicios con los suplidores locales.	Verificación de que se realice la compra de materiales de construcción y otros insumos y prestación de servicios con los suplidores del municipio Baní, de la provincia Peravia	Monto de compras de materiales de construcción y otros insumos y de contratación de servicios realizados en el municipio de Baní, de la provincia Peravia			Registro de control de comprobantes de compra.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsiA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Tabla 72.5-3. Costo anual de la medida y cronograma del subprograma.

Medidas	Costo anual de la medida	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a.- Contratación de mano de obra para la construcción del proyecto en localidades cercanas.	RD\$ 35,000.00 (Fases de construcción y 35,000 cierre).												
b.- Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.	RD\$ 40,000.00 (Fases de construcción y 40,000 cierre).												
c.- Priorizar en todos los procesos de compra de materiales e insumos y prestación de servicios con los suplidores locales.	No aplica. (Fases de construcción y cierre.)												
Total	RD\$ 75,000.00 (Fase de construcción).												
	RD\$ 75,000.00 (Fase de cierre).												

7.2.6.- Subprograma la capacitación en el PMAA a los directivos y trabajadores del proyecto

Introducción: Para lograr la ejecución de las medidas de este PMAA del proyecto Peravia Solar II, es necesario que los trabajadores que participarán en la construcción o desmantelamiento de las obras tengan conocimiento de las medidas que lo conforman, así como conocer la importancia de la ejecución de las mismas para proteger el medioambiente del entorno.

Objetivos: Lograr que los trabajadores de la obra conozcan los impactos que pueden provocar al medio ambiente por sus acciones y que cumplan con las medidas del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

Medida que integra este subprograma:

a.- Capacitación del personal en el PMAA.

Impactos ambientales a producir:

Fases de construcción y cierre:

- Proteger los elementos del medio ambiente a partir de la concienciación de los trabajadores.

Lugar de localización: Trabajadores del proyecto.

Tecnologías utilizadas:

a.- Capacitación del personal en el PMAA.

El Ingeniero Encargado de Obra o Desmantelamiento identificará los subprogramas y medidas de acuerdo con los puestos de trabajo.

El plan de capacitación en el PMAA tendrá la siguiente estructura:

- Nociones generales del contenido del PMAA.
- Medidas de acuerdo con el puesto de trabajo.
- Se impartirá la capacitación en el PMAA en contactos matutinos.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsiA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

En la Tabla 7.2.6-1 se resume la medida con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarla.

Tabla 7.2.6-1. Medida del subprograma y requisitos para su cumplimiento.

Medida	Responsable de Ejecución	Personal Requerido	Apoyo Logístico
a.- Capacitación del personal en el PMAA.	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad de la empresa promotora del proyecto	Técnico ambiental.	Materiales para reproducir los materiales didácticos necesarios y medios audiovisuales para recibir una atención más motivada por parte de los trabajadores.

En la Tabla 7.2.6-2 se resume el seguimiento de la medida del PMAA y en la Tabla 7.2.6-3 los costos y el cronograma de ejecución de las medidas.

Tabla 7.2.6-2. Seguimiento del subprograma.

Medida	Parámetros de Gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
a.- Capacitación del personal en el PMAA.	Verificar que se capacitaron los trabajadores en el PMAA.	Número de trabajadores capacitados y temas impartidos.	Semestral.	No aplica.	Registro de asistencia a la capacitación que se da a los trabajadores en el PMAA, fotografías.

Tabla 7.2.6-3. Costo anual de la medida y cronograma del subprograma.

Medidas	Costo anual de la medida	Meses														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
a.- Capacitación del personal en el PMAA.	RD\$ 50,000.00 (Fases de construcción y 50,000 cierre).															
Total	RD\$ 50,000.00 (Fase de construcción).															
	RD\$ 50,000.00 (Fase de cierre).															

7.2.7. - Subprograma de requisitos institucionales

Introducción: Durante la fase de construcción o cierre del proyecto Peravia Solar II, es necesario establecer mecanismos de comunicación con las instituciones involucradas; así

como con la comunidad residente en el poblado de Galeón, del municipio de Baní de la provincia Peravia, a fin de que se puedan canalizar todas las inquietudes y quejas en materia ambiental que puedan presentarse.

Objetivos: Lograr que la empresa promotora del proyecto, mantenga comunicación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con las autoridades municipales y provinciales de Baní, provincia Peravia, las empresas subcontratadas para la construcción del proyecto y con los pobladores de las comunidades cercanas, para buscar alternativas de solución o reducir los impactos que podría producir la construcción del proyecto a los elementos del medioambiente.

Medidas que integran este subprograma:

- a.- Coordinación interinstitucional.
- b.- Interacción con la comunidad.

Impactos ambientales a producir:

Fases de construcción/cierre:

- Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones de las comunidades del área de influencia del proyecto.

Lugar de localización: Poblado de Galeón, municipio de Baní, de la provincia Peravia.

Tecnologías utilizadas:

a.- Coordinación interinstitucional.

- Coordinación interinstitucional de acciones tendentes a canalizar cualquier actividad de carácter ambiental en la zona por parte de la empresa promotora del proyecto, Junta Municipal del poblado de Galeón, Ayuntamiento Municipal de Baní, comunidades

cercanas al proyecto, así como por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- Canalizar las actividades, apoyo logístico, etc., a través del Ingeniero Encargado de la Obra o el Ing. Encargado de Desmantelamiento.
- Coordinación de lineamientos para las actividades ambientales.
- Coordinación de las acciones de capacitación que ha de desarrollar el proyecto.
- Elaboración de los Informes de Cumplimiento Ambiental de acuerdo con la frecuencia establecida en la Autorización Ambiental.
- Mantener la vigencia de la Autorización Ambiental • Mantener actualizada la fianza ambiental.

b.- Interacción con la comunidad.

Antes del inicio de la fase de construcción se harán reuniones con la población que potencialmente puede resultar afectada como consecuencia de la construcción del proyecto, tales como propietarios de terrenos próximos al proyecto y la franja de servidumbre de la línea de transmisión. En estas reuniones se les explicará el alcance del proyecto y acciones a desarrollar en las diferentes fases.

Se harán los acuerdos necesarios con estas personas relativas al derecho de pase por la franja de servidumbre, restricciones de uso de esta franja, entre otras. En la Tabla 7.2.7-1 se resumen las medidas con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarlas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II CODIGO 20564

Tabla 7.2.7-1. Medidas del subprograma y requisitos para su cumplimiento.

Medidas	Responsable de Ejecución	Personal Requerido	Apoyo Logístico
a. - Coordinación interinstitucional.	Gerente de Comunicaciones y Responsabilidad Social de la empresa promotora del proyecto	Personal del Departamento de Comunicaciones y Responsabilidad Social de la empresa promotora del proyecto	Papelería, computadoras, equipos audiovisuales y salón de reuniones.
b.- Interacción con la comunidad.	Gerente de Comunicaciones y Responsabilidad Social de la empresa promotora del proyecto	Personal del Departamento de Comunicaciones y Responsabilidad Social de la empresa promotora del proyecto	

En la Tabla 7.2.7-2 se resume el seguimiento de las medidas del PMAA y en la Tabla 7.2.7-3 el costo y el cronograma de ejecución de las medidas.

Tabla 7.2.7-2. Seguimiento del subprograma.

Medidas	Parámetros de Gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
a.- Coordinación interinstitucional.	Verificar que se realice la coordinación interinstitucional.	Número de contactos con las organizaciones.	Semestral.	No aplica.	Relatoría de las actividades realizadas.
b.- Interacción con la comunidad.	Verificar que se realicen las acciones de interacción con la comunidad.	Número de contactos realizados con la comunidad.			Relatoría de las quejas recibidas por parte de la comunidad.

Tabla 7.2.7-3. Costo anual de la medida y cronograma del subprograma.

Medidas	Costo anual de la medida	Meses												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
a.- Coordinación interinstitucional.	RD\$ 30,000.00 (Fases de construcción y 30,000 cierre)													
b.- Interacción con la comunidad.	RD\$ 30,000.00 (Fases de construcción y 30,000 cierre)													
Total	RD\$ 60,000.00 (Fase de construcción).													
	RD\$ 60,000.00 (Fase de cierre).													

Resumen Total, Presupuesto del PMAA fase de construcción/cierre

SUBPROGRAMAS	PRESUPUESTO RD\$
➤ Subprograma de medidas para la protección de la calidad del aire	220,000.00
➤ Subprograma de medidas para el manejo de desechos sólidos	200,000.00
➤ Subprograma de medidas para garantizar el	350,000.00

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

tratamiento de las aguas residuales	
➤ Subprograma de medidas para minimizar las afectaciones al paisaje, el relieve y la biodiversidad	1,025,000.00
➤ Subprograma para la compensación social	150,000.00
➤ Subprograma la capacitación en el PMAA a los directivos y trabajadores del proyecto	100,000.00
➤ Subprograma de requisitos institucionales	120,000.00
TOTAL	2,165,000.00

En la Matriz 7.2-1 se presenta el resumen de programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, en las fases de construcción y cierre.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Matriz 7.1-1. Plan de Manejo y Adecuación Ambiental Proyecto Peravia Solar II-Fase de construcción/cierre.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencia (riesgos)	Actividad/medidas a realizar	Período de ejecución de la medida	Costos de las medidas	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a ser monitoreados	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos del monitoreo o seguimiento	Documentos generados
Físico	Subprograma de medidas para la protección de la calidad del aire										
	Aire	<p>Fase de construcción/cierre:</p> <p>Afectación a la calidad del aire por el aumento de la concentración de material particulado en suspensión producidos por las excavaciones con las maquinarias y equipos utilizados en la construcción del proyecto.</p> <p>Aumento de la concentración de gases de combustión producidos por las excavaciones con las maquinarias y equipos utilizados en la construcción del proyecto.</p> <p>Aumento de los niveles ruido por .las maquinarias y equipos a utilizar en la construcción del proyecto.</p>	Humedecimiento de los viales internos.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	RD\$ 100,000.00 (Fase de construcción) RD\$ 50,000.00 (Fase de cierre)	Calidad del aire: Concentración de material particulado total (TSP) en µg/m3. Niveles de ruido: dB(A).	Sectores de concentración de equipamiento pesado de movimiento de tierra. Vía de acceso y circulación de equipos y camiones, en la zona del proyecto y la carretera.	Semestral.	Ingeniero Encargado de la Obra (Fase de Construcción) e Ingeniero Encargado de Desmantelamiento (Fase de Cierre).	No aplica.	Registro de los resultados de las mediciones de la calidad del aire y ruido. Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes generados por el Ing. Encargado de Obra
			Exigir el óptimo estado técnico de los equipos y camiones.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	No aplica.					No aplica.	
			Establecer planes de laboreo y circulación, evitando la circulación excesiva fuera de los límites de la zona del proyecto.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	No aplica.					No aplica.	
			Control de velocidad y establecimiento de horarios.	Durante toda la fase de construcción.	RD\$ 10,000.00 (Fase de construcción).					No aplica.	
			Exigir a la compañía subcontratada para el transporte de los materiales, escombros y movimientos de tierra, que los camiones usen lonas y cubiertas, en buen estado.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	RD\$ 30,000.00 (Fases de construcción y cierre).					No aplica.	
			Realizar mediciones periódicas para conocer niveles de ruido y la calidad del aire, durante las acciones de las fases de construcción/cierre.	Semestral.	No aplica.					RD\$ 75,000.00	
	Subprograma de medidas para el manejo de desechos sólidos										
	Suelos	Posibilidad de contaminación del suelo por el mal manejo de los desechos sólidos y líquidos.	Colocación de tanques plásticos con fundas distribuidos en las diferentes áreas de la obra para el almacenamiento temporal de los mismos, Luego serán retirados por camiones del proyecto y trasladados al ayuntamiento municipal. Los residuos peligrosos como son latas de pintura, residuos de soldaduras, entre otros, serán almacenados en un contenedor específico, rotulado, y luego retirados por un gestor autorizado contratado por la empresa promotora del proyecto.	Permanente.	RD\$ 100,000.00 (fases de construcción y cierre)	Volumen de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos. Porcentaje de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos manejados adecuadamente.	Zona del proyecto y sitios de emplazamiento de los objetos de obra.	Semestral.	Ingeniero Encargado de la Obra (Fase de Construcción) e Ingeniero Encargado de Desmantelamiento (Fase de Cierre).	No aplica.	Registro fotográfico del área del proyecto donde se observe el manejo de los desechos. Registros de recogida de desechos sólidos peligrosos.
	Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de las aguas residuales										
	Suelo, aguas subterráneas	<p>Fase de construcción/cierre:</p> <p>Posibilidad de contaminación del suelo por las actividades constructivas.</p> <p>Fase de operación:</p> <p>Posibilidad de contaminación del suelo por inadecuado manejo de los residuales líquidos y desechos sólidos.</p> <p>Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por mal manejo de residuales líquidos.</p>	Colocación de baños portátiles.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	RD\$ 50,000.00 (Fases de construcción y cierre)	Número de baños colocados y frecuencia de mantenimiento.	Área del proyecto.	Semestral.	Ingeniero Encargado de la Obra (Fase de Construcción) e Ingeniero Encargado de Desmantelamiento (Fase de Cierre).	No aplica.	Registro fotográfico de los baños portátiles colocados.
			Construcción de un tanque séptico.	Cuando se construya el baño del parque solar.	RD\$ 150,000.00 (Fase de construcción)	Los parámetros serán controlados en la fase de operación del proyecto.			Ingeniero Encargado de la Obra (Fase de Construcción).	No aplica.	Se llevará el seguimiento de la construcción del tanque séptico en los Informes de Cumplimiento Ambiental.
			Construcción de un foso y depósito para los transformadores.	Cuando se construya la subestación.	RD\$ 100,000.00 (Fase de construcción)	Los parámetros serán controlados en la fase de operación del proyecto.			No aplica.	Registro fotográfico de los avances de la construcción de los fosos y depósitos subterráneos.	

Continuación:

Matriz 7.1-1. Plan de Manejo y Adecuación Ambiental Proyecto Peravia Solar II-Fase de construcción/cierre.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencia (riesgos)	Actividad/medidas a realizar	Período de ejecución de la medida	Costos de las medidas	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a ser monitoreados	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos del monitoreo o seguimiento	Documentos generados
Subprograma de medidas para minimizar las afectaciones al paisaje, el relieve y la biodiversidad											
Físico, biótico	Relieve, vegetación, fauna	Fase de construcción:	Diseño de un plan de acciones de desbroce y excavaciones, que limite las dimensiones de las áreas a afectar al mínimo necesario.	Al inicio de la fase de construcción.	RD\$ 10,000.00 (Fase de construcción)	No aplica.	Toda la zona del proyecto y vías de acceso.	Semestral.	Ingeniero Encargado de la Obra (Fase de Construcción).	No aplica.	Se habilitará un libro de incidencias de la organización de obras y de control de autor, donde se destaquen los cumplimientos de las medidas y recomendaciones de seguimiento. Se tomarán fotografías como constancia del cumplimiento de la medida.
		Modificación de la morfología.	Establecer señalización "in situ", visible, que sirva de orientación a los operadores de equipos pesados.		RD\$ 15,000.00 (Fase de construcción).	Número de señales colocadas.				No aplica.	
		Posibilidad de contaminación de los suelos por arrastre de los sedimentos.	Utilizar sectores de menor valor ambiental.		No aplica. (Fase de construcción).	No aplica.				No aplica.	
		Desaparición de la vegetación y la pérdida de la flora en el área donde se instalarán los diferentes objetos de obras del proyecto.	Diseño arquitectónico de las obras civiles en armonía con el paisaje local.		No aplica. (Fase de construcción).	No aplica.				No aplica.	
		Afectación a la fauna.	Creación de áreas para la compensación de la flora y la fauna.		RD\$ 100,000.00 (Fase de construcción).	No aplica.				No aplica.	
			Trasplante de las especies protegidas.		RD\$ 400,000.00 (Fase de construcción).	Número apropiado de plantas de especies protegidas trasplantadas. Índice de supervivencia.				No aplica.	
			Revegetación de todos los espacios que ocupaban los objetos de obras del proyecto con especies nativas y endémicas.	Al final de la fase de cierre.	RD\$ 500,000.00 (Fase de cierre).	Un número apropiado de plantas nativas y endémicas sembradas y en buen estado de crecimiento. Por lo menos 5 especies nativas y/o endémicas creciendo plantadas en zona.				Ingeniero Encargado del desmontaje de los paneles solares y demolición de las edificaciones (Fase de Cierre).	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Continuación:

Matriz 7.1-1. Plan de Manejo y Adecuación Ambiental Proyecto Peravia Solar II-Fase de construcción/cierre.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencia (riesgos)	Actividad/medidas a realizar	Período de ejecución de la medida	Costos de las medidas	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a ser monitoreados	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos del monitoreo o seguimiento	Documentos generados
Subprograma para la compensación social											
Socioeconómico	Población, economía	Fase de construcción/cierre: Creación de empleos temporales. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas de los suministradores de insumos para la construcción del proyecto.	Contratación de mano de obra para la construcción - o desmantelamiento el proyecto en localidades cercanas.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	RD\$ 35,000.00 (Fases de construcción y cierre).	Número de los trabajadores contratados en las localidades cercanas al proyecto y porcentaje que representan dentro de la masa trabajadora total.	Poblado de Galeón, municipio Bani de la provincia Peravia	Semestral.	Ingeniero Encargado de la Obra (Fase de Construcción) e Ingeniero Encargado de Desmantelamiento (Fase de Cierre).	No aplica.	Registro de control de los resultados de la contratación, reflejando los lugares de procedencia de los trabajadores.
			Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	RD\$ 40,000.00 (Fases de construcción y cierre).	Número de trabajadores adiestrados y temas impartidos.				No aplica.	Registro de control de los trabajadores capacitados y en los temas que recibieron el adiestramiento.
			Priorizar en todos los procesos de compra de materiales e insumos y prestación de servicios con los suplidores locales.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	No aplica. (Fases de construcción y cierre.)	Monto de compras de materiales de construcción y otros insumos y de contratación de servicios realizados en el municipio Bani de la provincia Peravia				No aplica.	Registro de control de comprobantes de compra.
Subprograma la capacitación en el PMAA a los directivos y trabajadores del proyecto											
Físico, biótico y socioeconómico	Todos los elementos del medio ambiente	Fases de construcción y cierre: Proteger los elementos del medio ambiente a partir de la concienciación de los trabajadores.	Capacitación del personal en el PMAA.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	RD\$ 50,000.00 (Fases de construcción y cierre).	Número de trabajadores capacitados y temas impartidos.	Trabajadores del proyecto.	Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad de la empresa promotora	No aplica.	Registro de asistencia a la capacitación que se da a los trabajadores en el PMAA, fotografías.
Subprograma de requisitos institucionales											
Socioeconómico	Población, economía		Coordinación interinstitucional.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	RD\$ 30,000.00 (Fases de construcción y cierre)	Número de contactos con las organizaciones.	Poblado de Galeón, municipio Bani de la provincia Peravia.	Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad de la empresa promotora	No aplica.	Relatoría de las actividades realizadas.
		Fases de construcción/cierre: Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones de las comunidades del área de influencia del proyecto.	Interacción con la comunidad.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	RD\$ 30,000.00 (Fases de construcción y cierre)	Número de contactos realizados con la comunidad.			Gerente de Comunicaciones y Responsabilidad Social de la empresa promotora .	No aplica.	Relatoría de las quejas recibidas por parte de la comunidad.
			Se realizarán procesos de gestión de las quejas recibidas.	Cuando se presente una queja.	No aplica.	En dependencia de la naturaleza de la queja.			Encargado de Medio Ambiente y Seguridad de la empresa promotora, Consultora Ambiental.	RD\$ 50,000.00	

Costo PMAA fase de construcción/cierre RD\$ 2, 165,000.00

7.3- PROGRAMAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS, DE MITIGACIÓN Y RESTAURADORAS, FASE DE OPERACIÓN

7.3.1.- Subprograma de medidas para la protección de las aguas subterráneas

Durante la fase de operación se generarán residuales líquidos domésticos por parte de los trabajadores del proyecto Peravia Solar II, aunque la cantidad a generar es mínima, considerando que sólo habrá pocos empleados.

Se debe dar mantenimiento a la infraestructura creada en la fase de construcción del proyecto con el objetivo de garantizar el eficiente funcionamiento de los sistemas de tratamiento creadas.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Mantenimiento al tanque séptico y extracción periódica de los lodos.

Impactos a prevenir o mitigar:

- Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por mal manejo de residuales líquidos.

Lugar de localización: Tanque séptico.

Tecnologías utilizadas:

a.- Mantenimiento al tanque séptico y extracción periódica de los lodos.

El tanque séptico construido debe haber incluido los elementos de acceso que permiten su mantenimiento y saneamiento.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Se efectuará el mantenimiento del tanque séptico y pozo filtrante que incluye extracción de los lodos acumulados y revisión de la estructura. La frecuencia del mantenimiento se hará cada 36 meses o en dependencia de las necesidades. La disposición final de los lodos se hará a través de un prestador autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En la Tabla 7.3.1-1 se resumen las medidas con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarlas.

Tabla 7.3.1-1. Medidas del subprograma y requisitos para su cumplimiento.

Medidas	Responsable de Ejecución	Personal Requerido	Apoyo Logístico
a.-Mantenimiento al tanque séptico y extracción periódica de los lodos.	Gerente de Operaciones.	Personal de empresa contratada para la limpieza del tanque séptico.	Financiamiento para el pago a la empresa contratada.

En la Tabla 7.3.1-2 se resume el seguimiento de las medidas del PMAA y la Tabla 7.3.1-3 presenta el costo de las medidas y cronograma de ejecución.

Tabla 7.3.1-2. Seguimiento del subprograma.

Medidas	Parámetros de Gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
a.-Mantenimiento al tanque séptico y extracción periódica de los lodos.	Verificar que se dé mantenimiento al tanque séptico.	Número de mantenimientos realizados.	Semestral.	Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo.	Registros de mantenimiento del tanque séptico y pozo filtrante.

Tabla 7.3.1-3. Costo anual de la medida y cronograma del subprograma.

Medidas	Costo anual de la medida	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a.-Mantenimiento al tanque séptico y extracción periódica de los lodos.	RD\$ 30,000.00	Cada 36 meses o de acuerdo con el volumen de lodos acumulados.											
Total	RD\$ 30,000.00												

7.3.2.- Subprograma de medidas para el manejo de desechos sólidos

Los desechos sólidos domésticos que se generarán durante la fase de operación estarán compuestos por papel de oficina, residuos de comida y descartables plásticos generados por

los trabajadores. Las operaciones de la planta generarán otros desechos considerados peligrosos tales como: cartuchos de tinta, transformadores eléctricos y aceites que los mismos utilizan, envases de sustancias químicas, paneles solares averiados o que hayan agotado su vida útil. En el caso de los paneles solares estos tienen una vida útil de más de 30 años.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.

Impactos a prevenir o mitigar:

- Posibilidad de contaminación del suelo por un inadecuado manejo de los residuos sólidos.

Lugar de localización: Instalaciones del proyecto peravia Solar II.

Tecnologías utilizadas:

a.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.

Manejo de los desechos sólidos domésticos:

- Se colocarán zafacones con fundas plásticas en la oficina y baños.
- Los empleados de limpieza recogerán diariamente las fundas de desechos y las trasladarán a un contenedor con tapas colocado en el exterior de las instalaciones para el almacenamiento temporal. Se pondrá una nueva funda a cada zafacón y se lavará el mismo en caso de ser necesario.
- Los desechos serán retirados por camiones del Ayuntamiento Municipal de Baní que los trasladará al vertedero municipal.

