

Finalmente, de acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto de la importancia ambiental será mayor que cero y menor o igual que 10. Este valor numérico se convierte luego en una expresión que indica la importancia del impacto (muy alta, alta, media, baja y muy baja) de acuerdo con los siguientes rasgos:

Tabla 5. Significancia de los Impactos

SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS	
Nivel de Significancia	Valor del Impacto Ambiental (VIA)
Altos	8-10
Severos	6-7
Medio o moderado	4-5
Bajos o leves	2-3

1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Tabla 6. Resumen de la Evaluación de los Impactos

	Resumen de Evaluación de Impactos		
	Impactos Evaluados	VIA	Nivel
1	Aumento de las expectativas de empleos a nivel local y regional	2	Bajos o leves
2	Aumento de la economía local	3	Bajos o leves
3	Demanda de bienes y servicios	3	Bajos o leves
4	Emisión de gases de combustión derivados de maquinaria y vehículos	2	Bajos o leves
5	Emisión de partículas en suspensión que afectan la calidad del aire	3	Bajos o leves
6	Incremento en los niveles de ruido por el uso de maquinaria y actividades de obra	3	Bajos o leves
7	Producción de residuos sólidos provenientes de materiales y actividades de construcción	3	Bajos o leves
8	Generación de residuos peligrosos con riesgos para la salud y el ambiente	2	Bajos o leves
9	Presencia de olores desagradables por aguas residuales	2	Bajos o leves
10	Vertimiento de aguas residuales sin tratamiento adecuado	2	Bajos o leves

Resumen de Evaluación de Impactos			
	Impactos Evaluados	VIA	Nivel
11	Riesgo de accidentes laborales e incidentes por condiciones inseguras o prácticas deficientes	2	Bajos o leves
12	Degradación del suelo debido a movimientos de tierra y escorrentía superficial	2	Bajos o leves

Comentario:

De todos los impactos evaluados durante la fase de construcción, todos resultaron bajos o leves

2. FASE DE MANTENIMIENTO/OPERACIÓN

Tabla 7. Resumen de la Evaluación de los Impactos

Resumen de Evaluación de Impactos			
	Impactos Evaluados	VIA	Nivel
1	Aumento de las expectativas de empleos a nivel local y regional	2	Bajos o leves
2	Aumento de la economía local	3	Bajos o leves
3	Demanda de bienes y servicios	3	Bajos o leves
4	Emisión de gases de combustión derivados de maquinaria y vehículos	2	Bajos o leves
5	Producción de residuos sólidos provenientes de materiales y actividades de mantenimiento	3	Bajos o leves
6	Riesgo de accidentes laborales e incidentes por condiciones inseguras o prácticas deficientes	2	Bajos o leves

Comentario:

De todos los impactos evaluados durante la fase de mantenimiento/operación, todos resultaron bajos o leves.

Respuesta:

De acuerdo a los comentarios establecidos en la fase de construcción y mantenimiento se puede determinar que el proyecto. “*Mata de Nance Solar*” Genera Impactos Ambientales bajos o leves.

Análisis de los Impactos Sociales

A nivel regional el proyecto va a generar un dinamismo en el sector de servicios y materiales (alimentos, bancos, seguridad, etc.), pues las actividades del proyecto representan una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores directos e indirectos.

Análisis de los Impactos Económicos:

La realización de este proyecto requiere de la compra de insumos, y de servicios de contratistas (alquiler de equipo pesado, maquinarias u otros), lo cual le imprimirá dinámica al sector de bienes y servicios, representando esto un auge económico para el área.

A nivel regional el proyecto va a generar un dinamismo en el sector de servicios y materiales (alimentos, bancos, seguridad, etc.), pues las actividades del proyecto representan una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores directos e indirectos.

8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4

Luego de analizar los puntos q anteceden en esta sección, se concluye que no se identificaron impactos ambientales significativos de tipo indirecto, acumulativo ni sinérgicos.

