

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE RIESGOS

7.1	Introducción.....	4
7.2	Objetivos	4
7.3	Metodología.....	5
	7.3.1 Metodología de Evaluación.....	5
	7.3.2 Metodología de elaboración de mapas de riesgos	8
7.4	Análisis de Riesgos	8
	7.4.1 Riesgos del Ambiente al Proyecto – Riesgos Exógenos	8
	7.4.1.1 Riesgos Físicos	8
	7.4.1.2 Riesgos Bióticos.....	16
	7.4.1.3 Riesgos Sociales	16
	7.4.1.4 Resumen de los riesgos presentes del Ambiente al Proyecto (Exógenos)	30
	7.4.2 Riesgos del Proyecto al Ambiente – Riesgos Endógenos	34
	7.4.2.1 Riesgos Físicos	34
	7.4.2.2 Riesgos Bióticos.....	35
	7.4.2.3 Riesgos Sociales - Culturales	35
	7.4.2.4 Evaluación de los Riesgos del Proyecto al Ambiente	35
	7.4.2.5 Resumen de los Riesgos del Proyecto al Ambiente (Endógenos).....	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Consecuencias considerando el Riesgo Biótico Exógeno	6
Tabla 2.	Consecuencias considerando el Riesgo Endógeno	6
Tabla 3.	Frecuencia	7
Tabla 4.	Probabilidad.....	7
Tabla 5.	Magnitud del riesgo	7
Tabla 6.	Identificación de Riesgos Físicos en el área del proyecto	8
Tabla 7.	Valor Factor Z	9
Tabla 8.	Identificación de Riesgos Bióticos en el área del proyecto	16
Tabla 9.	Identificación de Riesgos Sociales en el área del proyecto	16
Tabla 10.	Riesgos Físicos en la Plataforma A, su acceso y construcción de piscinas de lodos y rípios de perforación	19
Tabla 11.	Riesgos Bióticos presentes en la plataforma A y su acceso.....	20
Tabla 12.	Riesgos Sociales presentes en la plataforma A y su acceso	22
Tabla 13.	Riesgos Físicos en la Plataforma B, su acceso y construcción de piscinas de lodos y rípios de perforación	22
Tabla 14.	Riesgos Bióticos presentes en la plataforma B y su acceso.....	23
Tabla 15.	Riesgos Sociales presentes en la plataforma B y su acceso	25
Tabla 16.	Riesgos Físicos en la Plataforma C, su acceso y construcción de piscinas de lodos y rípios de perforación	26
Tabla 17.	Riesgos Bióticos presentes en la plataforma C y su acceso	27
Tabla 18.	Riesgos Sociales presentes en la plataforma C y su acceso.....	29
Tabla 19.	Resumen de Riesgos Exógenos	30
Tabla 20.	Identificación de Riesgos Físicos en el área del proyecto	34
Tabla 21.	Identificación de Riesgos Bióticos en el área del proyecto	35
Tabla 22.	Identificación de Riesgos Sociales - Culturales en el área del proyecto ..	35
Tabla 23.	Riesgos de derrames en la construcción de la Plataforma A y su acceso	36
Tabla 24.	Riesgos de explosiones / incendios en la plataforma A y su acceso	37
Tabla 25.	Riesgos de derrames en la construcción de la plataforma B y su acceso	38
Tabla 26.	Riesgos de explosiones/ incendios en la Plataforma B y su acceso	40
Tabla 27.	Riesgos de derrames en la construcción de la plataforma C y su acceso	40
Tabla 28.	Riesgos de explosiones/ incendios para la construcción de la plataforma C y su acceso	42
Tabla 29.	Riesgos de reventón en los pozos en las plataformas insertas en el Bloque 64 “Palanda Yuca Sur”	43
Tabla 30.	Riesgo por el uso de fuentes radioactivas	43
Tabla 31.	Riesgo por la captación del recurso agua	43
Tabla 32.	Riesgo por contaminación de acuíferos.....	44
Tabla 33.	Riesgos Bióticos – Plataforma A y su acceso	44
Tabla 34.	Riesgos Bióticos – Área de Piscina de Lodos y Rípios de la Plataforma A	45
Tabla 35.	Riesgos Bióticos – Plataforma B y su acceso	46
Tabla 36.	Riesgos Bióticos – Plataforma C y su acceso	46
Tabla 37.	Riesgos de accidentes vehiculares en las plataformas insertas en el Bloque 64 “Palanda Yuca Sur”	47
Tabla 38.	Riesgos de accidentes del personal de PCR Ecuador S.A., y sus contratistas	48
Tabla 39.	Riesgos socio culturales.....	48
Tabla 40.	Resumen de Riesgos Endógenos	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Pasos de la Evaluación del Riesgo	5
Figura 2.	Zonas sísmicas del Ecuador para propósitos de diseño y valor del factor de zona Z	10
Figura 3.	Mapa de Amenazas Volcánicas del Ecuador	11
Figura 4.	Mapa de Poblaciones Expuestas a Amenazas Volcánicas	12
Figura 5.	Mapa de Movimientos de Masas del Ecuador	13
Figura 6.	Mapa de Población Expuesta a Amenazas por Movimiento de Masa	14
Figura 7.	Mapa de Susceptibilidad a Inundaciones - 2018.....	15
Figura 8.	Mapa Riesgo Exógeno.....	17
Figura 9.	Mapa Riesgos Exógeno – Riesgos Volcánico	18