Manejo de los desechos sólidos peligrosos:

Sector Galeón, Municipio Bani, Provincia Peravia, Rep. Dom.

Cartuchos de tinta: Regresar al proveedor para ser rellenos.

Transformadores:

Para el caso de los transformadores y/o capacitores inactivos, que contengan aceites, que se deben tratar siguiendo las siguientes condiciones:

- Estar separado de las áreas de oficinas y de almacén.
- Estar ubicado en zonas donde reduzcan los riesgos por posibles emisiones incendios y explosiones.
- Contar con pasillos lo suficientemente amplios que permitan el tránsito de medios mecánicos.
- Contar con letreros y señalamientos a la peligrosidad de los mismos en lugares visibles.
- Cada transformador de desecho se ubica en una piscina metálica con capacidad del contenido de aceite del mismo.
- Las piscinas deben ser herméticas y pintadas por dentro y por fuera con pintura anticorrosiva.
- Una vez ubicados en las piscinas todos los desechos deben ser cubiertos con nylon para disminuir el contacto al exterior.
- Los aceites serán envasados como desechos peligrosos en recipientes tapados con la advertencia del producto que contienen.
- Se deberán utilizar los medios de protección personal necesarios para el manejo de estos aceites.

Envases de sustancias químicas:

Los envases de sustancias químicas utilizadas en el mantenimiento (latas de pintura y barniz, envases plásticos de disolventes), se le dará el siguiente manejo:

- Regresar al proveedor en la mayor medida.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsiA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

- Los envases no se podrán dar a terceros, ni a los trabajadores, ni podrán ser utilizados para envasar otros productos como gasolina, agua, etc.

En caso de que no puedan ser regresados al proveedor:

- Se destinará un área en el proyecto para su almacenamiento temporal.
- Se confinarán en tanques herméticos.
- El traslado y disposición será realizado por un gestor acreditado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (a selección de la dirección del proyecto).

Paneles solares en desuso:

Los paneles solares que hayan agotado su vida útil, se almacenarán en un área destinada a estos fines. Se hará las gestiones con la empresa suplidora para que se encargue de su retiro y los trasladen a las instalaciones de una empresa encargada de su reciclaje.

En la Tabla 7.3.2-1 se resumen las medidas con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarlas.

Tabla 7.3.2-1. Medidas del subprograma y requisitos para su cumplimiento.

Medidas	Responsable de Ejecución	Personal Requerido	Apoyo Logístico
a.- Manejo de los desechos sólidos y no peligrosos.	Gerente de Operaciones.	Obreros para realizar la recogida de desechos en todas las áreas de la instalación. Empresas contratadas para el retiro de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Bolsas plásticas, zafacones, contenedores para los desechos, carretillas, palas, entre otros. Sacos, materiales para carteles de señalización. Bidón para el manejo de aceites.

En la Tabla 7.3.2-2 se resume el seguimiento de las medidas del PMAA y en la Tabla 7.3.2-3 el Costo anual de la medida y cronograma de ejecución de las medidas.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Tabla 7.3.2-2. Seguimiento del subprograma.

Medidas	Parámetros de Gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
a.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Verificar que se recolecten y almacenen correctamente los desechos sólidos, de acuerdo con lo dispuesto en las instrucciones para realizar la medida.	Porcentaje de desechos manejados adecuadamente.	Semestral.	Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos (NARS-001-03).	Registros fotográficos, registros de retiro de residuos sólidos peligrosos.

Tabla 7.2.1-3. Costo anual de la medida y cronograma del subprograma.

Medidas	Costo anual de medida	Meses												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
a.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	RD\$ 100,000.00													
Total	RD\$ 100,000.00													

7.3.3.- Subprograma de medidas para la gestión de mantenimiento

Para que la empresa promotora del proyecto, no pierda su imagen corporativa es necesario mantener en buen estado las instalaciones del proyecto Peravia Solar II, lo cual evita además la pérdida de la calidad del paisaje en el entorno.

Medidas que integran este subprograma:

- a.- Mantenimiento de las instalaciones del proyecto Peravia Solar II.
- b.- Mantenimiento de los equipos eléctricos.
- c.- Control de maleza
- d.- Control de plagas y vectores

Impactos a prevenir o mitigar:

- Introducción de elementos antrópicos en el paisaje rural.
- Consumo de agua.

Lugar de localización: Instalaciones del parque solar.

Tecnologías utilizadas:

a.- Mantenimiento de las instalaciones del proyecto Peravia Solar II

- Se les dará mantenimiento periódico a los edificios prefabricados para inversores, centro de control y subestación eléctrica. El mantenimiento consistirá en limpieza, pintura, solución de filtraciones, entre otros.
- Se le dará mantenimiento a la señalización general y de seguridad de la planta, sustituyendo las que están muy deterioradas.

b.- Mantenimiento de los equipos eléctricos.

El mantenimiento para realizar a los equipos eléctricos en las instalaciones del proyecto consiste en:

Paneles solares: Se limpiarán los vidrios de los paneles solares para prevenir que las celdas fotovoltaicas no puedan capturar la radiación solar. La limpieza se hará con unos cepillos especiales, detergente suave y agua. Se tomarán medidas para el ahorro del agua.

La frecuencia de mantenimiento dependerá de las condiciones climáticas, ya que en muchas ocasiones la precipitación normal es suficiente para mantener el cristal limpio.

Las células fotovoltaicas deben estar limpias para poder ofrecer un 100% de productividad. Si presentan incrustaciones, polvo, excrementos de pájaros, polen, entre otros, disminuyen entre un 7% y un 17% su productividad, da como resultado una importante pérdida de producción y con lo cual una pérdida de ingresos para la propiedad de la instalación.

Se realizará además una inspección periódica de los paneles solares por daños al cristal, backskin, marco y estructura de soporte. Se revisará las conexiones eléctricas para las

Sector Galeón, Municipio Bani, Provincia Peravia, Rep. Dom.

conexiones sueltas y la corrosión. Se comprobará si la estructura de montaje de apoyo y módulos, están sueltos.

Mantenimiento a seguidores: consiste en la conservación de los rodamientos, revisión del motor actuador lineal.

Otros: Se dará el mantenimiento necesario a los diferentes equipos eléctricos, como inversores, transformadores y línea de transmisión.

En la Tabla 7.3.3-1 se resume la medida con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarlas.

c.- Control de maleza.

Se hará el mantenimiento periódico a la cobertura vegetal de hierba (malezas) que crece debajo de los paneles solares para que la misma se mantenga para evitar los procesos erosivos, pero con una altura que no cubra los paneles solares, que impida la recepción de los rayos solares.

Para esta actividad solo se utilizarán herramientas y maquinarias para el corte de la hierba, no se utilizarán herbicidas ni otros productos químicos.

d.- Control de plagas y vectores.

Se contratará a una empresa acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para realizar periódicamente los trabajos de fumigación y control de plagas de vectores y roedores.

Se establecerá en el contrato con la empresa seleccionada la obligatoriedad de que su personal utilice los equipos de protección personal necesario para esta actividad y que esté debidamente capacitado en cuanto al manejo de los productos químicos.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsiA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Se requerirá a la empresa seleccionada la ficha técnica y hojas de datos de seguridad (MSDS) de los productos químicos utilizados para el control de plagas. Se evitará en la medida de lo posible el uso de plaguicidas clasificados como extremadamente peligrosos (Ia) y altamente peligrosos (Ib) según la clasificación de la OMS). Los envases de productos químicos utilizados para el control de plagas y vectores serán manejados como residuos peligrosos. El retiro y disposición final de los residuos estará a cargo de la empresa contratada para el control de plagas y vectores.

Tabla 7.3.3-1. Medida del subprograma y requisitos para su cumplimiento.

Medida	Responsable de Ejecución	Personal Requerido	Apoyo Logístico
a.- Mantenimiento de las instalaciones del proyecto Peravia Solar II.	Gerente de Operaciones.	Personal para el mantenimiento de las instalaciones.	Materiales para el mantenimiento de las instalaciones y señalización (pintura, carteles, entre otros).
b.- Mantenimiento de los equipos eléctricos.		Personal para el mantenimiento de los equipos eléctricos.	Materiales para el mantenimiento de los equipos eléctricos.
c.- Control de maleza.		Personal para el control de malezas.	Herramientas y maquinarias para el control de malezas.
d.- Control de plagas y vectores.		Personal de empresa contratada para el control de plagas y vectores.	Financiamiento para el pago a empresa encargada del control de plagas y vectores.

En la Tabla 7.3.3-2 se resume el seguimiento de la medida del PMAA y en la Tabla 7.3.3-3 se muestran los costos de las medidas y cronograma de ejecución.

Tabla 7.3.3-2. Seguimiento del subprograma.

Medida	Parámetros de Gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
a.-Mantenimiento de las instalaciones del proyecto Peravia Solar II	Verificar los mantenimientos a las edificaciones y la señalización.	Estado en que se encuentran las instalaciones de la empresa.	Semestral.	No aplica.	Registros fotográficos que evidencien el estado de las instalaciones.
b.-Mantenimiento de los equipos eléctricos.	Verificar los mantenimientos a los equipos eléctricos.	Estado en que se encuentran los equipos.			Registros de mantenimiento de equipos.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

c.- Control de maleza.	Verificar que se haga periódicamente el control de malezas.	Existencia/no existencia de malezas en el área de los paneles solares.			Registros de control de control de malezas y fotográficos.
d.- Control de plagas y vectores.	Verificar que se haga periódicamente el control de plagas y vectores.	Existencia/ no existencia de plagas en las instalaciones. Frecuencia de las labores de control de plagas y vectores el parque solar.			Registros de control de plagas y vectores, MSDS de los productos químicos utilizados.

Tabla 7.3.3-3. Costo anual de la medida y cronograma.

Medidas	Costo anual de la medida	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a.-Mantenimiento de las instalaciones del proyecto Peravia Solar II.	RD\$ 100,000.00												
b.-Mantenimiento de los equipos eléctricos.	RD\$ 300,000.00												
c.- Control de maleza													
d.- Control de plagas y vectores													
Total	RD\$ 400,000.00												

7.3.4.- Subprograma de medidas de compensación social

La operación del proyecto Peravia Solar II en el poblado de Galeón, municipio Baní, de la provincia Peravia, traerá como consecuencia la contratación de trabajadores, vinculados a la seguridad y exigencias de control técnico del proyecto.

No obstante, hay que tomar en cuenta que habrá otros puestos que no podrán ser ocupados por personal de la zona, ya que requieren de conocimientos especializados en el mantenimiento de equipos eléctricos.

Medidas que integran este subprograma:

- a.- Contratación de trabajadores del proyecto en localidades cercanas.
- b.- Cumplimiento de la responsabilidad social de la empresa promotora del proyecto.

Impactos a producir:

- Creación de empleos permanentes.
- Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores del proyecto.

Lugar de localización: Poblado de Galeón, municipio de Baní, de la provincia Peravia.

Tecnologías utilizadas:

a.- Contratación de trabajadores del proyecto en localidades cercanas.

La contratación de trabajadores especializados para las operaciones del proyecto se realizará a través de la coordinación entre el Gerente de Operaciones y el Gerente de Recursos Humanos, con el objetivo de lograr beneficiar a las comunidades del entorno del proyecto. En tal sentido se seguirán los pasos siguientes:

Divulgación de los puestos de trabajos disponibles: Se hará una campaña de divulgación en el poblado de Galeón, municipio de Baní, de la provincia Peravia, de la convocatoria a los puestos de trabajo, donde se explicarán los puestos vacantes, los requisitos para optar por los mismos, cómo acceder a los formularios de solicitud, dónde acudir para ingresar en la base de datos, tiempos máximos para ingresar en la base de datos, la forma de selección, etc.

Base de datos: Se creará una base de datos que registre la información suficiente (hoja de vida) de todas las personas que potencialmente pueden acceder a un puesto de trabajo en el proyecto

Sector Galeón, Municipio Bani, Provincia Peravia, Rep. Dom.

Selección para la contratación: Previo a la selección, los gerentes de los diferentes departamentos, tramitarán sus necesidades de trabajadores con sus perfiles. Posteriormente y de conjunto con el Gerente de Recursos Humanos escogerán los trabajadores que se contratarán.

Los criterios para la contratación serán los siguientes:

- Que sea apto para ejecutar el trabajo para el cual se necesita.
- Residir preferiblemente en comunidades cercanas al área de proyecto.

b.- Cumplimiento de la responsabilidad social de la empresa promotora del proyecto.

Beneficio para comunidades adyacentes, tanto por el incremento en la disponibilidad de energía eléctrica del país, sino también por los programas sociales, provistos por la empresa promotora del proyecto como parte de su responsabilidad social a saber:

- Apadrinamiento escolar en las escuelas cercanas al proyecto: donación de útiles escolares y programa de educación.
- Formación en áreas técnicas de interés para las comunidades
- Apoyo a torneos deportivos y donación de uniformes a equipos.
- Apoyo a instituciones.

En la Tabla 7.3.4-1 se resume la medida con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarlas.

Tabla 7.3.4-1. Medida del subprograma y requisitos para su cumplimiento.

Medida	Responsable de Ejecución	Personal Requerido	Apoyo Logístico
a.-Contratación de trabajadores del proyecto en localidades cercanas.	Gerente de Operaciones.	Gerente de operaciones.	Computadora y material de oficina para crear la base de datos.
b.- Cumplimiento de la responsabilidad social de la empresa promotora del proyecto	Departamento de Comunicaciones y Responsabilidad Social	Encargado de responsabilidad social	Financiamiento

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsiA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

En la Tabla 7.3.4-2 se resume el seguimiento de la medida del PMAA y la Tabla 7.3.4-3 se presentan el costo de ejecución del subprograma y el cronograma de ejecución de la medida.

Tabla 7.3.4-2. Seguimiento del subprograma.

Medida	Parámetros de Gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
a.-Contratación de trabajadores del proyecto en localidades cercanas.	Verificar que se realice la contratación de fuerza de trabajo en las comunidades del área de influencia del proyecto.	Número de los trabajadores contratados en las localidades cercanas al proyecto y porcentaje que representan dentro de la masa trabajadora total.	Semestral.	No aplica.	Registro del control de los resultados de la contratación, reflejando los lugares de procedencia de los trabajadores.
b.- Cumplimiento de la responsabilidad social de la empresa promotora del proyecto	Verificación que la empresa promotora del proyecto cumpla con su compromiso social.	Número acciones y actividades realizadas.			Informes generados por el Departamento Comunicaciones y Responsabilidad Social.

Tabla 7.3.4-3. Costo anual de la medida y cronograma.

Medidas	Costo anual de medida	Meses												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
a.- Contratación de trabajadores del proyecto en localidades cercanas.	RD\$ 100,000.00													
b.- Cumplimiento de la empresa promotora del proyecto	RD\$ 350,000.00													
Total	RD\$ 450,000.00													

7.3.5.- Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto

Para lograr la ejecución de las medidas de este PMAA del proyecto Peravia Solar II, es necesario que los trabajadores de la planta tengan conocimiento de las medidas que lo conforman, así como conocer la importancia de las mismas.

Medida que integra este subprograma:

a.- Capacitación del personal en el PMAA.

Impacto a producir:

- Protección de todos los elementos del medio ambiente.

Lugar o punto de impacto: Poblado de Galeón, municipio de Baní, de la provincia Peravia.

Tecnologías utilizadas:

a.- Capacitación del personal en el PMAA.

El Gerente de Recursos Humanos identificará los subprogramas y medidas de acuerdo con los puestos de trabajo.

El plan de capacitación en el PMAA tendrá la siguiente estructura:

- Nociones generales del contenido del PMAA.
- Medidas de acuerdo con el puesto de trabajo.
- Se impartirá la capacitación en el PMAA en contactos mediante la realización de charlas matutinas de 5 minutos, así como cursos de capacitación periódica.

En la Tabla 7.3.5-1 se resume la medida con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarla.

Tabla 7.3.5-1. Medida del subprograma y requisitos para su cumplimiento.

Medida	Responsable de Ejecución	Personal Requerido	Apoyo Logístico
a.-Capacitación del personal en el PMAA	Gerente de Operaciones.	Técnico ambiental.	Materiales para reproducir los materiales didácticos necesarios y medios audiovisuales para recibir una atención más motivada por parte de los trabajadores.

En la Tabla 7.3.5-2 se resume el seguimiento de la medida del PMAA. Por otra parte, en la Tabla 7.3.5-3 se presentan el costo del subprograma y el cronograma de ejecución de la medida.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsiA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Tabla 7.3.5-2. Seguimiento del subprograma.

Medida	Parámetros de Gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
a.- Capacitación del personal en el PMAA.	Verificar que se capacitaron los trabajadores en el PMAA.	Número de trabajadores capacitados y temas impartidos.	Semestral.	No aplica.	Registro de asistencia a la capacitación que se da a los trabajadores en el PMAA, fotografías.

Tabla 7.3.5-3. Costo anual y cronograma.

Medidas	Costo anual de medida	Meses														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
a.- Capacitación del personal en el PMAA.	RD\$ 50,000.00															
Total	RD\$ 50,000.00															

7.3.6. - Subprograma de requisitos institucionales

Durante la fase de operación del proyecto Peravia Solar II es necesario establecer mecanismos de comunicación con las instituciones involucradas, así como con la comunidad residente en el area de influencia cercana al área del proyecto, a fin de que se puedan canalizar todas las inquietudes y quejas en materia ambiental que puedan presentarse.

Medidas que integran este subprograma:

- a.- Coordinación interinstitucional.
- b.- Interacción con la comunidad.

Impactos a producir:

- Facilitar la solución de cualquier discrepancia que se pueda desarrollar en la fase de operación del proyecto y mejorar las condiciones de vida de los habitantes de las comunidades cercanas.

Lugar o punto de impacto: Poblado de Galeón, municipio de Baní, de la provincia Peravia.

Tecnologías utilizadas:

a.- Coordinación interinstitucional.

La directiva de la empresa promotora del proyecto, promotores del proyecto, hará reuniones o contactos con las instituciones involucradas dirigidas a:

- Canalizar cualquier inquietud de las instituciones estatales y municipales interesadas como son: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana (ETED), Comisión Nacional de Energía (CNE), del Ayuntamiento del Municipio de Baní, empresas contratistas, entre otras.
- Coordinación de lineamientos para las auditorías ambientales.
- Entregar los informes de Cumplimiento Ambiental de acuerdo con la frecuencia establecidos en la Autorización Ambiental.
- Tener al día la Fianza Ambiental.
- Dar respuesta a las recomendaciones indicadas por MIMARENA, como resultados de revisiones de ICAs o inspecciones.
- Coordinación de las acciones de compensación social que ha de desarrollar el proyecto para el poblado de Galeón, municipio Baní, de la provincia Peravia.

b.- Interacción con la comunidad.

En la fase de operación se definirá una agenda de eventos, capacitaciones, viajes en la zona con organizaciones ambientalistas, colegios y universidades que contemple los compromisos de la empresa promotora, para poner a disposición las facilidades para ofrecer actividades de promoción ambiental, tales como:

- Coordinación con grupos de interés ambiental para la realización de eventos.
- Acciones de interacción con grupos ambientalistas, colegios, universidades, entre otros.
- Actividades de capacitación ambiental.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II CODIGO 20564

- Publicidad y/o entrevistas gratuitas en la prensa local, revistas, televisión, radio y clubes de servicio, haciendo referencia a las ventajas de la producción de energía eléctrica con el recurso sol, además se prepararán boletines de prensa que resalten esta práctica novedosa en el país.

En la Tabla 7.3.6-1 se resumen las medidas con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarlas.

Tabla 7.3.6-1. Medidas del subprograma y requisitos para su cumplimiento.

Medidas	Responsable de Ejecución	Personal Requerido	Apoyo Logístico
a. - Coordinación interinstitucional.	Empresa promotora del proyecto	Directivos de Empresa promotora del proyecto	Papelería, computadoras, equipos audiovisuales y salón de reuniones.
b.- Interacción con la comunidad			

En la Tabla 7.3.6-2 se resume el seguimiento de las medidas del PMAA.

Tabla 7.3.6-2. Seguimiento del subprograma.

Medidas	Parámetros de Gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
a.- Coordinación interinstitucional.	Verificar que se realice la coordinación interinstitucional.	Número de contactos con las organizaciones.	Semestral.	No aplica.	Relatoría de las actividades realizadas.
b.- Interacción con la comunidad.	Verificar que se realicen las acciones de interacción con la comunidad.	Número de contactos realizados con la comunidad.			Relatoría de las quejas recibidas por parte de la comunidad.

Tabla 7.3.6-3.- Costo anual de la medida y cronograma.

Medidas	Costo anual de medida	Meses														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
a.- Coordinación interinstitucional.	RD\$ 30,000.00															
b.- Interacción con la comunidad	RD\$ 30,000.00															
Total	RD\$ 60,000.00															

Resumen Total, Presupuesto del PMAA fase de operación

SUBPROGRAMAS	PRESUPUESTO RD\$
➤ Subprograma de medidas para la protección de las	30,000.00

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

aguas subterráneas	
➤ Subprograma de medidas para el manejo de desechos sólidos	100,000.00
➤ Subprograma de medidas para la gestión de mantenimiento	400,000.00
➤ Subprograma de medidas de compensación social	450,000.00
➤ Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto	50,000.00
➤ Subprograma de requisitos institucionales	60,000.00
TOTAL	1,090,000.00

En la Matriz 7.1-2, se presenta el resumen del programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, de la fase de operación del proyecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Matriz 7.1-2. Plan de Manejo y Adecuación Ambiental Proyecto Peravia Solar II-Fase de operación.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencia (riesgos)	Actividad/medidas a realizar	Período de ejecución de la medida	Costos de las medidas	Monitoreo y seguimiento		Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos del monitoreo o seguimiento	Documentos generados
						Parámetros a ser monitoreados	Puntos de muestreos				
Físico	Subprograma de medidas para la protección de las aguas subterráneas										
	Aguas subterráneas	Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por mal manejo de residuales líquidos.	Mantenimiento al tanque séptico y extracción periódica de los lodos.	Cada 36 meses o de acuerdo con el volumen de lodos acumulados.	RD\$ 30,000.00	Número de mantenimientos realizados.	Tanque séptico.	Semestral.	Gerente de Operaciones.	No aplica.	Registros de mantenimiento del tanque séptico y pozo filtrante.
	Subprograma de medidas para el manejo de desechos sólidos										
	Suelos	Posibilidad de contaminación del suelo por un inadecuado manejo de los residuos sólidos.	Se colocarán zafacones con fundas plásticas en la oficina y baños. Los empleados de limpieza recogerán diariamente las fundas de desechos y las trasladarán a un contenedor con tapas colocado en el exterior de las instalaciones para el almacenamiento temporal. Se pondrá una nueva funda a cada zafacón y se lavará el mismo en caso de ser necesario. Los desechos serán retirados por camiones del Ayuntamiento del d municipal de Baní que los trasladará al vertedero local	Permanente.	RD\$ 100,000.00	Volumen de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generado. Porcentaje de desechos manejados adecuadamente.	Instalaciones del parque solar.	Semestral.	Gerente de Operaciones.	No aplica.	Registros fotográficos, registros de retiro de residuos sólidos peligrosos.
	Subprograma de medidas para la gestión de mantenimiento										
	Paisaje, recursos	Introducción de elementos antrópicos en el paisaje rural. Consumo de agua.	Mantenimiento de las instalaciones del proyecto Peravia Solar II.	Permanente.	RD\$ 100,000.00	Estado en que se encuentran las instalaciones de la empresa.	Instalaciones del parque solar.	Semestral.	Gerente de Operaciones.	No aplica.	Registros fotográficos que evidencien el estado de las instalaciones.
			Mantenimiento de los equipos eléctricos.		Estado en que se encuentran los equipos.	Semestral.		Gerente de Operaciones.	No aplica.	Registros de mantenimiento de equipos.	
			Control de maleza.		Existencia/no existencia de malezas en el área de los paneles solares del parque.	Semestral.		Gerente de Operaciones.	No aplica.	Registros de control de control de malezas y fotográficos.	
			Control de plagas y vectores.		Existencia/ no existencia de plagas en las instalaciones. Frecuencia de las labores de control de plagas y vectores el parque solar.	Semestral.		Gerente de Operaciones.	No aplica.	Registros de control de plagas y vectores, MSDS de los productos químicos utilizados.	
	Subprograma de medidas de compensación social										
blación	Creación de empleos permanentes. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los	Contratación de trabajadores del proyecto en localidades cercanas.	Permanente.	RD\$ 100,000.00	Número de los trabajadores contratados en las localidades cercanas al proyecto y porcentaje que representan dentro de la masa trabajadora total.	Poblado de Galeón	Semestral.	Gerente de Operaciones.	No aplica.	Registro del control de los resultados de la contratación, reflejando los lugares de procedencia de los trabajadores.	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

		trabajadores del proyecto Peravia Solar II	Cumplimiento de la responsabilidad social de la empresa promotora del proyecto		RD\$ 350,000.00	Número acciones y actividades realizadas.	municipio Bani, de la provincia Peravia	Semestral.	Departamento de Comunicaciones y Responsabilidad Social	No aplica.	Informes generados por el Departamento de Comunicaciones y Responsabilidad Social.
--	--	--	--	--	-----------------	---	---	------------	---	------------	--

Socioeconómico	Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto										
	Todos los elementos del medio ambiente	Protección de todos los elementos del medio ambiente.	Capacitación del personal en el PMAA.	Permanente.	RD\$ 50,000.00	Número de trabajadores capacitados y temas impartidos.	Poblado de Galeón, municipio Bani de la provincia Peravia	Semestral.	Gerente de Operaciones	No aplica.	Registro de asistencia a la capacitación que se da a los trabajadores en el PMAA, fotografías.
	Subprograma de requisitos institucionales										
	Población	Facilitar la solución de cualquier discrepancia que se pueda desarrollar en la fase de operación del proyecto y mejorar las condiciones de vida de los habitantes de las comunidades cercanas.	Coordinación interinstitucional.	Permanente.	RD\$ 30,000.00	Número de contactos con las organizaciones.	Poblado de Galeón, municipio Bani de la provincia Peravia	Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad de la empresa promotora	No aplica.	Relatoria de las actividades realizadas.
			Interacción con la comunidad.		RD\$ 30,000.00	Número de contactos realizados con la comunidad.			Encargado de Medio Ambiente y Seguridad de la empresa promotora.	No aplica.	Relatoria de las quejas recibidas por parte de la comunidad.
			Se realizarán procesos de gestión de las quejas recibidas.	Cuando se presente una queja.	No aplica.	En dependencia de la naturaleza de la queja.			Encargado de Medio Ambiente y Seguridad de la empresa promotora	No aplica.	