Con respecto a la justificación de la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental contenidos en el Artículo 22 del Decreto No. 1 del 01 de marzo de 2023, se puede señalar que el EsIA, esta categorizado como CATEGORIA I, debido a que:

- CRITERIO 1. No se producen impactos ambientales altos, severos, medios o moderados sobre la flora y fauna, dado que la zona ha sido intervenida con anterioridad para actividades agropecuarias. Como resulta habitual en obras de estas características, durante la fase constructiva y operativa se producirán impactos negativos bajos o leves sobre las características físicas,

biológicas y socioeconómicas del área de influencia donde se pretenda desarrollar interviniendo con los acápite **a, b, c y d**.

- CRITERIO 2. Como resulta habitual en obras de estas características, durante la fase constructiva y operativa se producirán impactos negativos bajos o leves sobre las características físicas, biológicas y socioeconómicas del área de influencia donde se pretenda desarrollar en el acápite **a** del criterio 2.
- CRITERIO 3. NO APLICA. No habrá afectación sobre la paisajística. El proyecto está ubicado dentro de una finca agropecuaria.
- CRITERIO 4. NO APLICA. No habrá alteración sobre la vida y/o costumbres de los lugareños, ni será necesario remover o desplazar ninguna comunidad.
- CRITERIO 5. NO APLICA. No hubo hallazgos de restos arqueológicos y no hay zonas declaradas como históricas.

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad obra o proyecto, en cada una de sus fases

Los riesgos que se prevé para la actividad, obra o proyecto son mínimos.

Identificar y valorar los posibles riesgos ambientales de un proyecto de construcción es esencial para mitigar los impactos negativos en el entorno natural y cumplir con regulaciones ambientales. Aquí hay una lista de posibles riesgos ambientales y cómo valorarlos:

1. Aumento en las expectativas de empleo a nivel local y regional
 - Severidad del Impacto: 4: Un aumento en las expectativas de empleo tiene un impacto positivo significativo en la comunidad local y regional, mejorando la calidad de vida y la estabilidad económica.
 - Probabilidad del Impacto: 2: La probabilidad de que se generen nuevas oportunidades de empleo es moderada.
 - Valor del Riesgo Ambiental: 8: Resultado de multiplicar la severidad (4) por la probabilidad (2).
2. Aumento en la economía local

- Severidad del Impacto: 1: Aunque positivo, el impacto económico puede ser pequeño comparado con otros factores.
- Probabilidad del Impacto: 1: La probabilidad de un impacto significativo es baja.
- Valor del Riesgo Ambiental: 1: Resultado de multiplicar la severidad (1) por la probabilidad (1).

3. Demanda de bienes y servicios

- Severidad del Impacto: 2: Incremento moderado en la demanda de bienes y servicios debido a nuevas actividades económicas.
- Probabilidad del Impacto: 5: Alta probabilidad de que se incremente la demanda de bienes y servicios.
- Valor del Riesgo Ambiental: 10: Resultado de multiplicar la severidad (2) por la probabilidad (5).

4. Emisión de gases de combustión derivados de maquinaria y vehículos

- Severidad del Impacto: 3: Impacto moderado en la calidad del aire y salud pública.
- Probabilidad del Impacto: 2: Moderada probabilidad de emisión de gases de combustión.
- Valor del Riesgo Ambiental: 6: Resultado de multiplicar la severidad (3) por la probabilidad (2).

5. Emisión de partículas en suspensión que afectan la calidad del aire

- Severidad del Impacto: 1: Impacto relativamente bajo en la salud y el medio ambiente.
- Probabilidad del Impacto: 1: Baja probabilidad de que ocurra.
- Valor del Riesgo Ambiental: 1: Resultado de multiplicar la severidad (1) por la probabilidad (1).

6. Incremento en los niveles de ruido por el uso de maquinaria y actividades de obra

- Severidad del Impacto: 4: Alto impacto en la calidad de vida y bienestar de las personas.
- Probabilidad del Impacto: 2: Moderada probabilidad de generación de ruido.

- Valor del Riesgo Ambiental: 8: Resultado de multiplicar la severidad (4) por la probabilidad (2).