CAPÍTULO 7.

ANÁLISIS DE RIESGOS

7.1 Introducción

La evaluación de riesgos es una herramienta fundamental para identificar los peligros inherentes al entorno, cuya exposición podría ocasionar perturbaciones en el desarrollo del proyecto, con consecuente afectación tanto a las instalaciones como a la salud del personal y de los habitantes del área de influencia del Bloque 64 “Palanda Yuca Sur”.

Sobre la base de la información secundaria del área de estudio y del reconocimiento en campo, se analizó el nivel de riesgo que presenta el proyecto sobre el medio ambiente y viceversa, como se detalla a continuación:

Riesgos Exógenos: Corresponden a aquellos riesgos originados por actividades o eventos externos al proyecto, los cuales pueden incidir o generar impactos sobre su desarrollo. Entre los principales se identifican:

- **Riesgos Físicos:** sismos, erupciones volcánicas, movimiento de masas e inundaciones.
- **Riesgos Bióticos:** mordeduras de serpientes, contacto con animales ponzoñosos, picadura de animales, vectores de enfermedades tropicales, daño o alteración de infraestructura y equipos causados por la presencia de fauna, contacto con plantas urticantes, plantas espinosas, caída de árboles y ramas, enfermedades causadas por hongos o parásitos
- **Riesgos Sociales:** obstaculización de vías (paralización de actividades), daños intencionales a equipos, maquinaria e infraestructura (vandalismo) y actos delictivos que pongan en riesgo la seguridad del personal (terrorismos y secuestros).

Riesgos Endógenos: Corresponden a aquellos impactos o afectaciones potenciales que el proyecto puede generar sobre el ambiente y la población. Entre los principales se pueden identificar los siguientes:

- **Riesgos Físicos:** derrames de sustancias químicas, combustible, crudo, aguas de formación, lodos y ripios; explosiones e incendios; reventones de pozos; riesgo asociado a la fuga de material radiactivo; afectación a cuerpos hídricos derivados de la captación de agua y la posible contaminación de acuíferos.
- **Riesgos Bióticos:** caída y entrapamiento de animales (espacios confinados, pozos, piscinas), cacería-tráfico de especies de flora y fauna silvestre, atropellamiento de fauna silvestre e introducción de especies exóticas.
- **Riesgos Sociales:** accidentes de tránsito (con heridos y sin heridos), accidentes durante actividades de mantenimiento y limpieza, accidentes por uso de maquinaria pesada y equipos, cambio de uso de suelo por implantación de plataformas y construcción de vías de acceso, disminución o pérdida de identidad cultural o costumbres.

Para la elaboración del presente capítulo, se aplicó la metodología de Fine modificada, dado que sus principios se encuentran alineados con lo establecido en la Norma UNE 150008:2008 “Análisis y Evaluación del Riesgo Ambiental”. Se incorporó también información del Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE), el Instituto Geográfico Militar (IGM) y la Dirección Nacional (DN), del *Atlas de espacios geográficos expuestos a amenazas naturales y antrópicas* (2018), publicado en Quito, Ecuador.