Costo PMAA fase de operación RD\$ 1,090,000.00

El costo total de las actividades a realizar en el PMAA del proyecto Peravia Solar II tanto de la fase de construcción/cierre como de operación es de dos millones trescientos cuarenta mil pesos (RD\$ 2,340,000.00)

- PLAN DE ADAPTACIÓN A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

7.4.1.- Indicadores de adaptación al cambio climático

La República Dominicana es un país que posee una alta exposición a los fenómenos climáticos extremos considerando su condición de isla y su ubicación en la ruta de los huracanes. Por otra parte, sus características sociales y económicas lo convierten en una zona vulnerable a los efectos del cambio climático.

Como estado insular en desarrollo, es altamente vulnerable a los impactos del cambio climático. En el Artículo 194 de su Constitución contempla este fenómeno, estableciendo como prioridad del Estado la “formulación y ejecución de un plan de ordenamiento territorial que asegure el uso eficiente y sostenible de los recursos naturales de la Nación, acorde con la necesidad de adaptación al cambio climático”.

El país está suscrito desde 1994 a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, la cual fue ratificada el año 1998. También es signataria del Protocolo de Kyoto que entró en vigencia en el 2005.

A partir de entonces se han creado organismos y elaborado políticas públicas dirigidas a la adaptación a los efectos del cambio climático y la mitigación del mismo.

Entre las instituciones públicas encargadas de la formulación y seguimiento a estas políticas se encuentran el Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio, tiene a su cargo la formulación de políticas públicas para la prevención y mitigación de los gases de efecto invernadero y la adaptación al cambio climático. Este consejo cuenta con la Oficina Nacional de Cambio Climático, con una mesa de trabajo conformada por diferentes ministerios.

Adicionalmente, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales cuenta con una Dirección de Cambio Climático que es la responsable de dar seguimiento a los diferentes acuerdos internacionales relacionados con el cambio climático en la República Dominicana.

Asimismo, las principales políticas públicas sobre cambio climático se basan en el Cuarto Eje de la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030, que procura: “una sociedad con cultura de producción y consumo sostenibles, que promueve una adecuada adaptación al cambio climático”, cuyos objetivos principales incluyen la sostenibilidad ambiental, la gestión de riesgos y la adaptación cambio climático. En cuanto a este último punto, el objetivo específico consiste en “avanzar en la adaptación a los efectos y la mitigación de las causas del cambio climático.

El Estado Dominicano formuló, mediante un proceso altamente participativo, su Política Nacional de Cambio Climático, la cual va dirigida al establecimiento de normas para prevenir y mitigar las emisiones causantes del calentamiento global, así como la adaptación a los impactos del mismo.

Fue uno de los primeros países latinoamericanos en someter su Contribución Nacional Determinada (NDC, por sus siglas en inglés) a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y, a principios de 2017, ratificó el Acuerdo de París. Lo anterior evidencia la comprensión e importancia para la República Dominicana de los impactos que supone el cambio climático para el desarrollo sostenible, global y nacional. Evidencia también el compromiso asumido para contribuir a su mitigación y adaptarse a sus impactos.

En términos de mitigación al cambio climático, con la producción de energía eléctrica del proyecto Peravia Solar II, se estarán evitando la emisión de una gran cantidad de toneladas de CO₂ eq anualmente comparándola con otras tecnologías de producción eléctrica.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Atendiendo a la solicitud de los TdR, se incluye estos indicadores de adaptación al cambio climático con los diferentes fenómenos que pueden afectar el área del proyecto, el medio afectado, las medidas de adaptación y el plazo de cumplimiento de las diferentes medidas.

7.4.2.- Probabilidad de que el área del proyecto sea afectada por los cambios climáticos

En la Tabla 7.4.2-1 se presenta un análisis de cómo diferentes fenómenos climáticos pueden afectar el área del proyecto y las medidas para prevenir daños a la población y al ambiente.

El estado actual será evaluado en tres categorías (Bien, Mal y Regular) y el estado esperado también en tres categorías (Aceptable, dudoso, no aceptable). Se consideraron los plazos inmediato, medio y largo.

Matriz 7.4.2-1. Resumen de medidas de adaptación al cambio climático.

Fenómeno	Medio afectado	Estado actual del medio	Estado esperado de corrección	Medidas de adaptación	Plazo de la medida en las fases de construcción y operación
Precipitaciones intensas.	Instalaciones y trabajadores.	Regular	Aceptable	Establecer planes de actuación ante precipitaciones intensas y mantenimiento del sistema de drenaje pluvial.	Inmediato
Sequía.	Instalaciones, trabajadores y vegetación.	Mal	Aceptable	Prácticas para el ahorro de agua, incluyendo las medidas para la limpieza de los paneles solares.	Inmediato.
Huracanes y tormentas.	Instalaciones y trabajadores.	Regular	Aceptable	Establecer planes de actuación ante huracanes.	Inmediato
Riesgo de incendios forestales.	Vegetación.	Regular	Aceptable	Establecer planes de prevención y actuación ante incendios.	Inmediato.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Infestación por vectores y plagas.	Instalaciones y trabajadores y vida silvestre.	Bien	Aceptable	Manejo de desechos residuos domésticos y control de plagas de vectores y roedores con productos biodegradables.	Inmediato.
------------------------------------	--	------	-----------	---	------------

- PLAN DE CONTINGENCIAS

7.5.1. - Introducción

De acuerdo con los Términos de Referencia, para el proyecto Peravia Solar II se exige dentro de los diferentes requerimientos, abordar los aspectos relacionados con el Plan de Contingencias, tanto en la fase de construcción/cierre como en la fase de operación.

El Plan de Contingencias del proyecto debe abarcar las amenazas, áreas o elementos vulnerables y los riesgos que esta combinación provoca.

Un Plan de Contingencias es un conjunto de procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia o inminencia de un evento particular para el cual se tienen escenarios de consecuencias definidos (Ley No. 147-02), cuya Finalidad es la de prever en este caso que el proyecto contemple los riesgos a los cuales está expuesto por su ubicación y las condiciones naturales del área donde se desarrollará, así como por el diseño y actividades del mismo. Por otra parte, también se busca que los trabajadores, residentes y visitantes estén lo más seguros posibles y no resulten dañados a partir de algún incidente o amenaza tanto interna como externa, ya sea en su fase de construcción como en la fase de operación.

Las causas pueden ser variadas, como por ejemplo de origen natural: ciclones o huracanes, terremotos, descargas eléctricas atmosféricas, etc.; de origen técnico: incendios, derrames de combustible, accidentes de trabajo o de tránsito, entre otras. El hecho de preparar un Plan de Contingencias implica un importante avance a la hora de superar todas aquellas amenazas

naturales o técnicas que pueden provocar pérdidas considerables, no sólo materiales, sino humanas.

La orientación principal del Plan de Contingencia es la preservación de la vida humana y de las instalaciones y materiales. Su elaboración se puede dividir en cinco etapas:

1. Evaluación.
2. Planificación.
3. Pruebas de viabilidad.
4. Ejecución.
5. Recuperación.

Las tres primeras hacen referencia al componente preventivo y las dos últimas al desarrollo del plan una vez ocurrido el fenómeno.

Una de las contribuciones más importantes del Plan de Contingencias a la respuesta de emergencia es la identificación de los responsables, sus capacidades y los recursos que se disponen, el desarrollo de una relación de trabajo en equipo y la posibilidad de llegar a un acuerdo, en cuanto a los temas, prioridades y responsabilidades.

Un proceso de planificación de contingencias debe incluir a aquellos participantes que puedan verse envueltos en la respuesta de emergencia, como son: el gobierno y las autoridades del municipio de Baní, lugar donde se construirá el proyecto, así como los de la provincia de Peravia incluyendo el Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, la Defensa Civil, etc.

Los desastres naturales evaluados en el presente plan responden a aquellos en que existen posibilidades reales de ocurrencia en el área de influencia directa del proyecto, como son: huracanes, terremotos y descargas eléctricas atmosféricas. Otra amenaza de origen natural es el contagio por enfermedades transmisibles en caso de epidemias o pandemias, como es el caso del coronavirus (COVID-19).

Los desastres tecnológicos que forman parte de este Plan de Contingencias son el resultado de la valoración del análisis de riesgo donde fueron considerados los incendios, derrames de combustibles y accidentes en general.

Población meta durante la fase de construcción/cierre: Está dirigido a la protección de la salud y la integridad física de todos los trabajadores involucrados en el proceso de construcción/cierre del proyecto.

Población meta durante la fase de operación: Está dirigido a la protección de la salud y de la integridad física de los trabajadores, población general y visitantes del proyecto.

El Plan de Contingencias contempla la protección del medio ambiente ubicado en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, tanto en los componentes físicos, biológicos y sociales que pudieran verse impactados sobre todo por contingencias de tipo tecnológicas como accidentes, incendios, derrames de combustibles, etc.

La posición de la República Dominicana en la región del Caribe la hace vulnerable al azote de huracanes y tormentas extremas que producen regularmente pérdidas humanas y daños económicos de consideración. Por otra parte, la configuración morfológica, la estructura tectónica con respecto a las placas continentales y las condiciones insulares del país, establecen un criterio para las afectaciones por amenazas de sismos, inundaciones y ocurrencia de movimientos de masas en laderas de montañas, entre otras.

Muchos años de experiencia de las instituciones del Estado, además de los avances de otros países de la región del Caribe en la atenuación del efecto de estas amenazas, ha permitido establecer lineamientos para un desarrollo eficaz de la prevención y de las estrategias, convertidos en Planes de Contingencias, obligatorios para los nuevos proyectos y muy acorde a las características naturales de la zona de emplazamiento.

7.5.2.- Objetivos principales del Plan de Contingencias

Para el proyecto Peravia Solar II, los objetivos principales del Plan de Contingencias son:

- Preparar al personal ante cualquier desastre natural o tecnológico que pueda afectar a las instalaciones.
- Evitar la ocurrencia de accidentes que puedan dañar a trabajadores y la población del entorno del proyecto o provocar pérdidas de vidas humanas y de bienes materiales durante las fases de construcción, operaciones y cierre.
- Evitar que, en caso de ocurrir un incidente, que el mismo tenga un efecto negativo fuera de los límites de las instalaciones del proyecto.
- Capacitar al personal que participará en la construcción y fase de cierre del proyecto y que laborará en la fase de operaciones.
- Proteger las instalaciones del proyecto.
- Establecer normas de actuación y procedimientos, ante la ocurrencia de accidentes o desastres naturales o tecnológicos.
- Garantizar el proceso de recuperación rápido y efectivo, y el reinicio de las operaciones después de ocurrido un evento negativo.
- Evitar contagios por enfermedades transmisiones en escenarios de epidemia o de pandemia.

Como estrategia general para el manejo y control de las contingencias se han establecido una serie de medidas de actuación y entrenamientos. Este plan contempla capacitaciones sobre los temas de las amenazas identificadas con posibilidad de ocurrencia en la región o en las instalaciones del proyecto.

7.5.3.- Estrategia del Plan de Contingencias

La estrategia del Plan de Contingencias está basada en la creación de un esquema por el que se guíen las personas responsables de dirigir la actuación en un desastre. En este Plan de

Contingencias para el proyecto, se proveerá de normas y mecanismos de actuación ante los diferentes tipos de fenómenos no deseados que puedan darse en las instalaciones. Se presentarán medidas técnicas, normas de actuación para los diferentes desastres y accidentes, y la forma de abordarlos para disminuir el daño en las personas y en las propias instalaciones.

a.- Política

El logro de los objetivos planteados para el proyecto Peravia Solar II, es el de fortalecer el producto industrial-tecnológico, a través de la construcción de un proyecto energético, al menor riesgo posible para el medio físico-biológico y social, donde cohabitan los actores involucrados (promotores, trabajadores, visitantes y la población de la zona de influencia directa del proyecto).

b.- Responsabilidad

La ejecución del Plan de Contingencias será responsabilidad de la máxima autoridad de la empresa promotora del proyecto Peravia Solar II.

La coordinación del Plan de Contingencias estará a cargo del Encargado de Seguridad y Medio Ambiente, en las tres fases.

Entre las responsabilidades del coordinador del Plan de Contingencias estarán la de representar al proyecto ante las instituciones de apoyo (autoridades policiales y ambientales, cuerpo de bomberos, entre otros), en caso de que ocurra un accidente de gravedad.

Funciones del coordinador del Plan de Contingencias:

- Velar por todos los aspectos de seguridad del personal que puedan producir accidentes.

- Asegurarse de la dotación y asignación de los equipos de protección personal.
- Velar por el uso adecuado de estos equipos.
- Hacer cumplir las normas y procedimientos de seguridad para las operaciones que impliquen riesgos de accidentes.
- Velar por que se disponga de equipos contra incendios manuales en las diferentes facilidades del proyecto tanto en la etapa constructiva como operativa.
- Velar porque se dispongan de los materiales y equipos necesarios para casos de que ocurra un derrame de combustible.
- Demostrar el buen estado de los equipos pesados que serán utilizados para la construcción.
- Capacitar e instruir en métodos correctos y en temas específicos y puntuales relacionados con la seguridad al personal y a los contratistas cuando las condiciones lo requieran.
- Velar por las condiciones de seguridad y dar seguimiento a los subprogramas establecidos en el PMAA.
- Dirigir las operaciones en caso de ocurrir una contingencia o accidente al personal.

c.- Organización y coordinación

Durante las fases de construcción/cierre y operación el Plan de Contingencias será coordinado por el Encargado Ambiental y de Seguridad.

Entre sus responsabilidades estará reportar a los promotores del proyecto y a la administración (en dependencia de la fase) del desarrollo del Plan de Contingencias, de su grado de avance y de las necesidades que se presenten.

También representará al proyecto ante las Instituciones de apoyo como el Cuerpo de Bomberos, la Defensa Civil, policía, hospitales designados, entre otros.

d.- Determinación de las técnicas de prevención y control de accidentes y estrategias para manejar contingencias

Para la prevención y control de accidentes en el proyecto Peravia Solar II se establecerán procedimientos seguros de trabajo, mecanismos de control y un amplio y continuo programa de difusión de información y de los riesgos a que estarán expuestos los trabajadores, a través de periódicas charlas y entrenamientos con los que se podrá evitar la ocurrencia de accidentes por condiciones de trabajo, de tránsito y por condiciones inseguras dentro de las instalaciones.

Como parte de las actividades y acciones que conlleva la implantación de un sistema de seguridad laboral para las instalaciones del proyecto estará el control de los equipos protección contra incendios, vigilancia de la salud de los trabajadores, investigación de accidentes, reportes de inspecciones y auditorías de seguridad donde se señalen las condiciones encontradas que no cumplan con los estándares establecidos, entre otras.

7.5.4.- Análisis de riesgo

Para conformar el Plan de Contingencias es necesario partir de la identificación de los riesgos por amenazas naturales y tecnológicas a los que pueda estar expuesto el proyecto, durante las fases de construcción, operaciones y cierre.

Cumpliendo este procedimiento se identificaron las amenazas de mayor magnitud y las áreas o elementos más vulnerables (Ley No. 147-02 Sobre Gestión de los Riesgos emitida por el Congreso Nacional).

En esta citada ley se tiene en cuenta el elemento anteriormente discutido de la posibilidad de ocurrencia de diferentes amenazas, en el país, por su ubicación geográfica en el Caribe. Así, la ley se refiere a la política de gestión de riesgos con el objetivo de evitar o reducir las pérdidas de vidas y los daños materiales.

Como punto de partida a continuación se discuten los conceptos de peligro, vulnerabilidad y riesgo, y su interrelación directa.

Amenaza o peligro: Peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinando produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente.

Este concepto de amenaza, de modo más práctico, se ha utilizado como la posibilidad de ocurrencia de cualquier tipo de evento o acción que puede producir un daño (material o inmaterial) sobre los elementos de un sistema.

Vulnerabilidad: Factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir un daño. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir daños en caso de que un fenómeno desestabilizador se presente, sea de origen natural o provocado por el hombre.

Así mismo, este concepto de vulnerabilidad se interpreta como la incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante, o la incapacidad para reponerse después de que ha ocurrido un desastre. Es por todo eso que la vulnerabilidad depende de diferentes factores, tales como la edad y la salud de la persona, las condiciones higiénicas y ambientales, así como la calidad y condiciones de las construcciones y su ubicación en relación con las amenazas.

La vulnerabilidad siempre estará determinada por el origen y tipo de evento, la geografía de la zona afectada, las características técnico-constructiva de las estructuras existentes, la salud del ecosistema, el grado de preparación para el enfrentamiento de la situación por la

población, la comunidad y los gobiernos locales, así como por la capacidad de recuperación en el más breve tiempo posible.

Riesgo: Probabilidad de que se presenten consecuencias económicas, sociales o ambientales desfavorables en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado.

En términos de comparación, cuanto mayor es la vulnerabilidad mayor es el riesgo (e inversamente), pero cuanto más factible es el perjuicio o daño mayor es el peligro (e inversamente). Por tanto, el riesgo se refiere sólo a la teórica “posibilidad de daño” bajo determinadas circunstancias, mientras que el peligro se refiere sólo a la teórica “probabilidad de daño” bajo determinadas circunstancias.

Por tanto, el riesgo (R) se obtiene de relacionar la amenaza (P), o probabilidad de ocurrencia de un evento de cierta intensidad, con la vulnerabilidad (V), o potencialidad que tienen los elementos expuestos al evento a ser afectados por la intensidad del mismo:

$$R = P \times V.$$

Partiendo de estos criterios es evidente que se hace necesario el análisis de las amenazas y la vulnerabilidad, como única vía para determinar los riesgos.

7.5.4.1.- Amenazas naturales en la región del proyecto

7.5.4.1.1.- Amenaza sísmica

La República Dominicana está expuesta a la amenaza sísmica según los registros y las estadísticas conocidas, por lo que la probabilidad de ocurrencia de un evento con una característica destructiva siempre está presente. Además de esto, la falta de planificación del desarrollo urbano y del uso de la tierra, la carencia de aplicación de normativas sismorresistentes, “la falta de reglas y normas para los estudios geotécnicos” (De León, 1999), La obsolescencia de los códigos de ampliación y la desviación a la buena práctica

constructiva, hacen que aumente la vulnerabilidad de la infraestructura y de la población” (Breve diagnóstico de las áreas geográficas más expuestas a fenómenos naturales y sus características, Unidad Ejecutora Sectorial del Subprograma de Prevención de Desastres, Préstamo Bid 1152/Oc-Dr, Ing. Valentín Cordero, MSc., 2000).

Es necesario tomar en cuenta que los daños provocados por los terremotos no se limitan a las edificaciones, sino que por lo general afectan de manera más intensa a las obras lineales como viales, sistemas de acueducto, sistemas de alcantarillado, redes de distribución de gas y líneas eléctricas. También es común observar daños en elementos rígidos de tanques de almacenamiento para combustibles, agua y productos químicos.

7.5.4.1.2.- Amenaza de huracanes

Los ciclones tropicales constituyen un sistema de tormentas caracterizado por una circulación cerrada alrededor de un centro de baja presión y que produce fuerte actividad de lluvias y tormentas en una extensa área.

Aunque no siempre las estadísticas pueden expresar íntegramente las características de eventos hidrometeorológicos extremos, se ha utilizado la información de registros relacionados con los ciclones desarrollados en el Atlántico Norte desde el año 1851 hasta 2012, y tomados de varios sitios web, entre ellos Centro Nacional de Huracanes (NHC), Stormpulse y el INSTMET de Cuba, entre otros.

El procesamiento de la data muestra el incremento de la ocurrencia de los eventos, es decir, la tendencia al aumento del número de ciclones en cada temporada, los cuales, en su mayoría cruzan por el Caribe y por ende por La Española.

La recopilación estadística muestra que la mayoría de estos devastadores fenómenos se han presentado en el mes de octubre. La temporada de huracanes 2008 fue una de las más activas desde que se registran estos fenómenos hace 64 años, según ha informado el Centro

Nacional de Huracanes estadounidense (NHC) en un balance de la temporada. Por primera vez, de forma consecutiva, seis ciclones tropicales --Dolly, Edouard, Fay, Gustav, Hanna y Ike-- ingresaron a territorio estadounidense y un récord de tres huracanes mayores --Gustav, Ike y Paloma-- impactaron contra Cuba, refirió el NHC.

Además, esta fue la primera vez que la temporada en el Atlántico Norte tiene un huracán mayor (de categoría 3 o más, en la escala Saffir-Simpson) en cinco meses consecutivos, agregó el organismo. El huracán Berta, en julio; Gustav, en agosto; Ike, en septiembre; Omar, en octubre; y Paloma, en noviembre, fueron todos huracanes mayores.

En total, 16 tormentas con denominación se formaron durante la temporada ciclónica del año 2008, de las cuales ocho se convirtieron en huracanes y cinco de ellos fueron mayores, de gran intensidad, con categoría 3 o más.