7. Producción de residuos sólidos provenientes de materiales y actividades de construcción

- Severidad del Impacto: 4: Alta severidad debido al manejo inadecuado de residuos sólidos.
- Probabilidad del Impacto: 3: Alta probabilidad de generación de residuos sólidos.
- Valor del Riesgo Ambiental: 12: Resultado de multiplicar la severidad (4) por la probabilidad (3).

8. Generación de residuos peligrosos con riesgos para la salud y el ambiente

- Severidad del Impacto: 4: Alto impacto debido a la toxicidad de los residuos peligrosos.
- Probabilidad del Impacto: 2: Moderada probabilidad de generación de residuos peligrosos.
- Valor del Riesgo Ambiental: 8: Resultado de multiplicar la severidad (4) por la probabilidad (2).

9. Presencia de olores desagradables por aguas residuales

- Severidad del Impacto: 5: Muy alto impacto en la calidad de vida de las personas.
- Probabilidad del Impacto: 3: Alta probabilidad de generación de olores molestos.
- Valor del Riesgo Ambiental: 15: Resultado de multiplicar la severidad (5) por la probabilidad (3).

10. Vertimiento de aguas residuales sin tratamiento adecuado

- Severidad del Impacto: 2: Moderado impacto en la calidad del agua y el medio ambiente.
- Probabilidad del Impacto: 5: Alta probabilidad de generación de aguas residuales.

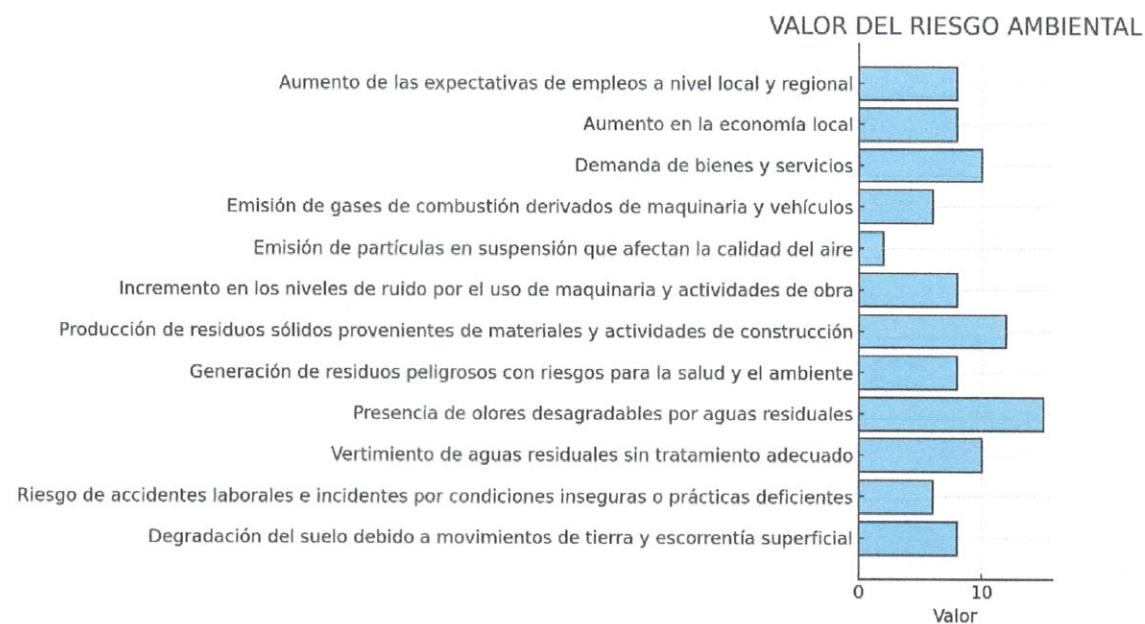
- Valor del Riesgo Ambiental: 10: Resultado de multiplicar la severidad (2) por la probabilidad (5).
1. Riesgo de accidentes laborales e incidentes por condiciones inseguras o prácticas deficientes
 - Severidad del Impacto: 3: Moderado impacto en la salud y seguridad de los trabajadores.
 - Probabilidad del Impacto: 2: Moderada probabilidad de ocurrencia.
 - Valor del Riesgo Ambiental: 6: Resultado de multiplicar la severidad (3) por la probabilidad (2).
 12. Degradación del suelo debido a movimientos de tierra y escorrentía superficial
 - Severidad del Impacto: 4: Alto impacto en la calidad del suelo y el ecosistema.
 - Probabilidad del Impacto: 2: Moderada probabilidad de erosión del suelo.
 - Valor del Riesgo Ambiental: 8: Resultado de multiplicar la severidad (4) por la probabilidad (2).