7.2 Objetivos

- Identificar y analizar los posibles riesgos asociados a las actividades a desarrollarse dentro del proyecto para la construcción, vía de acceso y la perforación de 4 pozos en la Plataforma A, así como la construcción, vía de acceso para la Plataforma B y perforación de 4 pozos, construcción, vía de acceso para la Plataforma C y perforación de 4 pozos. Además, se

consideran las actividades de construcción de áreas para piscinas de lodos y rípios de perforación en las plataformas B y C, en el caso específico de la Plataforma A, se designará un área fuera de las instalaciones para la disposición de lodos y rípios. Se contemplan las actividades de operación y mantenimiento de las instalaciones en superficie, así como para la etapa de cierre y abandono.

- Prevenir posibles impactos socioambientales derivados de los riesgos inherentes a la construcción, vía de acceso y la perforación de 4 pozos en la Plataforma A, así como la construcción, vía de acceso para la Plataforma B y perforación de 4 pozos, construcción, vía de acceso para la Plataforma C y perforación de 4 pozos. Además, se consideran las actividades de construcción de áreas para piscinas de lodos y rípios de perforación en las plataformas B y C, en el caso específico de la Plataforma A, se designará un área fuera de las instalaciones para la disposición de lodos y rípios. Se contemplan actividades de operación y mantenimiento de las instalaciones en superficie, como también para la etapa de cierre y abandono.
- Controlar y mitigar las posibles contingencias socioambientales que puedan producirse durante la ejecución de las distintas actividades dentro del proyecto: la construcción, vía de acceso y la perforación de 4 pozos en la Plataforma A, así como la construcción, vía de acceso para la Plataforma B y perforación de 4 pozos, construcción, vía de acceso para la Plataforma C y perforación de 4 pozos. Además, se consideran las actividades de construcción de áreas para piscinas de lodos y rípios de perforación en las plataformas B y C, en el caso específico de la Plataforma A, se designará un área fuera de las instalaciones. Se contemplan también actividades de operación y mantenimiento de las instalaciones en superficie, así como para la etapa de cierre y abandono.

7.3 Metodología

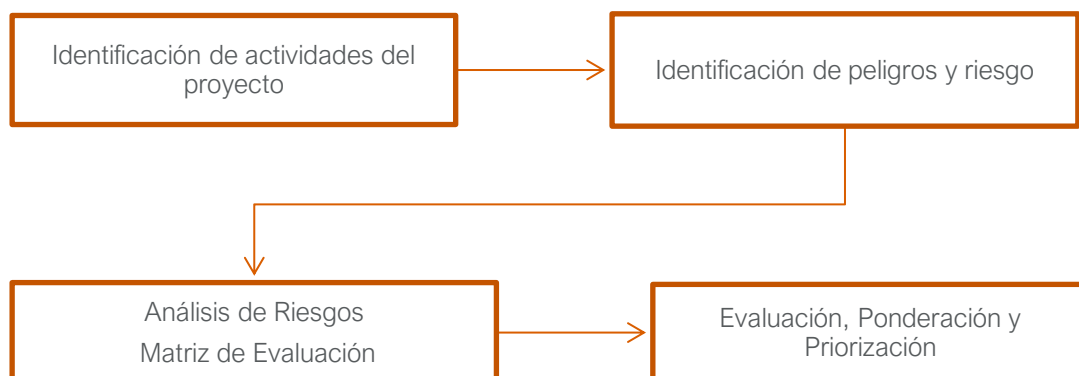
7.3.1 Metodología de Evaluación

Para el análisis y evaluación de los riesgos ambientales del proyecto se empleó el método Fine modificado, considerando que sus principios metodológicos se encuentran alineados con lo establecido en la Norma UNE 150008:2008 “Análisis y Evaluación del Riesgo Ambiental”.

En la adaptación del método Fine, se utilizan como criterios de evaluación la consecuencia, frecuencia y probabilidad, ajustados a variables de carácter ambiental. Esta adaptación permite interpretar dichos factores en función de las características del área del proyecto y de los riesgos asociados a las actividades previstas a desarrollarse en el Bloque 64 “Palanda Yuca Sur”, lo que posibilita determinar una magnitud de riesgo coherente con la naturaleza y alcance del presente proyecto.