El total registrado durante el período señalado es igual a 1472 ciclones (depresiones, tormentas, ciclones y huracanes); si se asume una escala de peligro a partir de la curva de probabilidades se obtiene una recurrencia promedio de ciclones en cada temporada, (Tabla 7.5.4.1.2-1).

Tabla 7.5.4.1.2-1. Peligro por temporada ciclónica.

Probabilidad, %	Peligro	Cantidad de ciclones
10	Alto	14
50	Medio	8
80	Bajo	5

Fuente: Elaborado por J.L. Batista, Doctor en Ciencias del Instituto de Geografía Tropical de Cuba.

La mayoría de los daños que producen los ciclones están relacionados con la cantidad de precipitaciones que los acompañan, aunque bajo determinadas condiciones se combina la fuerza del viento, las precipitaciones y la humedad antecedente en el territorio.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Al considerar que la República Dominicana, por su posición en el Caribe Occidental (según zonación de la *Caribbean Hurricane Network*), es azotada cada año por el paso de ciclones, es importante describir la dinámica regional de estos eventos meteorológicos.

Según la data de referencia, la región ha sido azotada por 49 eventos meteorológicos extremos desde 1851 hasta 2017). Estos eventos se distribuyen en el tiempo observado cómo se muestra en la Tabla 7.5.4.1.2-2.

Tabla 7.5.4.1.2-2. Distribución de los eventos meteorológicos por categoría en el tiempo de observación.

Categoría de los eventos	Cantidad entre 1851 y 2010
Todos los eventos	49
Tormentas tropicales	30
Huracanes 1	9
Huracanes 2	3
Huracanes 3	3
Huracanes 4	3
Huracanes 5	1

Estos 49 eventos meteorológicos registrados hasta el año 2017 se describen en la siguiente Tabla 7.5.4.1.2-3.

Tabla 7.5.4.1.2-3. Eventos meteorológicos registrados entre 1851 y 2017 en la región.

Fecha (dd.mm.aa)	Velocidad del viento, km/h	Categoría	Nombre
19.08.1851	104	H2	Sin nombre
06.09.1852	58	TT	Sin nombre
27.08.1855	58	TT	Sin nombre
30.10.1867	92	H1	Sin nombre
14.09.1876	58	TT	Sin nombre
06.09.1883	127	H3	Sin nombre
11.10.1887	69	TT	Sin nombre
19.08.1889	58	TT	Sin nombre
22.09.1894	109	H2	Sin nombre

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

28.07.1899	81	H1	Sin nombre
01.09.1900	46	TT	Sin nombre
07.07.1901	69	TT	Sin nombre
12.09.1901	46	TT	Sin nombre
23.08.1909	92	H1	Sin nombre
07.09.1910	86	H1	Sin nombre
23.08.1916	69	TT	Sin nombre
04.09.1919	46	TT	Sin nombre
04.08.1928	46	TT	Sin nombre
03.09.1930	150	H4	Sin nombre
11.09.1931	69	TT	Sin nombre
07.05.1932	46	TT	Sin nombre
27.09.1932	92	H1	Sin nombre
29.09.1933	46	TT	Sin nombre
04.08.1945	40	TT	Sin nombre
22.09.1949	75	H1	Sin nombre

23.09.1952	40	TT	Charlie
14.09.1958	69	TT	Gerda
27.09.1963	75	H1	Edith
10.09.1967	138	H4	Beulah
31.08.1979	173	H4	David
05.09.1979	46	TT	Frederic
07.10.1985	40	TT	Isabel
23.09.1987	121	H3	Emily
22.09.1998	109	H2	Georges
07.12.2003	46	TT	Odette
16.09.2004	75	H1	Jeanne
23.10.2005	52	TT	Alpha
12.12.2007	58	TT	Olga
16.08.2008	46	TT	Fay
30.08.2008	127	H3	Gustav
02.09.2008	69	TT	Hanna

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

07.02.2008	127	H3	Ike
15.10.2008	81	H1	Omar
08.11.2008	144	H4	Paloma
08.11.2009	98	H2	Ida
26.06.2010	63	TT	Alex
15.09.2010	63	TT	Karl
24.09.2010	58	TT	Matthew
28.09.2010	46	TT	Nicole
12.10.2010	104	H2	Paula
25.10.2010	98	H2	Richard
05.11.2010	86	H1	Tomas
03.08.2011	50	TT	Emily
23.08.2011	105	H1	Irene
24.08.2012	70	TT	Isaac
24.10.2012	60	TT	Sandy
10.07.2013	50	TT	Chantal
04.09.2013	30	TT	Gabrielle
02.08.2014	45	TT	Bertha
28.08.2015	--	TT	Erika
29.10.2016	100	H1	Matthew
06.09.2017	280	H5	Irma
20.09.2017	280	H5	María

TT- Tormenta tropical, H1, H2, H3 ó H4- Huracán y su categoría.

En las temporadas ciclónicas de los años 2018 y 2019 no hubo afectaciones directas por fenómenos con categoría de huracán o tormenta tropical en el país.

En el año 2020 se sintieron los efectos del huracán Isaías a fines de julio que provocó inundaciones en la provincia Hato Mayor y de la tormenta tropical Laura a fines de agosto que causó daños en Santo Domingo y otras zonas del país.

7.5.4.1.3.- Amenaza de descargas eléctricas atmosféricas

Este peligro está dado por la ocurrencia de descargas eléctricas naturales, producidas en la atmósfera y que las estructuras de las torres y chimeneas pueden atraerlas, como vías de conducción a la tierra. Es importante destacar que, en muchos países del Caribe, la muerte por descargas eléctricas se convierte en una de las primeras causas por fenómenos naturales.

Las tormentas son unos de los eventos que se producen por la inestabilidad de las condiciones atmosféricas, que sucede con importantes movimientos del aire en sentido vertical. Uno de los hechos más característicos de las tormentas es el acompañamiento a las mismas de fenómenos eléctricos: rayos, relámpagos y truenos.

Si se considera que la intensidad media durante cada descarga principal llega hasta 20,000 amperios, no es extraño que el rayo sea un evento de mucha potencia, sin embargo, la cantidad real de electricidad transferida desde la nube a tierra es muy pequeña, pues esa enorme corriente circula solamente durante una fracción de segundo.

El daño que causa el rayo se debe en gran parte al calor que engendra. Por una parte, pueden provocar incendios de devastadoras consecuencias y/o afectaciones a estructuras mal protegidas.

Un aumento en la velocidad del viento, aguaceros y cielos nublados son en la mayoría de los signos precursores de la aproximación de una tormenta eléctrica, sin embargo, con nubes de tormentas cerca, las descargas pueden ocurrir a varios kilómetros y pueden afectar, aunque este soleado y sin lluvias. Otro factor que contribuye significativamente a la ocurrencia de descargas eléctricas es la alta humedad en la superficie.

Es importante mencionar que, en el proyecto, estos indicadores atmosféricos han sido considerados como un elemento de diseño. Se recomienda que se preste atención a la

evolución de los fenómenos y activen los planes de emergencia en casos del personal trabajando y en el área de los generadores.

Es importante que independientemente de estas medidas instaladas, el personal vinculado al proyecto Peravia Solar II en todas las fases y la población del entorno, deban tomar medidas ante la ocurrencia de estas amenazas, por ser ellos mismos elementos muy vulnerables y desprotegidos.

7.5.4.1.4.- Contagio por enfermedades transmisibles

Durante la fase de construcción u operación del proyecto pueden presentarse escenarios de epidemia o pandemia por enfermedades transmisibles que pueden afectar la salud de los trabajadores del proyecto.

Actualmente hay una situación de pandemia por coronavirus (COVID-19), la cual es una enfermedad iniciada en 2019, ocasionada por el virus coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CovV-2) Se identificó por primera vez en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, capital de la provincia de Hubei en China Central, al reportarse casos de un grupo de personas enfermas con un tipo de neumonía desconocida. Los individuos afectados tenían vinculación con trabajadores del mercado mayorista de mariscos del sur de China. La OMS la reconoció como una pandemia global el 11 de marzo de 2020.

Varios especialistas indican que hasta que se pueda aplicar una vacuna o se haga un proceso de inmunización mundial se tiene que **“aprender a vivir con el coronavirus”**, esto implica que, a partir de la apertura paulatina de las medidas tomadas por el estado de emergencia, se tendrán que tomar medidas para poder activar las diferentes actividades económicas y no provocar que surjan nuevos brotes. Esto implicará que se tendrá que continuar con medidas de distanciamiento social, lavado frecuente de las manos, el uso de mascarillas y guantes, controles de salud de los trabajadores, entre otros, que serán incorporadas a los Planes de Contingencias tanto en la fase de construcción como de operación de los proyectos.

7.5.4.2.- Peligros tecnológicos en el proyecto

Para identificar los peligros tecnológicos que pueden afectar a los elementos dentro del área del proyecto se hizo una simulación básica de las actividades, partiendo de las características tecnológicas de las instalaciones, donde participan poco número de personas y sin carácter público.

De manera general, para las fases del proyecto se identificaron los siguientes peligros tecnológicos:

1. Ocurrencia de incendios. Este es un peligro que puede ocurrir en cualquiera de las fases del proyecto, dado por cualquiera de las acciones principales a ejecutarse, tales como manipulación de conexiones, tuberías, equipos energizados, mantenimientos, etc. Sin embargo, se ha considerado que en la zona del proyecto no habrá almacenamiento de combustibles ni gas, solo un mínimo indispensable para funcionamiento de algunos equipos de emergencia o transporte interno. Dado la sequedad de la vegetación presente en el terreno se incluyen los incendios forestales.

2. Accidentes por contacto con elementos energizados. Este peligro tecnológico está estrechamente ligado a la principal actividad del proyecto de generación eléctrica. En este caso el proyecto ha previsto que los elementos energizados están protegidos contra el contacto directo de los trabajadores, creando condiciones de difícil accesibilidad. Se utilizarán cajas de conexión protegidas y cables de doble aislamiento, además de fusibles seccionadores, que facilitarán las operaciones de mantenimiento.

Por otra parte, el personal que laborará en estas actividades deberá disponer de los medios de protección individual y estar entrenados y capacitados.

3. Accidentes de trabajadores y pobladores. Los sistemas de control y la capacitación de los trabajadores reducen este peligro tecnológico a niveles mínimos. Es un peligro que en determinadas condiciones puede involucrar a pobladores en la zona.

7.5.5.- Vulnerabilidad

Las obras civiles, los paneles fotovoltaicos y los elementos de conexión que puedan ser emplazadas en el proyecto, tendrán diferente grado de vulnerabilidad ante la ocurrencia de un terremoto y de la presencia de ciclones tropicales.

Para las fases de construcción/cierre del proyecto, las áreas o elementos vulnerables son:

- Instalaciones y facilidades temporales.
- Equipos de construcción/desmantelamiento y de apoyo a las obras.
- Trabajadores en la construcción/desmantelamiento de las obras.
- Automovilistas y peatones que transitan por las vías de acceso.

Para la fase de operación las áreas o elementos vulnerables son:

- Campo de paneles fotovoltaicos.
- Inversores, subestación, oficinas, almacenes.
- Trabajadores de las instalaciones y visitantes.

7.5.6.- Identificación de riesgos

Una vez identificados los peligros y las áreas o elementos vulnerables, fueron elaboradas dos matrices para la identificación de riesgos en las fases de construcción-cierre (Tabla 7.5.6-1) y operación (Tabla 7.5.6-2) del proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II CODIGO 20564

Los riesgos identificados fueron evaluados como A (Alto), M (Medio), B (Bajo) y MB (Muy Bajo).

Tabla 7.5.6-1. Matriz de identificación de riesgo para la fase de construcción/cierre del proyecto.

Peligros	Elemento o área vulnerable	Riesgo	Evaluación
Terremotos	Instalaciones y facilidades temporales.	1. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos.	Medio
	Equipos de construcción/desmantelamiento y de apoyo a las obras		Medio
	Trabajadores en la construcción/desmantelamiento de las obras.		Medio
Huracanes	Instalaciones y facilidades temporales.	2. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por el azote de huracanes.	Alto
	Equipos de construcción/desmantelamiento y de apoyo a las obras.		Alto
	Trabajadores en la construcción/desmantelamiento de las obras.		Bajo
Descargas eléctricas	Instalaciones y facilidades temporales.	3. Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por descargas eléctricas.	Bajo
	Equipos de construcción/desmantelamiento y de apoyo a las obras.		Medio
	Trabajadores en la construcción/desmantelamiento de las obras.		Medio
Incendios	Instalaciones y facilidades temporales.	4. Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por incendios.	Bajo
	Equipos de construcción/desmantelamiento y de apoyo a las obras.		Bajo
	Trabajadores en la construcción/desmantelamiento de las obras.		Bajo
Accidentes con equipos energizados	Instalaciones y facilidades temporales.	5. Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por contacto directo con equipos energizados.	Bajo
	Equipos de construcción/desmantelamiento y de apoyo a las obras.		Bajo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II CODIGO 20564

	Trabajadores en la construcción/desmantelamiento de las obras.		Alto
Accidentes de trabajo	Trabajadores en la construcción/desmantelamiento de obras.	6. Riesgo de accidentes durante la construcción/desmantelamiento de las obras del proyecto.	Bajo
Accidentes tránsito.	Automovilistas y peatones que transitan por las vías de acceso.	7. Riesgo de accidentes de tránsito.	Bajo
Contagio por enfermedades transmisibles	Trabajadores en la construcción.	8. Riesgo de contagio por enfermedades transmisibles en situaciones de epidemia o pandemia.	Medio

Tabla 7.5.6-2. Matriz de identificación de riesgo para la fase de operaciones.

Peligros	Elemento o área vulnerable	Riesgo	Evaluación
Terremotos	Campo de paneles fotovoltaicos.	1. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos.	Bajo
	Inversores, subestación, oficina, almacenes.		Medio
	Trabajadores de las instalaciones y visitantes.		Bajo
Huracanes	Campo de paneles fotovoltaicos.	2. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por el azote de huracanes.	Alto
	Inversores, subestación, oficina, almacenes.		Alto
	Trabajadores de las instalaciones y visitantes.		Bajo
Descargas eléctricas	Campo de paneles fotovoltaicos.	3. Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por descargas eléctricas.	Bajo
	Inversores, subestación, oficina, almacenes.		Bajo
	Trabajadores de las instalaciones y visitantes.		Medio
Incendios	Campo de paneles fotovoltaicos.	4. Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por incendios.	Bajo
	Inversores, subestación, oficina, almacenes.		Bajo
	Trabajadores de las instalaciones y visitantes.		Bajo
Accidentes con equipos energizados	Campo de paneles fotovoltaicos.	5. Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por contacto directo con equipos energizados.	Bajo
	Inversores, subestación, oficina, almacenes.		Bajo
	Trabajadores de las instalaciones y visitantes.		Alto

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Accidentes de trabajo	Trabajadores de las instalaciones y visitantes.	6. Riesgo de accidentes para los trabajadores y visitantes.	Bajo
Contagio por enfermedades transmisibles	Trabajadores en la construcción.	7. Riesgo de contagio por enfermedades transmisibles en situaciones de epidemia o pandemia.	Medio

A continuación, se relacionan los riesgos identificados:

Riesgos fase de construcción/cierre:

1. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos.
2. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes.
3. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por descargas eléctricas.
4. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.
5. Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por contacto directo con equipos energizados.
6. Riesgo de accidentes durante la construcción/desmantelamiento de las obras del proyecto.
7. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por accidentes de tránsito.
8. Riesgo de contagio por enfermedades transmisibles en situaciones de epidemia o pandemia.

Riesgos fase de operación:

1. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos.
2. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes.
3. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y daños materiales por descargas eléctricas.
4. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y daños materiales por incendios.
5. Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por contacto directo con equipos energizados.
6. Riesgo de accidentes para los trabajadores y visitantes.

7. Riesgo de contagio por enfermedades transmisibles en situaciones de epidemia o pandemia.

De acuerdo con los resultados obtenidos de los análisis fueron conformados los subprogramas de medidas de prevención del Plan de Contingencias.

7.5.7.- Plan de Contingencias

7.5.7.1.- Subprograma de medidas generales del Plan de Contingencias

Por las características del proyecto es muy necesario que los trabajadores del proyecto Peravia Solar II en las fases de construcción, operación y cierre, estén entrenados y capacitados para cumplir con todas las medidas que integran el Plan de Contingencias. Se ha demostrado que la efectividad de las acciones que se tomen ante un desastre o evento, depende en gran medida de la organización e instrucción de los trabajadores y del personal vinculado a las diferentes actividades, en cualquiera de las fases del proyecto.

Objetivos:

- Organizar y capacitar a los trabajadores para las acciones previas a tomar en caso de peligros pronosticables, que puedan disminuir la vulnerabilidad de los elementos en riesgo.
- Reducir al mínimo la vulnerabilidad de los trabajadores del proyecto. Se prevé que en esta categoría estén los posibles visitantes que se encuentren en las áreas del proyecto.
- Instruir al personal para actuar de forma organizada ante estas eventualidades y la evacuación y evitar accidentes producto de una evacuación desorganizada o de acciones que puedan elevar el riesgo de los elementos.
- Capacitar al personal en las normas establecidas por los diferentes subprogramas del Plan de Contingencias y lograr que el personal realice sus trabajos de forma segura.

Medidas que integran este subprograma:

- a.- Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.
- b.- Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.
- c.- Adiestramiento de los trabajadores en el Plan de Contingencias, para los riesgos de accidentes en general y de contagio por enfermedades transmisibles.

Riesgos a los que van dirigidas las medidas:

Riesgos fase de construcción/cierre:

1. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos.
2. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes.
3. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por descargas eléctricas.
4. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.
5. Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por contacto directo con equipos energizados.
6. Riesgo de accidentes durante la construcción/desmantelamiento de las obras del proyecto.
7. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por accidentes de tránsito.
8. Riesgo de contagio por enfermedades transmisible en situaciones de epidemia o pandemia.

Riesgos fase de operación:

1. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos.
2. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes.

3. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y daños materiales por descargas eléctricas.
4. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y daños materiales por incendios.
5. Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por contacto directo con equipos energizados.
6. Riesgo de accidentes para los trabajadores y visitantes.
7. Riesgo de contagio por enfermedades transmisible en situaciones de epidemia o pandemia.

Áreas o elementos vulnerables:

Fases de construcción y cierre:

- Instalaciones y facilidades temporales.
- Equipos de construcción/desmantelamiento y de apoyo a las obras.
- Trabajadores en la construcción/desmantelamiento de las obras.
- Automovilistas y peatones que transitan por las vías de acceso.

Fase de operación:

- Campo de paneles fotovoltaicos.
- Inversores, subestación, oficinas, almacenes.
- Trabajadores de las instalaciones y visitantes.

Instrucciones a seguir para dar cumplimiento a las medidas:

a.- Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.

En la fase de construcción y cierre del proyecto, se organizarán las brigadas que estarán integradas por algunos de los maestros constructores o trabajadores de mayor experiencia y dirigidas por el Ingeniero Encargado de Obra o de Demoliciones.

Para la fase de operación, también se establecerán brigadas conformadas por los trabajadores del proyecto, las cuales se apoyarán en los cuerpos de seguridad municipal o provinciales.

Se le asignarán funciones específicas a cada integrante de la brigada ante los diferentes eventos no deseados que ocurran y que puedan presentar peligro para los trabajadores, visitantes y las propias instalaciones del proyecto. Estas brigadas de emergencia serán coordinadas por el Gerente de Operaciones y estarán compuestas por:

- Equipos de emergencia y actuación.
- Equipos de restablecimiento, compuesto por todo el personal para integrarse a las labores de reacondicionamiento y apoyo luego de ocurrida una contingencia como el caso de un huracán u otro de carácter tecnológico como pudiera ser un incendio en las instalaciones del proyecto.
- Equipo de primeros auxilios, el cual estará integrado por el personal para dar atención a los lesionados.

Estos grupos serán organizados de acuerdo con los riesgos presentes en las instalaciones y dirigidos por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Los grupos formados recibirán un entrenamiento adecuado de acuerdo con los accidentes y desastres tecnológicos y naturales que puedan ocurrir en las instalaciones, así como con las diferentes funciones y responsabilidades dentro de la estructura organizativa.

En caso de que los desastres y accidentes no puedan ser controlados por la magnitud del mismo, estará prevista la intervención de las instituciones gubernamentales como los

bomberos y la Defensa Civil a las que se les solicitará su participación en caso que sea necesario.

b.- Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.

Para las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, los trabajadores estarán preparados ante cada tipo de contingencia y serán capaces de proceder a una evacuación. El desarrollo de esta medida siempre que sea bien planificada y organizada, ayudará a reducir un gran número de lesionados al momento de presentarse.

Para poder realizar una evacuación efectiva es necesario capacitar a los trabajadores con prácticas o simulaciones de una contingencia en todas sus fases de desarrollo.

Además, se deben establecer rutas de escape con señales fotos luminiscentes que indiquen hacia dónde se deben dirigir las personas que deban evacuar y un Punto de Reunión Exterior que estará ubicado en los estacionamientos, en el que se agrupen y en donde todos estén fuera de peligro.

Se establecerán diferentes niveles de evacuación:

- Evacuación inmediata o intempestiva en el caso de incendios, tormenta de descargas eléctricas y terremotos.
- Evacuación planificada y previa, para el caso de la amenaza de huracán.

El personal trabajador, debe tener un sitio de evacuación de acuerdo a la contingencia y un plan de movimiento.

Para las evacuaciones inmediatas o intempestivas considerarán los siguientes niveles de evacuaciones:

- **Evacuación parcial:**

- Este tipo de evacuación sólo se dará en el área afectada o aledaña que pueda verse bajo la influencia del evento.
- Todo el personal que no tenga una función previamente designada en el Plan de Contingencias, deberá retirarse al punto de reunión exterior, el cual estará identificado. Este personal deberá, siempre y cuando sea posible, dejar el trabajo que realizaba en condiciones seguras.
- La evacuación se realizará de forma ordenada para evitar accidentes.
- La persona que previamente a la emergencia se designará, entre los trabajadores para coordinar la evacuación, decidirá las medidas a adoptar.

- **Evacuación general**

- Este tipo de evacuación se realizará cuando haya que desalojar toda el área del proyecto.
- Deberá procederse con toda la precaución y rapidez posible.

c.- Adiestramiento de los trabajadores en el Plan de Contingencias y para los riesgos de accidentes en general y de contagio por enfermedades transmisibles.

Dentro del Plan de Contingencias se contempla el adiestramiento específico sobre los peligros que pueden ocurrir de todo el personal que laborará en las fases de construcción, operación y cierre. De igual forma contempla aspectos relacionados con la seguridad laboral para evitar o reducir la ocurrencia de accidentes.

Se distribuirá material didáctico a los entrenados y se utilizarán las ayudas audiovisuales para lograr una mejor representación de los objetivos y se asignará a un formador especializado en los temas a tratar. El adiestramiento estará dividido en una parte teórica y otra práctica para la realización de los simulacros.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Los cursos a impartir estarán compuestos por una serie de temas que contendrán toda la información básica necesaria, para el buen desempeño de los trabajadores. Los temas en los que los trabajadores serán capacitados se presentan en la Tabla 7.5.7.1-1.

Tabla 7.5.7.1-1. Cursos de capacitación.