Tabla 8. Matriz de Riesgos Ambientales

Riesgo Ambiental	Severidad del Impacto	Probabilidad del Impacto	Valor del Riesgo Ambiental
Aumento de las expectativas de empleos a nivel local y regional	4	2	8
Aumento de la economía local	1	1	1
Demanda de bienes y servicios	2	5	10
Emisión de gases de combustión derivados de maquinaria y vehículos	3	2	6
Emisión de partículas en suspensión que afectan la calidad del aire	1	1	1
Incremento en los niveles de ruido por el uso de maquinaria y actividades de obra	4	2	8
Producción de residuos sólidos provenientes de materiales y actividades de construcción	4	3	12

Generación de residuos peligrosos con riesgos para la salud y el ambiente	4	2	8
Presencia de olores desagradables por aguas residuales	5	3	15
Vertimiento de aguas residuales sin tratamiento adecuado	2	5	10
Riesgo de accidentes laborales e incidentes por condiciones inseguras o prácticas deficientes	3	2	6
Degradación del suelo debido a movimientos de tierra y escorrentía superficial	4	2	8

Fuente: El consultor



Fuente: El consultor

Metodología de Evaluación del Riesgo Ambiental

La metodología de una matriz de riesgo ambiental implica varios pasos para evaluar y priorizar los riesgos ambientales en el proyecto. Seguidamente presentamos una guía general de cómo desarrollar una matriz de riesgo ambiental:

1. Identificación de Riesgos Ambientales:

- Enumera todos los posibles riesgos ambientales asociados con el proyecto de construcción. Puedes basarte en análisis de impacto ambiental, regulaciones locales y la experiencia de expertos.
2. Definición de Criterios de Evaluación:
- Define los criterios que se utilizarán para evaluar los riesgos, como severidad del impacto, probabilidad de ocurrencia y otros factores relevantes.
3. Asignación de Valores:
- Asigna valores numéricos a los criterios de evaluación para cada riesgo. Estos valores pueden ser escalas del 1 al 10, donde 1 es el valor más bajo y 10 es el valor más alto.
4. Evaluación de Severidad del Impacto:
- Evalúa la severidad del impacto ambiental que podría resultar de cada riesgo. Esto puede implicar evaluar la magnitud de los daños al medio ambiente, la biodiversidad, la calidad del agua, el suelo, etc.
5. Evaluación de Probabilidad de Ocurrencia:
- Evalúa la probabilidad de que cada riesgo ocurra. Esto puede basarse en datos históricos, expertos en el campo y análisis de escenarios.
6. Cálculo del Riesgo:
- Multiplica los valores de severidad y probabilidad para cada riesgo para calcular el nivel de riesgo. Esto da como resultado un valor que indica la "intensidad" general del riesgo.
7. Clasificación y Priorización:
- Clasifica los riesgos según su valor de riesgo calculado. Los riesgos con valores más altos de riesgo requerirán una atención más urgente y medidas de mitigación más sólidas.
8. Desarrollo de Estrategias de Mitigación:
- Para los riesgos de mayor prioridad, desarrolla estrategias específicas de mitigación. Estas estrategias deben reducir la probabilidad de ocurrencia y/o minimizar el impacto en caso de que ocurran.
9. Implementación y Monitoreo:

- Implementa las estrategias de mitigación durante el proyecto de construcción. Además, establece un sistema de monitoreo continuo para asegurarte de que las estrategias sean efectivas y realizar ajustes si es necesario.