La evaluación de riesgos se realizó siguiendo los pasos que se detallan a continuación:

Figura 1. Pasos de la Evaluación del Riesgo



Fuente: Procapcon Trabajo 2023-2024

Para la definición de criterios y la ponderación de los riesgos del proyecto se empleó la metodología de Fine modificada, la cual, fue adaptada conforme al enfoque establecido en la Norma UNE 150008:2008. Esta integración metodológica permite evaluar de manera conjunta los factores de consecuencia, frecuencia y probabilidad, facilitando la determinación de la magnitud del riesgo.

La Norma UNE 150008:2008 clasifica los riesgos de forma categórica según su nivel de significancia; sin embargo, la incorporación del método Fine permite asignar valores numéricos a cada riesgo, lo que favorece su jerarquización y priorización. Esta clasificación constituye la base para la definición de medidas de prevención y mitigación, las cuales se desarrollan en el Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental.

Los criterios de valoración de riesgos son los siguientes:

Tabla 1. Consecuencias considerando el Riesgo Biótico Exógeno

CRITERIOS	DEFINICIÓN	VALOR
Catástrofe	Daños a las instalaciones y fatalidades (numerosas muertes) al personal, muy alto costo económico, seria afectación (numerosas muertes) a la población → Ca	100
Desastre	Serios daños al personal (varias muertes), afectación limitada a la población, alto costo económico → De	40
Muy Seria	Muerte del personal, impacto financiero menor, alteración menor a la población → MSe	15
Seria	Lesiones muy graves: amputación, invalidez, impacto financiero menor → Se	7
Importante	Incapacidad temporal, impacto financiero menor → Im	3
Notable – Leve	Lesión solucionada con primeros auxilios, no impacto financiero → Nt	1

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

Fuente: Fine, W. (1971)

Para el criterio de “Consecuencia” se ha realizado una modificación en la Tabla 1, con el objetivo de ajustar las definiciones de evaluación a los riesgos bióticos endógenos, considerando la posibilidad de caída y entrapamiento de animales, atropellamiento de fauna silvestre, cacería, pesca, extracción de flora y fauna y la introducción de especies exóticas. Esta modificación permite una evaluación más precisa de los riesgos y facilita la implementación de medidas de mitigación adecuadas incluidas en el Capítulo 9: Plan de Manejo Ambiental.

Tabla 2. Consecuencias considerando el Riesgo Endógeno

CRITERIOS	DEFINICIÓN	VALOR
Catástrofe	Daño irreversible a los ecosistemas, extinción de especies locales, alteración drástica del hábitat natural de fauna y flora, alto costo ambiental y económico, alteración irreversible de la biodiversidad → Ca	100
Desastre	Daños significativos a la biodiversidad local, afectación significativa a los hábitats, disminución crítica de las poblaciones de especies clave, alteración a gran escala de los ecosistemas y ecosistemas asociados. → De	40
Muy Seria	Muerte o disminución importante de poblaciones de especies locales (fauna y/o flora), afectación parcial de ecosistemas clave, cambio importante en la estructura del hábitat, pérdida de diversidad a nivel local → MSe	15
Seria	Lesiones o disminución en las poblaciones de fauna o flora, impacto moderado en los ecosistemas, afectación de especies no críticas, disminución temporal de la biodiversidad local → Se	7
Importante	Daños leves o temporales a las poblaciones de especies, impacto menor en los ecosistemas, alteración local de la biodiversidad, recuperación esperada sin intervención → Im	3
Notable – Leve	Lesiones / afectaciones menores o temporales en fauna o flora, sin efectos permanentes ni impacto económico, recuperación rápida de los ecosistemas → Nt	1

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

Fuente: Fine, W. (1971)

Tabla 3. Frecuencia

CRITERIOS	DEFINICIÓN	VALORES
Continua	Muchas veces al día (>2)	10
Frecuente	Diaria	6
Ocasional	Semanal	3
Usual	Mensual	2
Rara	Pocas veces al año (tres o cuatro veces al año)	1
Muy rara	Anual	0.5
Inexistente - Ninguna	No se presenta nunca	0

Elaborado: Procapcon, 2023
Fuente: Fine, W. (1971)