Curso	Temas a impartir
Manejo de contingencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenamiento para actuación ante huracanes. • Entrenamiento para actuación ante terremotos. • Entrenamiento para actuación ante eventos de descargas eléctricas. • Entrenamiento para actuación ante incendios. • Entrenamiento para actuación en caso de accidentes. • En todos se harán simulacros o simulaciones de actuación ante estos eventos.
Prevención de Riesgos y Seguridad Laboral.	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos ligados al medio ambiente de trabajo. • Usos de los medios de protección. • Planes de emergencia y evacuación. • Protección colectiva e individual. • Incendios: Prevención, extinción, evacuación. • Conducción segura de vehículos.
Primeros auxilios.	<p>Este bloque, es considerado como la formación básica o mínima, el socorrista que debe estar capacitado para atender situaciones de emergencia médica, causadas por accidentes, entre otras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de conocimiento. • Paros cardio-respiratorios. • Obstrucción de vías respiratorias. • Hemorragias y shock.
Contagio por enfermedades transmisibles.	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas para evitar el contagio. • Medidas de actuación en caso de detectarse contagios.

En la Tabla 7.5.7.1-2 se resumen las medidas con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarlas.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Tabla 7.5.7.1-2. Medidas del PMAA y requisitos para su cumplimiento.

Medidas	Responsable de Ejecución	Personal Requerido	Apoyo Logístico
a.- Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.	Encargado de Seguridad y Medio Ambiente en las fases de construcción, operación y cierre.	Trabajadores del proyecto.	Listado de los trabajadores y su localización diaria en las diferentes áreas del proyecto.
b.- Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.	Encargado de Seguridad y Medio Ambiente en las fases de construcción, operación y cierre.	Brigadas de emergencia.	Señales de rutas de escape o recorrido de evacuación, lámparas de emergencia.
c.- Adiestramiento de los trabajadores en el Plan de Contingencias y para los riesgos de accidentes en general y de contagio por enfermedades transmisibles.	Encargado de Seguridad y Medio Ambiente en las fases de construcción, operación y cierre.	Instructores especializados para impartir el adiestramiento.	Material didáctico.

En la Tabla 7.5.7.1-3 se resume el monitoreo de las medidas del PMAA y la Tabla 7.5.7.1-4 presenta el Costo anual de la medida y el cronograma de ejecución.

Tabla 7.5.7.1-3. Monitoreo del PMAA.

Medidas	Parámetros de Gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
a.- Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.	Verificación de la existencia de la formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.	Número de personas que forman parte de las brigadas de emergencia.	Semestral.	Instructivos de actuación en casos de Emergencia. Ley 147-02 sobre Gestión de Riesgos.	Conformación de listas con los nombres, responsabilidad en la brigada y teléfonos de contacto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II CODIGO 20564

b.- Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.	Verificación de que se hayan realizado los entrenamientos y colocados las señales.	Número de simulacros realizados.	Semestral.	Instructivos de actuación en casos de Emergencia. Ley 147-02 sobre Gestión de Riesgos.	Procedimiento establecido para realizar la evacuación.
--	--	----------------------------------	------------	--	--

c.- Adiestramiento de los trabajadores en el Plan de Contingencias y para los riesgos de accidentes en general y de contagio por enfermedades transmisibles.	Verificación de que se haya realizado la capacitación de los trabajadores en el Plan de Contingencias y para los riesgos de accidentes en general y de contagio por enfermedades transmisibles.	Número de trabajadores capacitados y simulacros realizados.	Semestral.	Pruebas del conocimiento a través de test y supervisión durante los simulacros para observar si realizan los trabajos de acuerdo con lo establecido en los adiestramientos.	Se habilitará un libro de registro donde se reflejarán los resultados de las evaluaciones de los trabajadores adiestrados y en los temas que recibieron el adiestramiento.
--	---	---	------------	---	--

Tabla 7.5.7.1-4. Costo anual de la medida y cronograma del subprograma.

Medidas	Costo anual de la medida	Meses													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
a.- Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.	RD\$ 15,000.00 (Fases de Construcción y cierre).														
	RD\$ 50,000.00 (Fase de Operación).														
b.- Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.	RD\$ 15,000.00 (Fases de Construcción y cierre).														
	RD\$ 25,000.00 (Fase de Operación).														
c.- Adiestramiento de los trabajadores en el Plan de Contingencias y para los riesgos de accidentes en general y de contagio por enfermedades transmisibles.	RD\$ 50,000.00 (Fases de Construcción y cierre).														
	RD\$ 750,000.00 (Fase de Operación).														
Total	RD\$ 80,000.00 (Fase de Construcción).														
	RD\$ 150,000.00 (Fase de operación).														
	RD\$ 80,000.00 (Fase de cierre).														

7.5.7.2.- Subprograma de medidas para la prevención y actuación ante accidentes

Durante las fases de construcción y cierre del proyecto Peravia Solar II existe la posibilidad de ocurrencia de accidentes para los trabajadores de la obra y los trabajadores que instalarán los paneles solares y equipos eléctricos.

Durante la fase de operación del proyecto, el mantenimiento de las instalaciones se limitará a la limpieza de paneles solares, revisión y reparación de conexiones eléctricas, inversores y baterías, actividades que pueden ocasionar accidentes por electrocución a los trabajadores encargados del mantenimiento.

A fin de evitar este tipo de accidente el personal de mantenimiento deberá ser especialmente capacitado y equipado para realizar estas labores y las instalaciones deben contar con las protecciones necesarias, como las siguientes:

- La instalación de circuito de baja tensión corriente continua estará protegida contra contactos directos, de manera que los elementos activos sean inaccesibles. Para lograr este aislamiento se utilizarán cajas de conexión debidamente protegidas, que no permitan el acceso a su interior y cables de doble aislamiento.
- En la instalación circuito de baja tensión corriente alterna se instalarán interruptores generales magnetotérmicos de accionamiento manual, tipo bipolar por cada inversor y cuadro de protección, con una intensidad de cortocircuito superior a la indicada por la compañía eléctrica distribuidora en el punto de conexión. Estos interruptores serán accesibles a dicha compañía en todo momento, con objeto de poder realizar la desconexión manual.
- También se dotará al sistema de protección diferencial para la protección frente a contactos indirectos, mediante la colocación de interruptores automáticos diferenciales bipolares, con objeto de proteger a las personas en caso de derivación de cualquier elemento de la instalación. Se fijarán sobre perfiles DIN.

Este subprograma se ha elaborado para dar respuestas a accidentes, para que todo el personal que laborará en el proyecto en sus fases de construcción, operaciones y cierre, tenga el conocimiento necesario de los mecanismos de acción y pueda dar las primeras atenciones a un trabajador o visitante, que resulte afectado dentro del proyecto y que, además.

Notifique de la ocurrencia de cualquier tipo de emergencia que pueda afectar un área dentro del proyecto.

Objetivos:

- Lograr que se establezcan las medidas de seguridad para el montaje del proyecto fotovoltaico y su conexión al SENI.
- Lograr que se establezcan las medidas de seguridad para las operaciones del proyecto fotovoltaico.
- Lograr el menor tiempo de respuesta posible para que los trabajadores y visitantes que resulten afectados puedan ser trasladados a un centro médico especializado o que se le brinden los primeros auxilios con la mayor brevedad de tiempo.

Medidas que integran este subprograma:

- a.- Medidas para dar respuestas a accidentes.
- b.- Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.
- c.- Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de construcción del proyecto fotovoltaico y de cierre del proyecto si fuera el caso.
- d.- Equipamiento de los trabajadores y visitantes con equipos de protección individual para la fase de operación.
- e.- Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de los equipos en las fases de construcción y cierre del proyecto.

f.- Medidas de seguridad para el montaje de equipos tecnológicos y partes del proyecto solar, Línea de Transmisión y Subestación Eléctrica y su desmantelamiento en el cierre del proyecto.

g.- Medidas para evitar la ocurrencia de accidentes de tránsito.

Riesgos a prevenir o mitigar:

Fase de construcción:

- Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por contacto directo con equipos energizados.
- Riesgo de accidentes durante la construcción/desmantelamiento de las obras del proyecto.
- Riesgo de accidentes de tránsito.

Fase de operación:

- Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por contacto directo con equipos energizados.
- Riesgo de accidentes para los trabajadores y visitantes.

Áreas o elementos vulnerables:

Fase de construcción y cierre:

- Trabajadores en la construcción/desmantelamiento de las obras.
- Automovilistas y peatones que transitan por las vías de acceso.

Fase de operación:

- Trabajadores de las instalaciones y visitantes.

Tecnologías utilizadas:

a.- Medidas para dar respuestas a accidentes.

Es un deber de cada trabajador de la fase de construcción o de cierre del proyecto, que observe un accidente, informar inmediatamente a su superior.

En la fase de operaciones, también se seguirá el mismo procedimiento, pero teniendo en cuenta la concentración dentro del proyecto fotovoltaico, se debe actuar de manera individual avisando a un superior, antes o después, de acuerdo con la situación y si esta lo permite. Los pasos básicos y principales a seguir luego de ocurrir un accidente son los siguientes:

- Notificar inmediatamente a la persona responsable del área o a su sustituto.
- Avisar al equipo de primeros auxilios.
- Dar los primeros auxilios a la persona accidentada, en caso de ser necesario.
- Requerir los servicios de ambulancia o transporte para el traslado de la persona accidentada al hospital o centro médico más cercano, en caso de que fuera necesario.
- Dependiendo del tipo de accidente que haya sufrido el trabajador o visitante, se realizará la evaluación del área y se determinará si se mantienen las condiciones de riesgos que pudieran volver a originar el accidente.
- En la medida de la posibilidad y la necesidad, se paralizarán los trabajos, asegurando la parada segura de los equipos.
- No se reiniciarán las labores mientras persistan condiciones de peligro para las demás personas.
- Seguimiento médico al trabajador o persona accidentada.
- Realizar reporte de accidente y establecer las garantías para evitar la repetición de este tipo de accidente.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

- Disponer de listado de números de teléfonos de emergencia de centros médicos de la zona, Cuerpo de Bomberos y de la Policía Local.
- Disponer de botiquín de primeros auxilios, el cual debe de tener algunos elementos imprescindibles los cuales se muestran en la Tabla 7.5.7.2-1.

Tabla 7.5.7.2-1. Elementos imprescindibles en los botiquines.

Elemento necesario	Utilización	
Agua oxigenada.	Limpiar heridas. Su acción hemostática hace detener el sangrado en cortes, lastimaduras o hemorragias nasales.	
Alcohol.	Desinfectar termómetros cilíndricos, pinzas, tijeras u otro instrumental. También se utiliza para la limpieza de la piel antes de una inyección. NO es aconsejable utilizarlo en una herida porque irrita los tejidos.	
Algodón.	Forrar tablillas o inmovilizadores, improvisar apósitos y desinfectar el instrumental. Nunca se debe poner sobre una herida abierta.	
Gasas.	Limpiar y cubrir heridas o detener hemorragias. Se sugieren aquellas que vienen en paquetes o tarros que contienen una o más trozos estériles individuales. Material suficiente para tratar una lesión solamente. Hay gasas antiadherentes para heridas con sangre o las nitrofuracinadas para quemaduras.	
Vendas.	Es indispensable que haya vendas en rollo. Se recomienda incluir vendas elásticas y de gasas de diferentes tamaños.	
Vendas adhesivas (banditas, curitas).	Cubrir heridas pequeñas.	
Compresas.	Proteger heridas o quemadura, atender una hemorragia. También compresas frío instantáneo para desinflamación por frío en caso de golpes, traumatismos, etc. Las compresas de calor se usan para congelamiento o estado de shock. Porción de gasa orillada estéril, lo suficientemente grande (30 a 40 cm) para que se pueda extender más allá del borde de la herida o quemadura. Existen las compresas estériles engrasadas en vaselina para evitar la infección de heridas y el sangrado.	
Yodo.	Germicida de acción rápida, se utiliza como solución para realizar la limpieza y desinfección de lesiones.	
Hisopos dobles.	Extraer cuerpos extraños en ojos, limpiar heridas donde no se puede hacer con gasa y aplicar antisépticos en cavidades.	
Telas adhesivas.	Fijar gasas, apósitos y vendas.	
Otros elementos que	Termómetro clínico.	Pinzas.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

pueden ser útiles	Tijeras.	Jabón antiséptico.
	Baños oculares.	Polvos cicatrizantes.
	Antibióticos.	Bicarbonato de sodio.
	Crema para quemaduras.	Solución rehidratante.
	Termómetro clínico.	

b.- Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.

Para cualquiera de las fases del proyecto, los trabajadores con conocimiento para dar los primeros auxilios se harán cargo de las personas que se hayan accidentado o sufrido una enfermedad repentina como un paro cardíaco, aplicando las técnicas de primeros auxilios.

Los Ingenieros Encargados de Obra o de Desmantelamiento (Fases de construcción y cierre) o el Gerente de Operaciones (Fase de operación), coordinará las necesidades de ambulancias y conocerá el hospital de destino de cada evacuado. Si lo considera necesario designará personal para acompañar al herido a los centros médicos de la zona.

c.- Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de construcción del proyecto fotovoltaico y el cierre del mismo si fuera el caso.

Es el conjunto de dispositivos o medios destinados a ser llevados por una persona, para protegerla de los riesgos que se derivan del trabajo y que pueden dañar su integridad o su salud durante la fase de construcción o cierre del proyecto.

Los trabajadores del proyecto, en su fase de construcción o de cierre, deberán utilizarlo en las labores que lo requieran para evitar de esta forma la ocurrencia de accidentes laborales. Sobre los mismos se debe saber:

- Los medios de protección individual y colectiva, serán de uso obligatorio, siempre que se precisen para eliminar o reducir los riesgos.
- Cada individuo debe usar obligatoriamente el equipo de protección individual que se les facilitará y es, además, responsable de mantenerlo en perfectas condiciones de uso, comunicar los defectos o daños que vea en ellos, así como de entregar los deteriorados y solicitar otros nuevos.

Por otra parte, se colocarán señales indicando la obligatoriedad de los equipos de protección personal, así como señales de advertencia para evitar accidentes durante la fase de construcción del proyecto. .

d.- Equipamiento de los trabajadores y visitantes con equipos de protección individual para la fase de operación.

Equipos de protección personal para trabajadores:

Los trabajadores y visitantes en la fase de operaciones del proyecto fotovoltaico tendrán a su disposición una serie de equipos de protección personal, que deberán usarse en cada caso de acuerdo con la acción que tengan que hacer en un momento determinado.

En la fase de operaciones los trabajos de mantenimiento o reparaciones eventuales se harán por brigadas especializadas, tanto de la empresa promotora del proyecto, como relacionadas con los fabricantes de los equipos tecnológicos y contratadas. Estas entidades tienen en sus planes de operaciones todas las exigencias necesarias de seguridad para cada acción.

En las actividades de conexión o instalación de equipos y trabajos en las áreas eléctricas, será de estricto cumplimiento los siguientes aspectos:

- Se colocará el indicador de riesgo eléctrico (señal triangular amarilla), en la puerta de acceso y en las pantallas de protección.

- Se colocará un cartel con las instrucciones de primeros auxilios a prestar en caso de accidentes, que estará en lugar muy visible y modo de escritura de fácil lectura.
- Se equipará el local con una banqueta aislante adecuada a la tensión de servicio.
- Salvo que en los propios equipos figuren las instrucciones de maniobras, en el lugar correspondiente, habrá un cartel con las citadas instrucciones.

Equipos de protección personal para visitantes:

Los principales riesgos de accidentes que les pueden ocurrir a los visitantes del proyecto durante sus operaciones están relacionados con el deambular por sectores de peligro de contacto con elementos energizados o por golpes mecánicos. En toda la zona del proyecto estarán establecidas medidas para la prevención de accidentes, delimitando o prohibiendo el paso a personas ajenas al personal técnico.

Señalización de las instalaciones:

Se colocarán la señalización de seguridad advirtiendo de los peligros relacionados con el acceso y el voltaje.

e.- Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de los equipos en la fase de construcción y cierre del proyecto.

Medidas de seguridad:

- a) Se definirán las rutas por donde transitarán cualquier equipo auxiliar para la instalación y se dispondrá de personal para el control de sus maniobras.
- b) Siempre contarán con supervisión mientras se desarrollen estas labores.
- c) Colocación de carteles de advertencia en las rutas por donde transitarán los camiones con materiales y equipos.
- d) Colocar señales de seguridad durante los trabajos de conexión e instalación.

- e) Se establecerán límites de velocidad para el tránsito de los vehículos y maquinarias.
- f) Para los trabajos de izaje de cualquier elemento se utilizarán grúas de la capacidad requerida y se cumplirán los instructivos de seguridad exigidos en este tipo de trabajos. Estos equipos cumplirán con todas las normas establecidas.
- g) Los equipos que sean contratados deberán pasar por una inspección rigurosa para determinar las condiciones en que se encuentren.

Normas o procedimientos:

Para el desarrollo de los trabajos de instalación que requieran de elevadores, grúas, etc, estos deben cumplir obligatoriamente con una serie de condiciones de seguridad y funcionalidad para evitar que durante su operación puedan ocasionar accidentes que pueden provocar daños en las personas, en el medio ambiente y la economía.

Todos los vehículos y equipos deberán:

- Estar equipados con extintor timbrado y con las revisiones al día, para caso de incendio, así como triángulo, botiquín de primeros auxilios y kit de herramientas básicas.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y equipos para los trabajos deberán recibir una formación e instrucción especial.
- Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las zanjas.
- Se hará una comprobación periódica de los equipos y vehículos.
- Los equipos sólo serán utilizados por personal autorizado y cualificado.
- No se realizarán ajustes con el equipo en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- No se trabajará con el equipo en situación de semi avería. Se reparará primero y después se reanudará el trabajo.

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará que funcionan todos los mandos correctamente.
- Se ajustará el asiento para que el conductor pueda alcanzar los controles sin dificultad.
- No se podrá fumar durante la carga de combustible ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Los equipos se desplazarán a velocidades muy moderadas.
- En la maniobra de marcha atrás, el operario conductor extremará las condiciones de seguridad. A su vez, el equipo estará dotado de señalización acústica, al menos, o luminosa y acústica cuando se mueva en este sentido.
- El inicio de las maniobras se señalará y se realizarán con extrema precaución.
- Para las maniobras de izaje de elementos o piezas se dispondrá de una persona con experiencia para que dirija las operaciones con señalización gestual.
- Los trabajos a desarrollar con estos equipos deberán estar supervisados en todo momento por supervisores con experiencia.
- El personal no se colocará bajo elementos suspendidos y se mantendrá en todo momento a una distancia prudente de donde se desarrollen los trabajos de movimiento de materiales. Estas áreas serán señalizadas para cada caso.
- Deberán facilitarse vías de acceso seguras y apropiadas para ellos.
- Deberá organizarse y controlarse el tráfico de modo que se garantice su utilización en condiciones de seguridad.

f.- Medidas de seguridad para el montaje de equipos tecnológicos y partes en el proyectofotovoltaico, Línea de Transmisión y Subestación Eléctrica y su desmantelamiento en el cierre del proyecto.

Los trabajadores y las empresas contratistas que desarrollen labores en la conexión e instalación del proyecto solar deberán cumplir lo siguiente:

- Cooperar lo más estrechamente posible con sus empleadores en la aplicación de las medidas prescritas en materia de seguridad y de salud.
- Velar razonablemente por su propia seguridad y salud, y la de otras personas que puedan verse afectadas por sus actos u omisiones en el trabajo.
- Utilizar los medios y equipos de protección puestos a su disposición, y no utilizar de forma indebida ningún dispositivo que se les haya facilitado para su propia protección o la de los demás.
- Informar sin demora a su superior jerárquico inmediato y al Ingeniero Encargado de la Obra de toda situación que a su juicio pueda entrañar un riesgo y a la que no puedan hacer frente adecuadamente por sí solos.
- Cumplir las medidas prescritas en materia de seguridad y de salud.
- Todo trabajador tendrá el derecho de alejarse de una situación de peligro cuando tenga motivos razonables para creer que tal situación entraña un riesgo inminente y grave para su seguridad y su salud, y la obligación de informar de ello sin demora a su superior jerárquico.
- Cuando haya un riesgo inminente para la seguridad de los trabajadores, el empleador o contratista deberá adoptar medidas inmediatas para interrumpir las actividades y, si fuere necesario, proceder a la evacuación de los trabajadores.
- Deberán adoptarse todas las precauciones adecuadas para garantizar que todos los lugares de trabajo sean seguros y estén exentos de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Deberán facilitarse, mantenerse en buen estado y señalarse, donde sea necesario, medios seguros de acceso y de salida en todos los lugares de trabajo.
- Deberán adoptarse todas las precauciones adecuadas para proteger a las personas que se encuentren en la obra o en sus inmediaciones de todos los riesgos que pueden derivarse de la misma.
- Se establecerá una supervisión externa en materia de seguridad por personal especializado.

Se tomarán las siguientes medidas en los lugares de trabajo durante las conexiones e instalación de equipos del proyecto solar.

En andamiajes y escaleras de mano:

Cuando el trabajo no pueda ejecutarse con plena seguridad desde el suelo o partir del suelo o de una parte de una obra o de otra estructura permanente, deberá montarse y mantenerse en buen estado un andamiaje seguro y adecuado o recurrirse a cualquier otro medio igualmente seguro y adecuado.

- A falta de otros medios seguros de acceso a puestos de trabajo en puntos elevados, deberán facilitarse escaleras de mano adecuadas y de buena calidad. Estas deberán afianzarse convenientemente para impedir todo movimiento involuntario.
- Todos los andamiajes y escaleras de mano deberán construirse y utilizarse de conformidad con las normas de seguridad de forma que garanticen la no ocurrencia de accidentes.
- Los andamiajes deberán ser inspeccionados por una persona competente en los casos y momentos que se requiera durante el desarrollo de la obra.

En aparatos elevadores y accesorios de izado:

Todo aparato elevador y todo accesorio de izado, incluidos sus elementos constitutivos, fijaciones, anclajes y soportes, deberán:

- a) Ser de buen diseño y construcción, estar fabricados con materiales de buena calidad y tener la resistencia apropiada para el uso a que se destinan;
- b) Instalarse y utilizarse correctamente;
- c) Mantenerse en buen estado de funcionamiento;
- d) Ser examinados y sometidos a prueba por una persona competente en los momentos y en los casos prescritos durante el desarrollo de los trabajos; los resultados de los exámenes y pruebas deben ser registrados;
- e) Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación apropiada.

No deberán izarse, descenderse ni transportarse personas mediante ningún aparato elevador, a menos que haya sido construido e instalado con este fin, salvo en caso de una situación de urgencia en que haya que evitar un riesgo de herida grave o accidente mortal, cuando el aparato elevador pueda utilizarse con absoluta seguridad.

Máquinas, equipos y herramientas manuales:

Las máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales, sean o no accionadas por motor, deberán:

- a) Tener un buen diseño y construcción, habida cuenta, en la medida de lo posible, de los principios de la ergonomía.
- b) Mantenerse en buen estado.
- c) Utilizarse únicamente en los trabajos para los que hayan sido concebidos, a menos que una utilización para otros fines que los inicialmente previstos haya sido objeto de una evaluación completa por una persona competente que haya concluido que esa utilización no presenta riesgos.
- d) Ser manejados por los trabajadores que hayan recibido una formación apropiada.

El empleador proporcionará instrucciones adecuadas para la utilización segura las máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales, lo cual se hará en una forma comprensible para los trabajadores:

Trabajos en alturas:

- Se tomarán medidas preventivas para evitar las caídas de los trabajadores y de herramientas u otros materiales u objetos utilizados en la construcción y montaje de las torres.

- Se adoptarán medidas preventivas cuando los trabajadores laboren encima de estructuras o de cualquier otra superficie cubierta de material frágil, evitando el deterioro de estos.

Alumbrado:

- En todos los lugares de trabajo y en cualquier otro lugar de la obra por el que pueda tener que pasar un trabajador deberá haber un alumbrado suficiente y apropiado, incluidas, cuando proceda, lámparas portátiles para los trabajos que se desarrollen en horas nocturnas.