10. Actualización de la Matriz:

A medida que avanzan el proyecto y las circunstancias cambian, es importante actualizar la matriz de riesgo ambiental para reflejar cualquier cambio en los riesgos o en las estrategias de mitigación.

9.1.1 Cronograma de ejecución

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

Una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental, se procederá con la construcción e inicio de operación del proyecto que se ha planificado para una duración de aproximadamente de 315 días (10.5 meses) en su fase de construcción. La vida útil en la fase de operación se ha estimado en un periodo de cuarenta (40) años, pero puede ser prolongada en base a un adecuado programa de mantenimiento de las instalaciones.

Tabla 9. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación

	Fase de Construcción	IMPACTOS IDENTIFICADOS	1	2	3	...	10.5 mes	...	40 años
1	N/A. Son impactos positivos		--	--	--	--	--	--	--
2	N/A. Son impactos positivos		--	--	--	--	--	--	--
3	N/A. Son impactos positivos		--	--	--	--	--	--	--
4	Adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente. Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.								
5	Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de gases cumplan con la norma y reglamentación vigente.								
	Con el fin de evitar que se levanten nubes de polvos desde las zonas de trabajo, durante los períodos de época seca o ausencia de lluvias en la zona (más de 2 días) y que corran corrientes de vientos fuerte (mayores a 10 Km/h) se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo								

Tabla 9. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación

	IMPACTOS IDENTIFICADOS	1	2	3	...	10.5 mes	...	40 años
6	Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido por la legislación vigente, de manera que emisión de ruidos cumpla con la norma o reglamentación vigente. Este compromiso será extensivo a los contratistas y subcontratistas del proyecto y todo el equipo pesado que se utilice en el proyecto.							
7	Está prohibido mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos. La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m ³ . Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario aprobado.							
8	Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo. La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m ³ . Está prohibida su quema. Deben ser transportados a sitios previamente autorizados. Disponer de material absorbente como por ejemplo caliche o arena, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible.							

Tabla 9. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación

	IMPACTOS IDENTIFICADOS	1 mes	2 mes	3 mes	... mes	10.5 ... mes	40 años
	Mantener en buen estado de funcionamiento los equipos y maquinaria a utilizar, con un mantenimiento antes de sus operaciones.						
9	Establecer controles de erosión como barreras naturales y artificiales durante la época de lluvias. Controlar los sedimentos y la erosión en área de cunetas o canales de descarga pluvial durante la construcción.						
10	Durante la fase de construcción se contempla la instalación de sanitarios portátiles en los frentes de trabajo. Habrá como mínimo un sanitario portátil por cada 10 personas y uno adicional en caso de tener mujeres como colaboradoras, además se dará tratamiento periódico a estos baños en cumplimiento con las normativas. La disposición final de estos residuos se estará fiscalizando a través de la entrega de las certificaciones de disposición final en el área debidamente autorizada						
11	Se incorpora la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo con el Decreto Ejecutivo 102, Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.						
12	En dado caso que se requiera hacer controles de erosión se tiene previsto realizar controles de erosión con mallas geotextiles la cuales son una técnica comúnmente utilizada para prevenir y controlar la erosión del suelo. Las mallas geotextiles están hechas de materiales sintéticos permeables, como polipropileno o poliéster, y se utilizan en diversas aplicaciones de estabilización de suelos.						
	Fase de Operación						

100

Tabla 9. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación

	IMPACTOS IDENTIFICADOS	1	2	3	... 10.5 mes	... 40 años
1	N/A. Son impactos positivos					
2	N/A. Son impactos positivos					
3	N/A. Son impactos positivos					
4	<p>Adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.</p> <p>Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.</p>				↑	
5	<p>Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de gases cumplan con la norma y reglamentación vigente.</p> <p>Está prohibido mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos.</p> <p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m³.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario aprobado.</p> <p>Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo.</p>				↑	