Tabla 4. Probabilidad

CRITERIOS	DEFINICIÓN	VALORES
A	Casi segura (es el resultado «más probable y esperado» si se presenta la situación de riesgo)	10
B	Muy posible (es completamente posible, no sería nada extraño; tiene una probabilidad del 50%)	6
C	Posible (sería una secuencia o coincidencia «rara», pero posible; ha ocurrido)	3
D	Poco usual pero posible (sería una coincidencia «muy rara», aunque se sabe que ha ocurrido)	1
E	Remota (extremadamente rara; no ha sucedido hasta el momento)	0.5
F	Muy remota (secuencia o coincidencia prácticamente imposible; posibilidad «uno en un millón»)	0.2
G	Casi imposible (virtualmente imposible; se acerca a lo imposible)	0.1

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024
Fuente: Fine, W. (1971)

De esta manera, la aplicación conjunta de la UNE 150008:2008 y el método de Fine modificado garantiza una evaluación integral, que combina la solidez normativa con un análisis cuantitativo ajustado a las particularidades del proyecto.

La Magnitud de Riesgo se calcula multiplicando los factores consecuencia*frecuencia*probabilidad. De esta forma, se obtiene un valor que permite clasificar los riesgos según su importancia y prioridad para ser gestionados.

$$\text{Magnitud de Riesgo (R)} = \text{Consecuencia} * \text{Frecuencia} * \text{Probabilidad}$$

$$R = C \times F \times P.$$

A partir de los valores obtenidos de la evaluación de riesgos, se obtendrá la magnitud del riesgo, la cual se interpretará de la siguiente manera.

Tabla 5. Magnitud del riesgo

CLASIFICACION DEL RIESGO	MAGNITUD	SIGNIFICADO	ACTUACION FRENTE AL RIESGO
Muy alto	>400	Riesgo Intolerable	Detención inmediata de la actividad peligrosa
Alto – crítico	200- 400	Incorporar medidas de control	Corrección inmediata, se trata de mantener bajo control aquellos factores que representan un riesgo para la operación.
Sustancial -severo	70-200	Incorporar medidas preventivas	Corrección necesaria urgente, adicionalmente a fin de precautelar la seguridad e integridad del personal, infraestructura y evitar afectaciones a la fauna y flora del área de influencia al proyecto.
Leve -moderado	20-70	Identificación de oportunidad de mejora	No es emergencia, pero debe ser corregido el riesgo.
Aceptable	<20	No significativo	Puede omitirse la corrección.

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024
Fuente: Fine, W. (1971)

Los resultados obtenidos a partir del análisis de riesgos constituyen un insumo técnico fundamental no solo para la definición de medidas de prevención y mitigación dentro del Plan de Manejo Ambiental, sino también para la estructuración del Plan de Contingencias.

En este sentido, los escenarios de riesgo identificados y catalogados con magnitud sustancial–severo, alto–crítico y muy alto, son considerados como escenarios que pueden derivar en emergencias durante las diferentes etapas del proyecto.

A partir de estos escenarios se establecen las medidas de respuesta, control y recuperación que conforman el Plan de Contingencias, garantizando que las acciones planteadas respondan a los riesgos específicos identificados para el proyecto, conforme a lo establecido en la normativa ambiental vigente.

7.3.2 Metodología de elaboración de mapas de riesgos

La metodología empleada para la elaboración de los mapas de riesgos endógenos y exógenos corresponde a la misma descrita en el Capítulo 7. Análisis de Riesgos, es decir, el Método Fine modificado. De esta manera, se garantiza la coherencia y uniformidad en la información presentada a lo largo del proyecto.

Dicha metodología permite identificar las actividades que podrían generar impactos o amenazas para el proyecto. Además, incluye la evaluación de los riesgos mediante la elaboración y aplicación de matrices de análisis, cuyos resultados se reflejan tanto en el mencionado capítulo como en la leyenda temática de los mapas de riesgos endógenos y exógenos.

En el Anexo 1. Mapa Riesgos Endógenos se aprecia la magnitud de riesgo por incendio o explosión, derrame por actividades de construcción en las plataformas (A, B, C), derrames en accesos desde las plataformas (A, B, C) al exterior del bloque y derrames en la construcción y operación de las líneas de flujo.

En el Anexo 2. Mapa Riesgos Exógenos se aprecia la magnitud de riesgo del medio ambiente hacia el proyecto por sismicidad, inundación, estabilidad geomorfológica y en el Anexo 3. Mapa de Riesgo Exógeno – Vulcanismo, se aprecia el riesgo por erupciones volcánicas.