Electricidad:

- Todos los equipos e instalaciones eléctricas deberán ser construidos, instalados y conservados por una persona o entidad competente y utilizada de forma que se prevenga todo peligro.
- Antes de iniciar acciones de instalación deberán tomarse medidas adecuadas para cerciorarse de la existencia de algún cable o aparato eléctrico bajo tensión en las obras o encima o por debajo de ellas y prevenir todo riesgo que su existencia pudiera entrañar para los trabajadores.
- El tendido y mantenimiento de cables y aparatos eléctricos en las obras deberán responder a las normas y reglas técnicas adecuadas.

g.- Medidas para evitar la ocurrencia de accidentes de tránsito.

Se establecerá en los contratos con las empresas subcontratadas, el límite de velocidad de los camiones que trabajarán en el proyecto para transitar por las diferentes vías. En los vehículos pesados que se utilicen en el proyecto, se colocarán los números telefónicos para que el público en general pueda hacer reportes de manejo temerario.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Se colocarán señales con los límites de velocidades y de regulación del tráfico en el camino de acceso al proyecto y en la intersección del mismo con la Autopista 6 de noviembre y otros caminos locales, así como de alerta a otros vehículos.

Las señales deben ser confeccionadas por entidades profesionales, con materiales adecuados y los tamaños que exige el código de tránsito.

En la Tabla 7.5.7.2-2 se resumen las medidas con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarlas. En la Tabla 7.5.7.2-3 se resume el monitoreo de las medidas del PMAA y la Tabla 7.5.7.2-4 el costo de las medidas y su cronograma de ejecución.

Tabla 7.5.7.2-2. Medidas del PMAA y requisitos para su cumplimiento.

Medidas	Responsable de Ejecución	Personal Requerido	Apoyo Logístico
a.- Medidas para dar respuestas a accidentes.	Encargado de Seguridad y Medio Ambiente en las fases de construcción, operación y cierre.	Todos los trabajadores en la fase de construcción, operación y cierre.	Botiquín equipado completo, lista de localización del personal de dirección del proyecto y lista con número de teléfonos de los bomberos, defensa civil, policía, ambulancia, teléfonos celulares, entre otros, para notificar emergencias.
b.- Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.	Encargado de Seguridad y Medio Ambiente en las fases de construcción, operación y cierre.	Personal capacitado para dar los primeros auxilios.	Botiquín equipado completo, camillas, radios de comunicación y teléfonos, entre otros.
c.- Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de construcción del parque solar y el cierre del proyecto si fuera el caso.	Encargado de Seguridad y Medio Ambiente en las fases de construcción, operación y cierre.	Personal encargado de seleccionar y comprar los equipos para la fase de construcción y cierre del proyecto.	Equipos de protección individual y colectiva para los trabajadores en la fase de construcción y cierre (guantes, botas, cascos, entre otros).

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

d.- Equipamiento de los trabajadores y visitantes con equipos de protección individual para la fase de operación.	Encargado de Seguridad y Medio Ambiente en las fases de construcción, operación y cierre.	Personal encargado de seleccionar y comprar los equipos y accesorios para la fase de operación del proyecto.	Equipos de protección individual y colectiva (guantes, cascos, botas) y letreros en la fase de operación del proyecto.
e.- Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de los equipos en la fase de construcción y cierre del proyecto.	Encargado de Seguridad y Medio Ambiente en las fases de construcción, operación y cierre.	Personal que operará los equipos y maquinarias.	Cintas para realizar demarcación, materiales para elaborar carteles de señalización de advertencia, entre otros.
f.-Medidas de seguridad para el montaje de equipos tecnológicos y partes del parque solar, Línea de Transmisión y Subestación Eléctrica y su desmantelamiento en el cierre del proyecto.	Encargado de Seguridad y Medio Ambiente en las fases de construcción, operación y cierre.	Trabajadores que participarán en la fase de construcción del proyecto.	Materiales para divulgación de las medidas de seguridad.
g.- Medidas para evitar la ocurrencia de accidentes de tránsito.	Encargado de Seguridad y Medio Ambiente en las fases de construcción, operación y cierre.	Personal para la colocación de la señalización de tránsito.	Señales de tránsito.

Tabla 7.5.7.2-3. Monitoreo del PMAA.

Medidas	Parámetros de Gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
a.- Medidas para dar respuestas a accidentes.	Verificar que se cumplan las medidas para dar respuestas a accidentes.	Existencias de las listas de notificación.	Semestral.	Normas de protección e higiene del trabajo.	Se tendrá una base de datos con los tipos de accidentes ocurridos en el proyecto para ser estudiados y buscar las soluciones para evitar que vuelvan a ocurrir.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

b.- Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.	Verificar que se cumplan las instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.	Número de simulacros de primeros auxilios realizados.	Semestral.	Normas de protección e higiene del trabajo.	Se llevará un control de la asistencia y participación de todos los trabajadores.
---	--	---	------------	---	---

c.- Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de construcción del parque solar y el cierre del proyecto si fuera el caso.	Verificar que los trabajadores tengan y utilicen los equipos de protección individual para la fase de construcción y cierre.	Porcentaje de trabajadores que no utilizan los medios de protección individual.	Semestral.	Normas de protección e higiene del trabajo.	Se llevará el libro de registro de control de los medios de protección individual entregados.
--	--	---	------------	---	---

d.- Equipamiento de los trabajadores y visitantes con equipos de protección individual para la fase de operación.	Verificar que los trabajadores y visitantes tengan y utilicen los equipos de protección individual.	Porcentaje de trabajadores y visitantes que no utilizan los medios de protección individual.	Semestral.	Normas de protección e higiene del trabajo.	Se llevará el libro de registro de control de los medios de protección individual entregados.
---	---	--	------------	---	---

e.- Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de los equipos en la fase de construcción y cierre del proyecto.	Verificar que se cumplan las medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de equipos para la construcción/cierre del proyecto.	Porcentaje de cumplimiento de las normas y procedimiento de seguridad para la utilización de los equipos.	Semestral.	Normas de protección e higiene del trabajo.	Se tendrá una base de datos con los tipos de accidentes ocurridos en el proyecto para ser estudiados y buscar las soluciones para evitar que vuelvan a ocurrir.
---	--	---	------------	---	---

f.-Medidas de seguridad para el montaje de equipos tecnológicos y partes del parque solar, Línea de Transmisión y Subestación Eléctrica y su desmantelamiento en el cierre del proyecto.	Verificar que se cumplan las medidas de seguridad para la construcción y cierre.	Porcentaje de cumplimiento de las medidas de seguridad para la construcción y cierre de los objetos de obra.	Semestral.	Normas de protección e higiene del trabajo.	
--	--	--	------------	---	--

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II CODIGO 20564

g.- Medidas para evitar la ocurrencia de accidentes de tránsito.	Verificar que se hayan colocado las señales de tránsito.	Número de señales colocadas.	de	Semestral.	Ley sobre tránsito terrestre.	24	Fotografías de las señales colocadas.
--	--	------------------------------	----	------------	-------------------------------	----	---------------------------------------

Tabla 7.5.7.2-4. Costo anual de la medida y cronograma del subprograma.

Medidas	Costo anual de la medida	Meses													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
a.- Medidas para dar respuestas a accidentes.	RD\$ 15,000.00 (Fase de Construcción y cierre).														
	RD\$ 50,000.00 (Fase de Operación).														
b.- Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.	Valor ya considerado.														
c.- Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de construcción del parque solar y el cierre del proyecto si fuera el caso.	RD\$ 250,000.00 (Fase de Construcción y cierre).														
d.- Equipamiento de los trabajadores y visitantes con equipos de protección individual para la fase de operación.	RD\$ 100,000.00 (Fase de Operación).														
e.- Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de los equipos en la fase de construcción y cierre del proyecto.	RD\$ 15,000.00 (Fase de Construcción y cierre).														
f.-Medidas de seguridad para el montaje de equipos tecnológicos y partes del parque solar, Línea de Transmisión y Subestación Eléctrica y su desmantelamiento en el cierre del proyecto.	RD\$ 15,000.00 (Fase de Construcción y cierre).														
g.- Medidas para evitar la ocurrencia de accidentes de tránsito.	RD\$ 20,000.00 (Fases de construcción y cierre).														
Total	RD\$ 315,000.00 (Fase de Construcción).														
	RD\$ 150,000.00 (Fase de operación).														
	RD\$ 315,000.00 (Fase de cierre).														

7.5.7.3.- Subprograma de medidas para desastres naturales

Para evitar la ocurrencia de daños en las instalaciones del proyecto Peravia Solar II por desastres naturales, se tomarán las siguientes medidas:

- Los paneles solares estarán cubiertos en la cara exterior con vidrio templado para que puedan soportar condiciones meteorológicas duras, como son los huracanes. Las estructuras de los seguidores cumplirán con la normativa específica de República Dominicana y estarán preparadas para soportar las cargas tanto de viento, sismo, entre otras.
- La estructura soporte de los módulos fotovoltaicos se conectará a tierra con motivo de reducir el riesgo asociado a la acumulación de cargas estáticas.
- Las edificaciones del proyecto estarán diseñadas tomando en cuenta las condiciones meteorológicas de la zona y el riesgo sísmico.

Este subprograma estará encaminado a que, en caso de ocurrencia de huracanes, terremotos y descargas eléctricas, que son los peligros naturales que afectan la zona, los trabajadores del proyecto conozcan las medidas de actuación, antes durante y después de los mismos.

Otro riesgo de origen natural para el proyecto es el contagio por enfermedades transmisibles como es el caso del coronavirus (COVID-19) por lo que es necesario tomar las medidas preventivas para evitar afectaciones a la salud de los trabajadores.

Objetivos:

- Proteger la vida de los trabajadores en las fases de construcción, operación y cierre y de los visitantes a la zona del proyecto.
- Proteger las instalaciones del proyecto.

- Ilustrar al personal responsable sobre los aspectos preventivos para estos tipos de desastres naturales, como son los huracanes, las descargas eléctricas y los terremotos.
- Crear mecanismos de respuesta eficaces y planes de respuesta y evacuación.
- Reducir los costos de los daños producidos por estos fenómenos, en la medida de las posibilidades.
- Proporcionar orientación a los responsables sobre lo que se debe hacer y no se debe hacer antes, durante y después del paso de un huracán, descargas eléctricas y terremotos.
- Lograr que los tiempos de recuperación sean lo más breve posible, luego de ocurrido cualquiera de estos eventos.

Evitar contagios por enfermedades transmisibles en escenarios de pandemia.

Medidas que integran el subprograma:

- a.- Prevención y actuación ante sismos o terremotos.
- b.- Prevención y actuación ante ciclones o huracanes.
- c.- Prevención y actuación ante descargas eléctricas.
- d.- Prevención y actuación ante situaciones de epidemias o pandemias.

Riesgos a prevenir o mitigar:

Fases de construcción, operación y cierre:

- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos.
Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por el azote de huracanes.
- Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por descargas eléctricas.
- Riesgo de contagio por enfermedades transmisibles en situaciones de epidemia o pandemia.

Áreas o elementos vulnerables:

Fases de construcción y cierre:

- Instalaciones y facilidades temporales.
- Equipos de construcción/desmantelamiento y de apoyo a las obras.
- Trabajadores en la construcción/desmantelamiento de las obras.

Fase de operación:

- Campo de paneles fotovoltaicos.
- Inversores, subestación, oficinas, almacenes.
- Trabajadores de las instalaciones y visitantes.

Tecnologías utilizadas:

a.- Prevención y actuación ante sismos o terremotos.

Considerando que la ocurrencia de los terremotos es un evento impredecible, es importante el conocimiento de los métodos de actuación como medida para evitar la ocurrencia de accidentes que se generan muchas veces por el pánico o desconocimiento.

La práctica internacional ha demostrado que uno de los métodos de entrenamiento más eficaces lo constituyen los simulacros, donde el personal adquiere un amplio conocimiento de cómo actuar ante la ocurrencia de un terremoto y que puedan evitarse las pérdidas de vidas.

Tanto durante las fases de construcción y cierre, que resultan las más vulnerables por estar en proceso acciones de montaje de estructuras, así como durante las operaciones, se

determinarán e identificarán cuáles son los sitios más seguros dentro del área del proyecto del parque fotovoltaico, donde pueda protegerse el personal presente en el momento que ocurra el peligro.

En caso de ocurrir un terremoto se deben considerar los siguientes aspectos:

Antes de un terremoto:

- Personal calificado deberá revisar o inspeccionar detalladamente los posibles riesgos que puedan existir en el área del proyecto.
- Se adiestrará a todo el personal sobre cómo actuar ante la ocurrencia de un terremoto, de forma que puedan actuar adecuadamente para protegerse y además socorrer a sus propios compañeros.
- En relación a la estructura, se revisa y controla el estado de elementos y objetos de obra, que pueden desprenderse tales como barandas del elevado, postes eléctricos y de alumbrado, aleros, techos ligeros, así como de las instalaciones que puedan romperse (red eléctrica, tuberías, etc.).
- Preparar al personal para la desconexión del servicio eléctrico.
- Mantener los servicios sanitarios y botiquines preparados para la eventualidad.
- Verificar los anclajes de los elementos o soportes de objetos de gran tamaño y peso, así como de redes eléctricas.
- Mantener suministro adecuado de linternas y radios, así como sus baterías de repuesto. Suficientes mantas y cascos para la protección.
- Tener almacenada agua en recipientes alternos.

Durante el terremoto:

- La primera y primordial recomendación es la de mantener la calma y extenderla a los demás.

- Mantenerse alejado de ventanas, cristales y cables que puedan caerse.
- En caso de encontrarse en espacios interiores, protegerse debajo de los dinteles de las puertas o de algún mueble sólido.
- Si se está en el exterior, mantenerse alejado del radio de influencia de las torres, postes de energía eléctrica. Dirijase a un lugar abierto.
- Inmediatamente que sea posible tratar de evacuarse del parque fotovoltaico, ayudando a los heridos que lo requieran.

Después del terremoto:

- No tratar de mover indebidamente a los heridos con fracturas, a no ser que haya peligro secundario de incendio o derrumbe.
- Evitar permanecer en el radio de alcance de la caída de elementos verticales en la zona
- Evitar deambular por donde haya vidrios rotos, escombros, cables de electricidad, ni tocar objetos metálicos.
- Evitar beber agua de recipientes abiertos sin haberla examinado y pasado por coladores o filtros correspondientes.
- Evitar utilizar el teléfono si no es imprescindible, ya que se bloquearán las líneas y no será posible su uso para casos realmente urgentes.
- Infundir la más absoluta confianza y calma a los compañeros cercanos.
- Responder a las llamadas de ayuda de la policía, bomberos, autoridades, etc.
- No propagar rumores o información exagerada sobre la situación.

b.- Prevención y actuación ante ciclones o huracanes.

Los Ingenieros Encargado de la Obra o de Desmantelamiento serán los responsables de articular este plan, en las fases de construcción y cierre y el Gerente de operaciones en la fase de operación. Las primeras acciones serán:

- Conocer detalladamente los planes de actuación.
- Mantener atención y comprender los partes meteorológicos y de alerta temprana que sean emitidos por las entidades autorizadas.
- Ayudar a todo el personal a conocer el plan.
- Asignar responsabilidades para: antes, durante y después del huracán.
- Verificar el adiestramiento del personal. Formar los grupos que accionarán directamente en el evento.

El Ingeniero Encargado de la Obra o de Desmantelamiento, o el Gerente de operaciones, según corresponda, se reunirán con el equipo técnico para revisar:

- Los reportes de avance de la ejecución de las obras, los mantenimientos y el estado de las instalaciones.
- Áreas prioritarias de acción.
- Realizar inspecciones a todas las instalaciones, sitios de riesgo y áreas vulnerables.
- Verificar los procedimientos de emergencia.
- Se constituirán diferentes comités para actuar ante el fenómeno como son: Comité de Preparación y Actuación, el cual hace los preparativos antes de la llegada del fenómeno y protege las instalaciones, el Comité de Evaluación que evalúa los daños provocados, los costos, las necesidades y hacer la planificación y el Comité de Recuperación que se encarga de restablecer el orden, reparar los daños, hacer informe final, entre otros.

En caso de un peligro de huracán se considerarán los siguientes aspectos:

- Plan de aseguramiento de los elementos en instalación.
- Plan para evacuación de los trabajadores.
- Localizar el lugar apropiado para realizar la evacuación.

- Escuchar las emisoras de radio o canales de televisión locales para conocer el estado de la alerta.

Reunir un equipo de suministro que incluye los siguientes artículos:

- Botiquines de primeros auxilios y medicamentos esenciales.
- Comida enlatada y abrelatas.
- Al menos tres galones de agua por persona.
- Ropa de protección, impermeables, y ropa de cama o sacos de dormir.
- Radio con baterías, linterna y baterías de repuesto extra.
- Instrucciones por escrito sobre cómo desconectar los sistemas eléctricos.

Antes de la llegada del huracán:

Fase de construcción:

- Desmontar o desarmar los brazos de las grúas, y anclarlos al suelo.
- Recoger tanques de oxígeno y soldadora y ponerlos a resguardo en el almacén.
- Retirar y proteger todo tipo de documentos, papel y equipos de oficina que estén próximos a ventanas y puertas. Desconectar todos los equipos eléctricos.
- Los equipos de comunicación (radios de microondas y switches) deben de ser apagados y desconectados.
- Establecer el plan de suspensión de las acciones antes de las 24 horas de comenzar el azote del huracán.
- Tener previsto los medios para el anclaje de elementos verticales en proceso de instalaciones.
- Recoger todos los objetos sueltos, materiales de construcción, piezas y componentes, y confinarlos en un lugar seguro y anclarlos.
- Mantener depósitos de agua llenos.

- Asegurar existencia de: lonas, sogas, candados, cinta de peligro, fundas negras plásticas de basura, linternas y pilas.

Fase de operación del proyecto:

- Escuchar las emisoras de radio o canales de televisión locales por si emiten información de última hora sobre el fenómeno.
- Poner en marcha el plan de emergencia contra huracanes.
- Llenar los tanques de combustible de los vehículos.
- Prestar atención al consejo de las autoridades locales y evacuar el proyecto si lo aconsejan.
- Conocer la dinámica de los huracanes, características del viento, efecto de calma cuando pasa el ojo de la tormenta, etc.
- Disponer y revisar los documentos de desconexión del parque fotovoltaico.
- Estar atentos por si hay tornados. Los tornados pueden ocurrir durante y después de haber pasado un huracán.

Durante el paso del huracán:

Los trabajadores que permanecerán en la obra o en la panta se mantendrán resguardados en lugar seguro hasta que no exista situación de peligro.

Después del paso del huracán:

Fase de construcción y cierre:

- Continuar escuchando los partes meteorológicos o emisoras de radio o canales de televisión locales por si emiten instrucciones.

- Evaluar los daños a las instalaciones y equipos móviles, procurando tirar fotos de los mismos para fines de su reclamación al seguro.
- Asegurar la existencia de condiciones mínimas para la puesta en marcha de los medios necesarios para la recuperación.
- Organizar una brigada que recoja los escombros que hayan producido los vientos.
- Si sospecha que algún equipo deteriorado o humedecido, no se encenderá y se buscará la asistencia de un técnico para su revisión.

Fase de operación del parque fotovoltaico:

- Continuar escuchando las emisoras de radio o canales de televisión locales por si emiten instrucciones.
- Si se realizó la evacuación, regresar cuando las autoridades locales informen que es seguro hacerlo.
- Inspeccionar el proyecto para evaluar daños.
- Comenzar fase de recuperación.

Direcciones electrónicas para obtener información actualizada de los huracanes, (Tabla 7.5.7.3-1).

Tabla 7.5.7.3-1. Información sobre huracanes.

Instituciones	Direcciones electrónicas
Comité Nacional del Agua CNA:	http://smn.cna.gob.mx
Centro Nacional de Huracanes:	http://www.nhc.noaa.gov/products_index.html
Weather Net:	http://cirrus.sprl.umich.edu.wxnet/tropical.html

Directorio telefónico para caso de emergencia ciclónica:

- Comisión Nacional de Emergencia 472-0909.
- Defensa Civil 472-8614.

- Comisión Nacional de Emergencia (CNE) 566-6648.
- Policía Nacional 221-2151.
- Bomberos 682-2000.
- Superintendencia de Electricidad (SIE) 683-2500.
- Organismo Coordinador (OC.) 732-9330.
- Centro de Control de Energía (CCE) 537-8695.
- Cruz Roja Dominicana. 238-5312.
- Meteorología 788-1122 y 592-7210.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales 732-0732.
- Cadena de Noticias Radio 537-9337.
- Cadena de Noticias TV. 262-2100.

c.- Prevención y actuación ante descargas eléctricas.

Este peligro es un evento con un elevado componente pronosticable, y al igual que los huracanes hay elementos antecediendo a las tormentas que sirven de indicadores de peligro.

Tanto durante las fases de construcción y cierre, como en las operaciones, se determinarán e identificarán cuáles son los sitios más seguros, dentro de la zona del entorno del parque solar, que queden fuera del peligro de recibir descargas eléctricas. Se ha considerado que dentro del parque fotovoltaico es un sitio en extremo seguro, debido a los sistemas de aterramiento y por sus características de aislantes.

Se considera que, durante las fases de construcción y cierre, los elementos en riesgo serán más vulnerables por no estar totalmente terminados los aterramientos de las obras.

En la fase de operaciones, cada objeto de obra y torres eléctricas estarán preparados para recibir estas descargas con ninguno o un mínimo de daños. No obstante, los trabajadores deben conocer normas de comportamiento para evitar ser afectados durante la tormenta.

Antes de un evento de descargas eléctricas:

- El personal calificado deberá determinar los posibles puntos o elementos en riesgos dentro de la zona del proyecto.
- Se adiestrará a todo el personal sobre cómo actuar ante la ocurrencia de un evento de descargas eléctricas, de forma que puedan actuar adecuadamente para protegerse.
- Preparar al personal en el peligro del uso de teléfonos y medios de comunicación, así como mantener equipos receptores encendidos.

Durante un evento de descargas eléctricas:

- Buscar protección bajo techo, alejado de ventanas.
- En caso de encontrarse en espacios abiertos exteriores no correr, ni acercarse a árboles, ni postes, ni antenas.

d.- Prevención y actuación ante situaciones de epidemias o pandemias.

En caso de que durante la fase de construcción u operación del proyecto se presenten situaciones de epidemias o pandemias, los promotores u operadores del proyecto deberán cumplir las recomendaciones emitidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Ministerio de Salud Pública de la República Dominicana y otras instituciones competentes, para evitar el contagio de los trabajadores por la enfermedad transmisible que esté generando esta situación.

En la Tabla 7.5.7.3-2 se resumen las medidas con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarlas.

Tabla 7.5.7.3-2. Medidas del PMAA y requisitos para su cumplimiento.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Medidas	Responsable de Ejecución	Personal Requerido	Apoyo Logístico
a.- Prevención y actuación ante sismos o terremotos.	Encargado de Seguridad y Medio Ambiente en las fases de construcción, operación y cierre.	Brigadas de Emergencia.	Materiales para proteger las instalaciones, alimentos, agua, linternas, radios de comunicación, botiquín de primeros auxilios, camillas, etc.
b.- Prevención y actuación ante ciclones o huracanes.			Establecer aterramiento de instalaciones y objetos de obra.
c.- Prevención y actuación ante descargas eléctricas.			Medios de protección y controles de salud.
d.- Prevención y actuación ante situaciones de epidemias o pandemias.			

En la Tabla 7.5.7.3-3 se resume el monitoreo de las medidas del PMAA. La Tabla 7.5.7.3-4 se presenta los costos y el cronograma de ejecución de las medidas.

Tabla 7.5.7.3-3. Monitoreo del PMAA.

Medida	Parámetros de Gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
a.- Prevención y actuación ante sismos o terremotos.	Verificar que se hayan tomado las medidas para la prevención y actuación ante terremotos.	Número de simulacros.	Semestral.	Ley 147-02 Sobre Gestión de Riesgos.	Se llevará un control con las actuaciones, reuniones y entrenamiento que requiera el plan, así como de los simulacros establecidos y los reportes
b.- Prevención y actuación ante ciclones o huracanes.	Verificar que se hayan tomado las medidas para la prevención y actuación ante huracanes.	Número de acciones tomadas.	Una vez al año, antes del inicio de la temporada ciclónica y ante la amenaza de afectación por un ciclón tropical.	Ley 147-02 Sobre Gestión de Riesgos.	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II CODIGO 20564

c.- Prevención y actuación ante descargas eléctricas.	Verificar que se hayan tomado las medidas para la prevención y actuación ante descargas eléctricas.	Nivel de conocimiento de cómo actuar en caso de peligro.	Semestral.	Ley 147-02 Sobre Gestión de Riesgos.	pertinentes.
d.- Prevención y actuación ante situaciones de epidemias o pandemias.	Verificar que se hayan tomado las medidas para la prevención y actuación ante situaciones de epidemias o pandemias.	Número de personas contagiadas.	Semestral.	No aplica.	

Tabla 7.5.7.3-4. Costo anual de la medida y cronograma del subprograma

Medidas	Costo anual de la medida	Meses													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
a.- Prevención y actuación ante sismos o terremotos.	RD\$ 15,000.00 (Fases de Construcción y cierre).														
	RD\$ 20,000.00 (Fase de Operación).														
b.- Prevención y actuación ante ciclones o huracanes.	RD\$ 20,000.00 (Fases de Construcción y cierre).	En temporada ciclónica.													
	RD\$ 25,000.00 (Fase de Operación).														
c.- Prevención y actuación ante descargas eléctricas.	RD\$ 200,000.00 Fases de Construcción y cierre).														
	RD\$ 25,000.00 (Fase de Operación).														
d.- Prevención y actuación ante situaciones de epidemias o pandemias.	RD\$ 100,000 (Fases de Construcción y Operación).														
Total	RD\$ 335,000.00 (Fase de Construcción).														
	RD\$170,000.00 (Fase de operación).														
	RD\$ 235,000.00 (Fase de cierre).														

7.5.7.4.- Subprograma de medidas para desastres tecnológicos

Para el proyecto Peravia Solar II se evaluó el riesgo de incendios como riesgo tecnológico que pueden ocurrir en sus instalaciones durante todas sus fases, (construcción, operación y cierre).

Objetivos:

- Salvaguardar la integridad física de los trabajadores y visitantes, ante la ocurrencia de incendios.
- Proteger las instalaciones de la ocurrencia de un incendio y evitar la propagación en zonas aledañas.
- Preparar al personal para que sepa actuar ante la ocurrencia incendios, ya sea combatiéndolo, dando la voz de alarma o evacuando al personal.

Medidas que integran el subprograma:

a.- Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.

Riesgos a prevenir o mitigar:

Fases de construcción, operación y cierre:

- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.

Áreas o elementos vulnerables:

Fases de construcción y cierre:

- Instalaciones y facilidades temporales.
- Equipos de construcción/desmantelamiento y de apoyo a las obras.
- Trabajadores en la construcción/desmantelamiento de las obras.

Fase de operación:

- Campo de paneles fotovoltaicos.
- Inversores, subestación, oficinas, almacenes.
- Trabajadores de las instalaciones y visitantes.

Tecnologías utilizadas:

a.- Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.

Para la prevención de incendios dentro de las instalaciones del proyecto, hará lo siguiente:

- Se señalarán mediante carteles las zonas potenciales de incendios como: zonas de acopio de sustancias inflamables entre las que se encuentran pintura, disolventes, productos químicos, papel, plástico, madera, entre otros.
- Se colgarán carteles de prohibido fumar, encender fuego, acercar elementos o aparatos que produzcan chispas, en zonas donde haya sustancias combustibles.
- Se avisará mediante carteles la prohibición de quemar residuos o materiales.
- Se desbrozará el terreno en aquellos lugares donde se considere que la existencia de vegetación puede ocasionar incendios.
- Los emplazamientos de equipos eléctricos tendrán una franja de al menos 5 m de anchura a su alrededor limpia de vegetación.
- Los residuos combustibles generados por desbroces, limpieza de la capa vegetal, etc, se agruparán en lugares donde no haya riesgo de incendio.
- En áreas forestales se debe tener en cuenta, que cuando se advierta la existencia o iniciación de un incendio forestal se estará obligado a avisar a la autoridad competente y a los servicios de emergencia.

Para la extinción de incendios se hará lo siguiente:

- **Colocación de extintores:** En la fase de construcción o cierre se dispondrán de extintores en diferentes puntos de la obra y en los equipos y vehículos que se utilicen.

Para la fase de operación se instalarán y distribuirán extintores manuales del tipo Químico Seco o polvo multipropósito y del agente de Dióxido de Carbono (CO₂) en las áreas del parque fotovoltaico de forma que sean utilizadas por el personal del proyecto ante la ocurrencia de un conato de incendio.

Capacitación: Se realizarán entrenamientos exhaustivos al personal para los casos de incendios y emergencias de forma de que el mismo esté capacitado para atender cualquier contingencia en su fase inicial para evitar que las mismas alcancen grandes proporciones.

Programa de inspección y mantenimiento a extintores: Se realizarán las inspecciones y mantenimiento de los extintores, con las frecuencias mínimas que se indican a continuación:

Cada 3 meses a realizar por una empresa mantenedora autorizada, o bien, por el usuario o titular de la instalación:

- Comprobación de la accesibilidad, señalización, y buen estado aparente de conservación.
- Inspección visual de seguros, precintos, inscripciones, etc.
- Comprobación de la presión (suelen identificarse dos zonas: "Verde" para presión normal y "Roja" para presión baja e incorrecta).
- Inspección visual del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.).

Cada año a realizar por el personal especializado del fabricante o instalador del equipo o por la empresa mantenedora autorizada:

- Comprobación del peso y presión en su caso.
- En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín.
- Inspección visual del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas
- Supervisión trimestral de la disposición de la medida.

Cada cinco años los extintores de incendios se someterán a las pruebas de nivel C por empresas mantenedoras tendrán una vida útil de veinte años a partir de la fecha de fabricación.

En caso de incendio en la obra o durante los trabajos de mantenimiento se hará lo siguiente:

- El que haya detectado el incendio avisará al Encargado de la Obra/ Desmantelamiento o al Gerente de Operaciones inmediatamente.
- El Encargado debe coordinar las primeras labores de extinción del incendio.
- Intentar apagar el fuego, en la medida de lo posible y con los equipos disponibles (extintores, agua y/o tierra).
- No emplear nunca cualquier tipo de material impregnado con sustancias peligrosas, o agua contaminada con estas sustancias (aceites, desencofrantes, líquidos de curado, etc.).
- Ante la menor duda sobre el control del incendio con medios propios, se avisará al Servicio de Extinción de Incendios (Bomberos) o al Servicio de Extinción Forestal así como a la Dirección General de Protección Civil y, en caso de necesidad, a los servicios médicos. Una vez apagado el incendio, la zona debe quedar limpia de cualquier residuo procedente de la extinción del incendio.
- Se procederá al reaprovisionamiento del material contra incendios que haya sido utilizado.
- Registrar el insidente.

En caso de incendio en las oficinas se hará lo siguiente:

- Intentar apagarlo con el extintor más próximo.
- Si el incendio no pudiese ser controlado avisar a los bomberos.
- Evacuar a todo el personal según las vías de evaluación previstas y expuestas en las instalaciones.
- Iniciada la evacuación no se debe de retroceder bajo ningún motivo.
- Una vez en la calle, hay que reunirse en el punto de encuentro.
- Gestionar los residuos peligrosos y no peligrosos generados a través de gestores autorizados por MIMARENA.
- Registrar el accidente.

Para la prevención de incendios forestales, en las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto se cumplirá con las siguientes normas:

Para realizar quemas:

- Cualquier tipo de quema debe realizarse a más de 400 metros de las superficies forestales y siempre debe tenerse la aprobación y supervisión de las personas encargadas.
- En todo caso será preciso establecer un cortafuegos perimetral, nunca inferior a 2 metros de ancho.
- Al momento de realizar esta labor se debe disponer de suficiente personal, el cual debe estar provisto de extintores manuales o reservas de agua para controlar que el fuego no salga de los límites establecidos.
- Cuando se vaya a realizar la quema se seleccionará un día que no haya vientos y que la humedad relativa sea alta y que siempre se haya regado con agua el cortafuegos perimetral.
- Deberá esperarse un retén en la zona para asegurarse de que el fuego no se reavive.

- Cuando la quema sea de residuos forestales, esta se realizará en un claro del terreno siempre a unos 400 metros de las superficies forestales y dicho claro se limpiará de vegetación en círculos de unos 15 metros de diámetro y en cuyo perímetro será cavada una zanja de 50 cm. de ancho y 25 cm. de profundidad. Los materiales a quemar se apilarán en el centro del claro a más de 5 metros de la franja periférica.

Para fumadores:

- No se debe fumar mientras se trabaja dentro del terreno del proyecto.
- No se deben arrojar colillas ni fósforos encendidos y no se deben apagar en troncos secos. Se deben apagar sobre piedras o en lugares limpios y claros del terreno.
- Durante la construcción del proyecto a los trabajadores sólo se permite fumar en los momentos de descanso y se hará en sitios limpios o sobre rocas y nunca sobre un matorral o hierba.

Los visitantes también cumplirán con las normas antes dispuestas.

En caso de que el incendio forestal, se haya presentado se deben tomar las medidas siguientes:

- Si descubrimos un incendio forestal en sus comienzos se puede intentar sofocar echando agua o tierra sobre la base de las llamas o golpeando con la rama de un árbol que estuviera verde.
- Si transcurrido más de un minuto el fuego no ha podido ser sofocado de la voz de alerta y notifique a los Bomberos.
- Retírese del lugar.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II CODIGO 20564

- La nariz y boca serán cubiertos con un pañuelo húmedo, para mitigar los efectos del humo.
- Para escapar de un incendio se debe ir ladera abajo y contra el viento, ya que fuego se desplaza muy rápido ladera arriba.
- Se controlará en todo momento la dirección del viento, ya que en un cambio brusco del mismo el fuego podría rodear a los presentes.
- En caso de estar rodeado por el fuego, los presentes se situarán en zonas que hayan sido quemadas.

En la Tabla 7.5.7.4-1 se resumen las medidas con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarlas.

Tabla 7.5.7.4-1. Medidas del PMAA y requisitos para su cumplimiento.

Medidas	Responsable de Ejecución	Personal Requerido	Apoyo Logístico
a.- Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.	Ingeniero Encargado de la Obra, (Fase de Construcción). Gerente de Operaciones, (Fase de Operación). Ingeniero Encargado de la Desmantelamiento, (Fase de Cierre).	Personal entrenado para actuar ante un incendio.	Sistema de control de incendio instalado en la empresa, extintores, entre otros.

En la Tabla 7.5.7.4-2 se resume el monitoreo de las medidas del PMAA.

Tabla 7.5.7.4-2. Monitoreo del PMAA.

Medidas	Parámetros de Gestión	Parámetros de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
a.- Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.	Verificar que se hayan tomado las medidas para la prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.	Número de entrenamientos y simulacros realizados y de mantenimientos al sistema contra incendio.	Semestral.	NFPA 12/2005 Directriz VGB Protección Contra Incendios en Plantas de Energía, VGB-R 108e, Edición 2011, y VGB- Características de Estándar de Protección Contra Incendios para instalaciones de Residuos a Energía, VGB-Standard-S- 217-M; 2012-07-E, Tercera Edición Julio 2012 (Anteriormente	Se llevará un registro del programa de inspecciones y del mantenimiento anual de los extintores y equipos contra incendios.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

				VGB-M 217 H).	
--	--	--	--	---------------	--

Tabla 7.5.7.4-3. Costo anual de la medida y cronograma del subprograma

Medidas	Costo anual de la medida	Meses													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
a.- Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.	RD\$ 250,000.00 (Fases de Construcción y cierre).														
	RD\$ 50,000.00 (Fase de Operación).														
Total	RD\$ 250,000.00 (Fase de Construcción).														
	RD\$ 50,000.00 (Fase de Operación).														
	RD\$ 250,000.00 (Fase de cierre).														

En la Matriz 7.5-1, se presenta el resumen de las medidas del Plan de Contingencias del proyecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Matriz 7.5-1. Plan de contingencias Proyecto Peravia Solar II-Fase de construcción/cierre.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencia (riesgos)	Actividad/medidas a realizar	Período de ejecución de la medida	Costos de las medidas	Monitoreo y seguimiento						
						Parámetros a ser monitoreados	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos del monitoreo o seguimiento	Documentos generados	
Socioeconómico	Población y economía	Subprograma de medidas generales del Plan de Contingencias										
		Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos.	Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.	Al inicio de la fase de construcción/cierre.	RD\$ 15,000.00 (Fases de Construcción y cierre).	Número de personas que forman parte de las brigadas de emergencia.	Instalaciones y facilidades temporales.	Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.	No aplica.	Conformación de listas con los nombres, responsabilidad en la brigada y teléfonos de contacto.	
		Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes.	Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	RD\$ 15,000.00 (Fases de Construcción y cierre).	Número de simulacros realizados.				No aplica.	Procedimiento establecido para realizar la evacuación.	
		Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por descargas eléctricas.								No aplica.		
		Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.	Adiestramiento de los trabajadores en el Plan de Contingencias, para los riesgos de accidentes en general y de contagio por coronavirus.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	RD\$ 50,000.00 (Fases de Construcción y cierre).	Número de trabajadores capacitados y simulacros realizados	Equipos de construcción/desmantelamiento y de apoyo a las obras.			No aplica.	Se habilitará un libro de registro donde se reflejarán los resultados de las evaluaciones de los trabajadores adiestrados y en los temas que recibieron el adiestramiento.	
		Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por contacto directo con equipos energizados.					Trabajadores en la construcción/desmantelamiento de las obras.					
		Riesgo de accidentes durante la construcción/desmantelamiento de las obras del proyecto.					Automovilistas y peatones que transitan por las vías de acceso.					
		Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por accidentes de tránsito.										
		Riesgo de contagio por coronavirus.										
	Subprograma de medidas para la prevención y actuación ante accidentes											
	Población y economía	Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por contacto directo con equipos energizados. Riesgo de accidentes durante la construcción/desmantelamiento de las obras del proyecto. Riesgo de accidentes de tránsito.	Medidas para dar respuestas a accidentes.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	RD\$ 15,000.00 (Fase de Construcción y cierre).	Existencias de las listas de notificación.	Trabajadores en la construcción/desmantelamiento de las obras. Automovilistas y peatones que transitan por las vías de acceso.	Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.	No aplica.	Se tendrá una base de datos con los tipos de accidentes ocurridos en el proyecto para ser estudiados y buscar las soluciones para evitar que vuelvan a ocurrir.	
			Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	Valor ya considerado.	Número de simulacros de primeros auxilios realizados.				No aplica.	Se llevará un control de la asistencia y participación de todos los trabajadores.	
			Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de construcción del parque fotovoltaico y de cierre del proyecto si fuera el caso.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	RD\$ 250,000.00 (Fase de Construcción y cierre).	Porcentaje de trabajadores que no utilizan los medios de protección individual.				No aplica.	Se llevará el libro de registro de control de los medios de protección individual entregados.	
			Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de los equipos en las fases de construcción y cierre del proyecto.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	RD\$ 15,000.00 (Fase de Construcción y cierre).	Porcentaje de cumplimiento de las normas y procedimiento de seguridad para la utilización de los equipos.				No aplica.	Se tendrá una base de datos con los tipos de accidentes ocurridos en el proyecto para ser estudiados y buscar las soluciones para evitar que vuelvan a ocurrir.	
			Medidas de seguridad para el montaje de equipos tecnológicos y partes del parque solar, Línea de Transmisión y Subestación Eléctrica y su desmantelamiento en el cierre del proyecto.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	RD\$ 15,000.00 (Fase de Construcción y cierre).	Porcentaje de cumplimiento de las medidas de seguridad para la construcción y cierre de los objetos de obra.				No aplica.		
			Medidas para evitar la ocurrencia de accidentes de tránsito.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	RD\$ 20,000.00 (Fases de construcción y cierre).	Número de señales colocadas.				No aplica.	Fotografías de las señales colocadas.	

Matriz 7.5-1. Plan de Contingencias Proyecto Peravia Solar II-Fase de construcción/cierre.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencia (riesgos)	Actividad/medidas a realizar	Período de ejecución de la medida	Costos de las medidas	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a ser monitoreados	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos del monitoreo o seguimiento	Documentos generados
Subprograma de medidas para desastres naturales											
Socioeconómico	Población y economía	Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos.	Prevención y actuación ante sismos o terremotos.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	RD\$ 15,000.00 (Fases de Construcción y cierre).	Número de simulacros.	Instalaciones y facilidades temporales. Equipos de construcción/desmantelamiento y de apoyo a las obras. Trabajadores en la construcción/desmantelamiento de las obras.	Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.	No aplica.	Se llevará un control con las actuaciones, reuniones y entrenamiento que requiera el plan, así como de los simulacros establecidos y los reportes pertinentes.
		Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por el azote de huracanes.	Prevención y actuación ante ciclones o huracanes.	En temporada ciclónica.	RD\$ 20,000.00 (Fases de Construcción y cierre).	Número de acciones tomadas.		Una vez al año, antes del inicio de la temporada ciclónica y ante la amenaza de afectación por un ciclón tropical.		No aplica.	
		Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por descargas eléctricas.	Prevención y actuación ante descargas eléctricas.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	RD\$ 200,000.00 Fases de Construcción y cierre).	Nivel de conocimiento de cómo actuar en caso de peligro.		Semestral.		No aplica.	
		Riesgo de contagio por coronavirus (fase de construcción).	Prevención y actuación ante situaciones de epidemias o pandemias.	Mientras persista la situación de epidemia o pandemia.	RD\$ 100,000 (Fase de Construcción).	Número de personas contagiadas.		Semestral, mientras persista la situación de epidemia o pandemia.		No aplica.	
Subprograma de medidas para desastres tecnológicos											
	Población y economía	Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.	Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.	Durante toda la fase de construcción/cierre.	RD\$ 250,000.00 (Fases de Construcción y cierre).	Número de entrenamientos y simulacros realizados y de mantenimientos al sistema contra incendio.	Instalaciones y facilidades temporales. Equipos de construcción/desmantelamiento y de apoyo a las obras. Trabajadores en la construcción/desmantelamiento de las obras.	Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.	No aplica.	Se llevará un registro del programa de inspecciones y del mantenimiento anual de los extintores y equipos contra incendios.

Matriz 7.5-2. Plan de contingencias Proyecto Peravia Solar II-Fase de operación.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencia (riesgos)	Actividad/medidas a realizar	Período de ejecución de la medida	Costos de las medidas	Monitoreo y seguimiento						
						Parámetros a ser monitoreados	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos del monitoreo o seguimiento	Documentos generados	
Subprograma de medidas generales del Plan de Contingencias												
Socioeconómico	Población y economía	Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos.	Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.	Al inicio de la fase de operación.	RD\$ 50,000.00	Número de personas que forman parte de las brigadas de emergencia.	Campo de paneles fotovoltaicos. Inversores, subestación, oficinas, almacenes. Trabajadores de las instalaciones y visitantes.	Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.	No aplica.	Conformación de listas con los nombres, responsabilidad en la brigada y teléfonos de contacto.	
		Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes.	Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.	Permanente.	RD\$ 25,000.00	Número de simulacros realizados.				No aplica.	Procedimiento establecido para realizar la evacuación.	
		Riesgo de pérdidas de vidas humanas y daños materiales por descargas eléctricas.										
		Riesgo de pérdidas de vidas humanas y daños materiales por incendios.										
		Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por contacto directo con equipos energizados.	Adiestramiento de los trabajadores en el Plan de Contingencias, para los riesgos de accidentes en general y de contagio por coronavirus.	Permanente.	RD\$ 75,000.00	Número de trabajadores capacitados y simulacros realizados				No aplica.	Se habilitará un libro de registro donde se reflejarán los resultados de las evaluaciones de los trabajadores adiestrados y en los temas que recibieron el adiestramiento.	
	Riesgo de accidentes para los trabajadores y visitantes.											
	Riesgo de contagio por coronavirus.											
	Subprograma de medidas para la prevención y actuación ante accidentes											
	Población y economía			Medidas para dar respuestas a accidentes.	Permanente.	RD\$ 50,000.00	Existencias de las listas de notificación.	Trabajadores de las instalaciones y visitantes.	Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.	No aplica.	Se tendrá una base de datos con los tipos de accidentes ocurridos en el proyecto para ser estudiados y buscar las soluciones para evitar que vuelvan a ocurrir.
				Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.	Permanente.	Valor ya considerado.	Número de simulacros de primeros auxilios realizados.				No aplica.	Se llevará un control de la asistencia y participación de todos los trabajadores.
Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por contacto directo con equipos energizados.			Equipamiento de los trabajadores y visitantes con equipos de protección individual para la fase de operación.	Permanente.	RD\$ 100,000.00	Porcentaje de trabajadores que no utilizan los medios de protección individual.	No aplica.				Se llevará el libro de registro de control de los medios de protección individual entregados.	
	Riesgo de accidentes para los trabajadores y visitantes.											

Matriz 7.5-2. Plan de Contingencias Proyecto Peravia Solar II-Fase de operación.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencia (riesgos)	Actividad/medidas a realizar	Período de ejecución de la medida	Costos de las medidas	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a ser monitoreados	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos del monitoreo o seguimiento	Documentos generados
Subprograma de medidas para desastres naturales											
Socioeconómico	Población y economía	Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos.	Prevención y actuación ante sismos o terremotos.	Permanente.	RD\$ 20,000.00	Número de simulacros.	Campo de paneles fotovoltaicos. Inversores, subestación, oficinas, almacenes. Trabajadores de las instalaciones y visitantes.	Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.	No aplica.	Se llevará un control con las actuaciones, reuniones y entrenamiento que requiera el plan, así como de los simulacros establecidos y los reportes pertinentes.
		Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por el azote de huracanes.	Prevención y actuación ante ciclones o huracanes.	En temporada ciclónica.	RD\$ 25,000.00	Número de acciones tomadas.		Una vez al año, antes del inicio de la temporada ciclónica y ante la amenaza de afectación por un ciclón tropical.		No aplica.	
		Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por descargas eléctricas.	Prevención y actuación ante descargas eléctricas.	Permanente.	RD\$ 25,000.00	Nivel de conocimiento de cómo actuar en caso de peligro.		Semestral.		No aplica.	
		Riesgo de contagio por coronavirus.	Prevención y actuación ante situaciones de epidemias o pandemias.	Mientras persista la situación de epidemia o pandemia.	RD\$ 100,000.	Número de personas contagiadas.		Semestra, mientras persista la situación de epidemia o pandemia.		No aplica.	
Subprograma de medidas para desastres tecnológicos											
	Población y economía	Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.	Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.	Permanente.	RD\$ 50,000.00	Número de entrenamientos y simulacros realizados y de mantenimientos al sistema contra incendio.	Campo de paneles fotovoltaicos. Inversores, subestación, oficinas, almacenes. Trabajadores de las instalaciones y visitantes.	Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.	No aplica.	Se llevará un registro del programa de inspecciones y del mantenimiento anual de los extintores y equipos contra incendios.

- PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

7.6.1.- Introducción

El Plan de Seguimiento y Control (PSC) forma parte del PMAA y tiene por objetivo general establecer los mecanismos con los cuales se puede verificar la ejecución de las medidas del Programa de Medidas Preventivas, de Mitigación y Restauración y del Plan de Contingencias, así como el cumplimiento de las Normas Ambientales, en este caso, para el proyecto Peravia Solar II.

7.6.1.1. - Objetivos

- Describir de forma sistemática y documentada todos los aspectos a los que se le dará seguimiento y control.
- Verificar que tanto las medidas preventivas, de mitigación y de restauración, así como las medidas del Plan de Contingencias se han realizado.
- Detectar impactos y riesgos que no fueron previstos en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Verificar la calidad y oportunidad de las medidas planteadas en el Estudio de Impacto Ambiental y establecer nuevas medidas si éstas no son suficientes.
- Verificación de la gestión ambiental del proyecto.
- Verificar el cumplimiento de las Leyes y Normas Ambientales vigentes en el país.

7.6.1.2.- Estructura del PSC

El PSC fue elaborado para las fases de construcción, operación y cierre del proyecto y tendrá la siguiente estructura:

- Impacto a controlar.
- Actividad.
- Variables del ambiente.
- Parámetro a medir e indicador de calidad.

Sector Galeón, Municipio Bani, Provincia Peravia, Rep. Dom.

- Tiempo requerido o frecuencia.
- Información necesaria.
- Lugar o puntos de monitoreo.
- Ejecutor o supervisor.
- Entidad estatal que controla.
- Participación de la población afectada.
- Costos.

7.6.1.3. - Evaluación del subprograma de seguimiento

a.- Auditorías

Las auditorías para las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, definirán el estado del cumplimiento del PMAA, así como de otra condición o requisito establecido en la Autorización Ambiental.

Estas auditorías se realizarán de acuerdo con el cronograma de cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental y los períodos que establezca la Autorización Ambiental para la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

La empresa promotora del proyecto será la responsable de la elaboración de los Informes de Cumplimiento Ambiental.

b.- Cumplimiento de los requisitos legislativos y la normativa ambiental

La máxima autoridad de la empresa promotora del proyecto será responsable de hacer cumplir los requisitos específicos indicados en la Autorización Ambiental por el Viceministerio de Gestión Ambiental; así como la normativa y legislación vigente en la República Dominicana.

c.- Quejas Ambientales

Sector Galeón, Municipio Bani, Provincia Peravia, Rep. Dom.

Las quejas serán comunicadas al Ingeniero Encargado de la Obra/Demolición en las fases de construcción/cierre y al Administrador en la fase de operación, para fines de investigación. El Ingeniero Encargado de la Obra o el Administrador (según la fase), comunicarán las quejas al Asesor Legal para realizar la investigación, de acuerdo con los siguientes procedimientos:

- Registrar la queja y la fecha de recibo en la base de datos.
- Investigar la queja a través del Asesor Legal para determinar su validez y evaluar si el origen del problema se debe a actividades del proyecto.
- En el caso de que una queja sea válida y se deba a la construcción u operación del proyecto, identificará si el impacto provocado tiene medidas para su mitigación, prevención o restauración como parte del PMAA.
- Si no están contempladas solicitará la experticia de la Consultora Ambiental.
- Si la queja es comunicada por el Viceministerio de Gestión Ambiental, entregará un informe interino al Viceministerio con el estado de la investigación de la queja y la acción de seguimiento dentro del tiempo establecido por ese Viceministerio.
- Coordinar para que la Consultora Ambiental, con el apoyo del Encargado de Medio Ambiente y Seguridad, inicie una auditoría para diagnosticar la situación, de ser necesario, y garantizar que cualquier motivo válido de queja no vuelva a presentarse.
- Reportar los resultados de la investigación y las acciones a seguir al Ingeniero Encargado de la Obra/cierre o el Gerente (según fase) y quien presentó la queja.
- Registrar la queja, la investigación, las acciones posteriores y los resultados en los reportes mensuales.

Si se requieren medidas de mitigación o restauración el Ingeniero Encargado de la Obra/Demolición o el Gerente, según la fase a través del Encargado de Medio Ambiente Ambiental y de Seguridad ejecutará todas las medidas de mitigación o restauración que se requieran.

7.6.1.4.- Mecanismos y estrategias de participación

Si surgieran inquietudes por la construcción, operación y cierre del proyecto en las comunidades del entorno del mismo se tendrá en cuenta la realización de consultas y encuestas a los interesados por parte del Encargado de Medio Ambiente y Seguridad y con el apoyo de la consultora ambiental si es necesario, para establecer un proceso interactivo que permita atender todas sus preocupaciones, buscando solucionar de una forma adecuada los problemas que surjan.

7.6.1.5.- Informes del PSC

De acuerdo con la frecuencia establecida para la verificación de las medidas del PMAA y para el monitoreo de cada variable ambiental, se realizarán los respectivos informes que, a su vez, serán incluidos en los informes de las auditorías realizadas y en los ICAs.

En las diferentes fases del proyecto se verificarán las medidas del PMAA y realizará el monitoreo de cada variable ambiental para la elaboración del ICA el cual será subido a la Plataforma ICA por la empresa promotora del proyecto.

El ICA incluirá la siguiente información:

- Nombre del proyecto.
- Número Permiso Ambiental.
- Fecha de emisión del Permiso.
- Fecha de caducidad del Permiso.
- Período de tiempo reportado en el ICA.
- Número de ICA correspondiente.
- Fecha de entrega.
- Personal responsable de la elaboración del reporte.
- Copia de las matrices del PMAA.

- Informaciones sobre las actividades a las que se le dio seguimiento con una explicación de las actividades incumplidas.
- Cambios propuestos en el PMAA.
- En anexos se relacionarán copias de los resultados de los análisis de laboratorio, fotografías, mapas, etc. y cualquier soporte técnico al ICA.

7.6.1.6.- Responsable de ejecución del PSC

El responsable de la ejecución del PSC durante la construcción, operaciones y cierre del proyecto Peravia Solar II, será la empresa promotora del proyecto.

7.6.1.7.- Cronograma y costos

El Programa de Seguimiento y Control a partir de la entrega del Estudio de Impacto Ambiental se desarrollará de acuerdo con el cronograma establecido para la ejecución de las medidas del PMAA y del monitoreo de cada variable ambiental durante las fases de construcción, operación y cierre.

Los costos del PSC serán asumidos por la empresa promotora del proyecto.

7.6.2.- Subprograma de seguimiento y control de las medidas del PMAA, fase de construcción y cierre

Para la verificación de las medidas del PMAA y para el monitoreo de cada variable ambiental, a continuación, se presentan los subprogramas de seguimiento y control para las fases de construcción y cierre del proyecto Peravia Solar II.

- Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras correspondientes a las fases de construcción y cierre.
- Control de las medidas del Plan de Contingencias, fases de construcción y cierre.
- Control de ruido y de la calidad del aire.
- Estado de las comunidades cercanas al Parque Solarfotovoltaico.

7.6.2.1.- Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras del PMAA para las fases de construcción y cierre

Las variables que conforman el Plan de Seguimiento y Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras correspondientes a las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, son las siguientes:

- Medio afectado.
- Indicadores de impacto.
- Actividades a realizar.
- Parámetros a monitorear.
- Puntos de muestreos.
- Frecuencia de monitoreo.
- Responsable de ejecución.
- Costos.
- Documentos generados.

Cada una de las variables descritas están incluidas en la Matriz 6.2-1 que resume el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, para las fases de construcción y cierre, por lo que dicha matriz será la guía para las actividades de seguimiento y control dentro del programa de auditorías y de elaboración de los ICAs.

7.6.2.2.- Control de las medidas del Plan de Contingencias, fases de construcción y cierre.

Las variables que conforman el Plan de Seguimiento y Control, de las medidas del Plan de Contingencias de las fases de construcción y cierre del proyecto, son las siguientes:

- Medio afectado.
- Indicadores de riesgo.
- Actividades a realizar.
- Parámetros a monitorear.

- Puntos de muestreos.
- Frecuencia de monitoreo.
- Responsable de ejecución.
- Costos.
- Documentos generados.

Cada una de las variables descritas está incluida en la Matriz 6.5-1 que resume el Plan de Contingencias, por lo que dicha matriz será la guía para realizar las actividades de seguimiento y control dentro del programa de auditorías y de elaboración de los ICAs.

7.6.2.3.- Subprograma de control de los niveles de ruido y de la calidad del aire, fases de construcción y cierre

a.- Monitoreo de la calidad del aire

Objetivo: Controlar la calidad del aire en cuanto al material particulado.

Impactos a controlar: Aumento de la concentración de material particulado.

Actividad: Medición del estado de la calidad del aire.

VARIABLES DEL AMBIENTE: Partículas en suspensión.

Parámetros a medir:

PM-2.5, ($\mu\text{g}/\text{cm}^3$).

PM-10, ($\mu\text{g}/\text{cm}^3$).

Partículas suspendidas totales, ($\mu\text{g}/\text{cm}^3$).

Indicador de calidad: Reglamento Técnico Ambiental sobre Calidad del Aire.

Tiempo requerido: 24 horas continuas/una vez cada seis meses.

Sector Galeón, Municipio Bani, Provincia Peravia, Rep. Dom.

Información necesaria: Muestreo cada seis meses.

Metodología y tecnología utilizada: Se harán mediciones de calidad de aire para medir niveles de PM-2.5, PM-10 y PST y algunas variables del clima. Se georreferenciarán los puntos de muestreos. Para realizar las mediciones se utilizarán los siguientes equipos:

- Estación portátil, para medir las variables del clima como temperatura, humedad relativa y velocidad del viento. La dirección del viento se calculará por métodos indirectos.
- Medidor portátil de material particulado en el aire por equipo que esté aprobado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y debidamente calibrado.
- GPS para georeferenciar las coordenadas.

Lugar o puntos de monitoreo: Diferentes puntos de la parcela del proyecto (según el área donde se esté trabajando) y en las áreas del entorno del proyecto donde se encuentren los receptores externos más cercanos.

Ejecutor o supervisor: Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad, Consultora Ambiental.

Entidad estatal que controla: Viceministerio de Gestión Ambiental.

Participación de la población afectada: No aplica.

b.- Monitoreo del ruido.

Objetivo: Controlar los niveles de ruido.

Impacto a controlar: Aumento de los niveles de ruido.

Actividad: Medición niveles de ruido.

Sector Galeón, Municipio Bani, Provincia Peravia, Rep. Dom.

VARIABLES DEL AMBIENTE: Ruido.

PARÁMETROS A MEDIR: Decibeles (dB) (A).

INDICADOR DE CALIDAD: Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos (NA-RU-001-03).

TIEMPO REQUERIDO: 3 minutos/por cada punto de muestreo/una vez cada seis meses.

INFORMACIÓN NECESARIA: Muestreo cada seis meses.

METODOLOGÍA Y TECNOLOGÍA UTILIZADA: Se medirán niveles de ruido y se georreferenciarán los puntos donde se realizaron las mediciones. Para realizar las mediciones se utilizarán los siguientes equipos:

- Sonómetro.
- GPS para georreferenciar las coordenadas.

El sonómetro será colocado In Situ a 1.0 m de altura en el punto. Las coordenadas UTM se tomarán con el GPS sobre una plataforma plana a 1.0 m sobre el nivel del suelo en la ubicación misma del lugar especificado.

LUGAR O PUNTOS DE MONITOREO: Diferentes puntos de la parcela del proyecto (según el área donde se esté trabajando) y en las áreas del entorno del proyecto donde se encuentren los receptores externos más cercanos.

EJECUTOR O SUPERVISOR: Encargado Ambiental y de Seguridad, Consultora Ambiental.

ENTIDAD ESTATAL QUE CONTROLA: Viceministerio de Gestión Ambiental.

PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN AFECTADA: No aplica.

SECTOR GALEÓN, MUNICIPIO BANI, PROVINCIA PERAVIA, REP. DOM.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

Costo anual de la medida y cronograma: En la Tabla 7.6.2.3-1 se presenta el cronograma y el costo anual de las medidas del subprograma

Tabla 7.6.2.3-1. Costo anual de la medida y cronograma.

Medidas	Costo anual de la medida	Meses													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Monitoreo de la calidad del aire.	RD\$ 45,000.00 (Fases construcción y cierre).														
Monitoreo de los niveles de ruido.	RD\$ 30,000.00 (Fases construcción y cierre).														
Total	RD\$ 75,000.00 (fase de construcción)														
	RD\$ 75,000.00 (fase de cierre)														

7.6.2.4.- Subprograma de control del estado de las variables ambientales en las comunidades del entorno de la planta solar, fases de construcción y cierre

Los impactos con relación al estado de las variables ambientales en las comunidades del entorno del área del proyecto son:

- Facilitar la solución de cualquier discrepancia que se pueda desarrollar en las fases de construcción o cierre del proyecto y mejorar las condiciones de vida de los habitantes de las comunidades cercanas.
- Generación de empleos temporales.
- Mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores del proyecto y sus familias.
- Pérdida de empleos para los trabajadores informales durante la fase de construcción.
- Molestias por el tráfico de vehículo, ruido y polvo.

En la ejecución del Plan de Seguimiento y Control los parámetros evaluados para el control del estado de las variables ambientales en las comunidades del entorno de la planta solar se dan en la Tabla 7.6.2.4-1.

Tabla 7.6.2.4-1. Seguimiento y control de las variables ambientales en las comunidades del entorno del proyecto.

Parámetros considerados para el control	Descripción
Actividad	Se realizarán procesos de gestión de las quejas recibidas.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II
CODIGO 20564**

VARIABLES DEL AMBIENTE Y PARÁMETROS A MEDIR	Estado de las comunidades: existencia de afectaciones o de enfermedades respiratorias o auditivas, que se sospeche sea consecuencia de las acciones realizadas para la construcción del proyecto.
INDICADOR DE CALIDAD	Resultado de las mediciones de los niveles de ruido o calidad del aire y su comparación con las normas ambientales correspondientes. Tiempo de respuesta a las quejas recibidas.
TIEMPO REQUERIDO	Una semana/una vez cada año.
INFORMACIÓN NECESARIA	Registro de quejas recibidas.
METODOLOGÍA Y TECNOLOGÍA UTILIZADA	Se realizarán encuestas y entrevistas a profundidad para determinar las causas de las quejas y se evaluarán los resultados de las mediciones realizadas.
LUGAR O PUNTOS DE MONITOREO	Poblado de Galeón, Municipio Baní, de la provincia Peravia.
EJECUTOR O SUPERVISOR	Consultora Ambiental.
FRECUENCIA	Anual o si existiera una queja.
ENTIDAD ESTATAL QUE CONTROLA	Viceministerio de Gestión Ambiental.
PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN AFECTADA	La población será entrevistada en igualdad de condiciones y convocada a participar en los eventos públicos que se realicen.

Costo anual de la medida y cronograma: En la Tabla 7.6.2.4-2 se presenta el cronograma y el costo anual de las medidas del subprograma

Tabla 7.6.2.4-2. Costo anual de la medida y cronograma.

Medidas	Costo anual de la medida	Meses													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Estado de las comunidades.	RD\$ 50,000.00 (Fases construcción y cierre).														
Total	RD\$ 50,000.00 (fase de construcción)														
	RD\$ 50,000.00 (fase de cierre)														

En la Matriz 7.6-1, se presenta el resumen del Plan de Seguimiento y Control de las fases de construcción y cierre del proyecto.

7.6.3.- Subprograma de seguimiento y control de las medidas del PMAA, fase de operación

Para la verificación de las medidas del PMAA y para el monitoreo de cada variable ambiental, a continuación, se presentan los subprogramas de seguimiento y control para la fase de operación del proyecto Peravia Solar II.

- Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras correspondientes a la fase de operación.
- Control de las medidas del Plan de Contingencias, fase de operación.
- Estado de las comunidades cercanas.

7.6.3.1.- Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras del PMAA para la fase de operación

Las variables que conforman el Plan de Seguimiento y Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras correspondientes a la fase de operación del proyecto, son las siguientes:

- Medio afectado.
- Indicadores de impacto.
- Actividades a realizar.
- Parámetros a monitorear.
- Puntos de muestreos.
- Frecuencia de monitoreo.
- Responsable de ejecución.
- Costos.
- Documentos generados.

Cada una de las variables descritas está incluida en la Matriz 7.3-2 que resume el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, para la fase de operación, por lo que dicha matriz será la

guía para las actividades de seguimiento y control dentro del programa de auditorías y de elaboración de los ICAs.

7.6.3.2.- Control de las medidas del Plan de Contingencias, fase de operación

Las variables que conforman el Plan de Seguimiento y Control, de las medidas del Plan de Contingencias de la fase de operación del proyecto, son las siguientes:

- Medio afectado.
- Indicadores de riesgo.
- Actividades a realizar.
- Parámetros a monitorear.
- Puntos de muestreos.
- Frecuencia de monitoreo.
- Responsable de ejecución.
- Costos.
- Documentos generados.

Cada una de las variables descritas está incluida en la Matriz 7.5-2 que resume el Plan de Contingencias, por lo que dicha matriz será la guía para realizar las actividades de seguimiento y control dentro del programa de auditorías y de elaboración de los ICAs.

7.6.3.3.- Subprograma de control del estado de las variables ambientales en las comunidades del entorno de la planta solar, fase de operación.

Los impactos con relación al estado de las variables ambientales en las comunidades del entorno del área del proyecto son:

- Facilitar la solución de cualquier discrepancia que se pueda desarrollar en la fase de operación del proyecto y mejorar las condiciones de vida de los habitantes de las comunidades cercanas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), DEL PROYECTO PERAVIA SOLAR II CODIGO 20564

En la ejecución del Plan de Seguimiento y Control los parámetros evaluados para el control del estado de las variables ambientales en las comunidades del entorno de la planta se dan en la Tabla 7.6.3.3-1.

Tabla 7.6.3.3-1. Seguimiento y control de las variables ambientales en las comunidades del entorno del proyecto.

Parámetros considerados para el control	Descripción
Actividad	Se realizarán procesos de gestión de las quejas recibidas.
VARIABLES del ambiente y parámetros a medir	Estado de las comunidades del entorno.
Indicador de calidad	Tiempo de respuesta a las quejas recibidas.
Tiempo requerido	Una semana/una vez cada año.
Información necesaria	Registro de quejas recibidas.
Metodología y tecnología utilizada	Se realizarán encuestas y entrevistas a profundidad para determinar las causas de las quejas y se evaluarán los resultados de las mediciones realizadas.
Lugar o puntos de monitoreo	Poblacion de Galeón, municipio Bani, de la provincia Peravia.
Ejecutor o supervisor	Consultora Ambiental.
Frecuencia	Anual o si existiera una queja.
Entidad estatal que controla	Viceministerio de Gestión Ambiental.
Participación de la población afectada	La población será entrevistada en igualdad de condiciones y convocada a participar en los eventos públicos que se realicen.

Costo anual de la medida y cronograma: En la Tabla 7.6.3.3-2 se presenta el cronograma y el costo anual de las medidas del subprograma

Tabla 7.6.3.3-2. Costo anual de la medida y cronograma.

Medidas	Costo anual de la medida	Meses														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Estado de las comunidades.	RD\$ 50,000.00															
Total	RD\$ 50,000.00															

En la Matriz 7.6-2, se presenta el resumen del Plan de Seguimiento y Control de la fase de operación del proyecto.

Sector Galeón, Municipio Bani, Provincia Peravia, Rep. Dom.

7.6.4.- Calendario de entrega de Informes de Cumplimiento Ambiental al Viceministerio Gestión Ambiental

La frecuencia de entrega de los ICAs se realizará de acuerdo con las disposiciones del Permiso Ambiental y la Plataforma ICA.

Matriz 7.6-1. Plan de Seguimiento y Control proyecto Peravia Solar II - Fase de construcción y cierre.

Impacto	Actividad	VARIABLES DEL AMBIENTE	Parámetro a medir	Indicador de Calidad	Tiempo Requerido	Información Necesaria	Lugar de Monitoreo	Ejecutor o Supervisor	Entidad Estatal que Controla	Costos	Participación de la Población Afectada
Subprograma de control de los niveles de ruido y de la calidad del aire											
Aumento de la concentración de material particulado.	Medición del estado de la calidad del aire.	Partículas en suspensión.	PM-2.5, (µg/cm³). PM-10, (µg/cm³). Partículas suspendidas totales, (µg/cm³).	Reglamento Técnico Ambiental sobre Calidad del Aire.	24 horas continuas/una vez cada seis meses.	Muestreo cada seis meses.	Diferentes puntos de la parcela del proyecto (según el área donde se esté trabajando) y en las áreas del entorno del proyecto donde se encuentren los receptores externos más cercanos.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad, Consultora Ambiental.	Viceministerio de Gestión Ambiental.	RD\$ 45,000.00 (Fases construcción y cierre).	No aplica.
Aumento de los niveles de ruido.	Medición niveles de ruido.	Ruido.	Decibeles (dB) (A).	Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos (NA-RU001-03).	3 minutos/por cada punto de muestreo/una vez cada seis meses.	Muestreo cada seis meses.	Diferentes puntos de la parcela del proyecto (según el área donde se esté trabajando) y en las áreas del entorno del proyecto donde se encuentren los receptores externos más cercanos.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad, Consultora Ambiental.	Viceministerio de Gestión Ambiental.	RD\$ 30,000.00 (Fases construcción y cierre).	No aplica.
Subprograma de control del estado de las variables ambientales en las comunidades del entorno de la planta											
Facilitar la solución de cualquier discrepancia que se pueda desarrollar en las fases de construcción o cierre del proyecto y mejorar las condiciones de vida de los habitantes de las comunidades cercanas. Generación de empleos temporales. Mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores del proyecto y sus familias. Pérdida de empleos para los trabajadores informales durante la fase de construcción. Molestias por el tráfico de vehículo, ruido y polvo.	Se realizarán procesos de gestión de las quejas recibidas.	En dependencia de la naturaleza de la queja.		Resultado de las mediciones de los niveles de ruido o calidad del aire y su comparación con las normas ambientales correspondientes. Tiempo de respuesta a las quejas recibidas.	Una semana después de haberse presentado la queja.	Registro de quejas recibidas.	Poblado de Galeón, municipio Bani de la provincia Peravia	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad, Consultora Ambiental.	Viceministerio de Gestión Ambiental.	RD\$ 50,000.00 (Fases construcción y cierre).	La población será entrevistada en igualdad de condiciones y convocada a participar en los eventos públicos que se realicen.

Matriz 7.6-2. Plan de Seguimiento y Control proyecto Peravia Solar II-Fase de operación.

Impacto	Actividad	Variables del Ambiente y parámetro a medir	Indicador de Calidad	Tiempo Requerido	Información Necesaria	Lugar de Monitoreo	Ejecutor o Supervisor	Entidad Estatal que Controla	Costos	Participación de la Población Afectada
Subprograma de control del estado de las variables ambientales en las comunidades del entorno del parque solar										
Facilitar la solución de cualquier discrepancia que se pueda desarrollar en la fase de operación del proyecto y mejorar las condiciones de vida de los habitantes de las comunidades cercanas.	Se realizarán procesos de gestión de las quejas recibidas.	En dependencia de la naturaleza de la queja.	Tiempo de respuesta a las quejas recibidas.	Una semana después de haberse presentado la queja.	Registro de quejas recibidas.	Poblado de Galeón, municipio Baní de la provincia Peravia	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad, Consultora Ambiental.	Viceministerio de Gestión Ambiental.	RD\$ 50,000.00	La población será entrevistada en igualdad de condiciones y convocada a participar en los eventos públicos que se realicen.
Costos estimados anuales fase de operación									RD\$ 50,000.00	