7.4 Análisis de Riesgos

7.4.1 Riesgos del Ambiente al Proyecto – Riesgos Exógenos

7.4.1.1 Riesgos Físicos

Tabla 6. Identificación de Riesgos Físicos en el área del proyecto

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA
Actividad sísmica regional / fallas geológicas / Presencia de centros volcánicos activos en la región	Riesgos Sísmicos y Erupciones Volcánicas	Daño a la infraestructura por destrucción de acceso a la plataforma
		Daño a la infraestructura por destrucción a la plataforma y área de lodos y rípios
		Daño a la infraestructura durante el transporte de crudo desde la plataforma hacia la Estación Palanda
Inestabilidad de taludes y pendientes pronunciadas	Riesgos por Movimiento de masa	Daño a la infraestructura por colapso
		Daño a la infraestructura durante el transporte de crudo desde la plataforma hacia la Estación Palanda
		Daño a la infraestructura del área de piscinas de lodos y rípios
Precipitaciones intensas, desbordamiento de ríos y zonas inundables	Riesgos por Inundaciones	Daño a la infraestructura por inundaciones que afecten a las instalaciones

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

Riesgo Sísmico: Se realiza el análisis de riesgo sísmico debido al riesgo asociado frente a la posible actividad sísmica que podría representar una amenaza para la integridad física de las instalaciones en el Bloque 64 “Palanda Yuca Sur”.

La zonificación sísmica utilizada en el presente análisis se basa en lo establecido por la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC), Acuerdo Ministerial MIDUVI N° 47 (2014), la cual define las zonas sísmicas del país en función de la aceleración máxima esperada en roca para un sismo de diseño con una probabilidad de excedencia del 10 % en 50 años, equivalente a un periodo de retorno de aproximadamente 475 años. Esta información constituye el parámetro de entrada fundamental para la determinación del factor de zona (Z), que se utiliza en los cálculos estructurales y en la evaluación de riesgos sísmicos.

De acuerdo con la figura 2. Zonas sísmicas del Ecuador para propósitos de diseño y valor del factor de zona Z, de la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC), el Bloque 64 “Palanda Yuca Sur” se encuentra ubicado en la Zona I, correspondiente a un factor de zona $Z = 0,15$. Esta clasificación indica que el área presenta una amenaza sísmica intermedia, en la cual pueden ocurrir eventos sísmicos, con una frecuencia menor en comparación con zonas de amenaza alta, como la franja costera.

El factor de zona (Z) es uno de los parámetros sísmicos más importantes en el análisis de riesgo, ya que representa la aceleración máxima esperada en roca para un sismo de diseño en función de la ubicación geográfica. Su valor está directamente relacionado con la intensidad potencial de los movimientos sísmicos que pueden afectar las estructuras, y constituye la base para la determinación de las acciones sísmicas que deben ser consideradas en el diseño de infraestructura. En el caso del Bloque 64 “Palanda Yuca Sur”, se adopta un valor de $Z = 0,15$, correspondiente a la Zona I, lo que implica un nivel de amenaza sísmica intermedia.

La clasificación de la zona sísmica y el valor de Z constituyen la base para determinar las acciones sísmicas que deben considerarse en el diseño de las obras. Asimismo, la normativa establece que todo proyecto debe incluir un análisis sísmico que permita reducir la vulnerabilidad de las instalaciones y garantizar la seguridad de las operaciones. Por esta razón, aunque la amenaza sísmica en la zona de estudio se considera de nivel intermedio, se realiza el análisis correspondiente y se evalúa la magnitud del riesgo.

Tabla 7. Valor Factor Z

Zona	Factor de Zona (Z)	Nivel de amenaza sísmica	Características Generales
I	0,15	Intermedia	Baja a moderada actividad sísmica; eventos de menor frecuencia e intensidad relativa.
II	0,25	Media	Actividad sísmica moderada, posibles sismos de intensidad perceptible.
III	0,30	Media – Alta	Mayor frecuencia de eventos sísmicos.
IV	0,35	Alta	Alta amenaza sísmica, con posibilidad de eventos de mayor intensidad.
V	0,40	Alta	Alta recurrencia e intensidad de eventos sísmicos.
VI	$\geq 0,50$	Muy Alta	Máxima amenaza sísmica, especialmente en zonas costeras y de subducción.

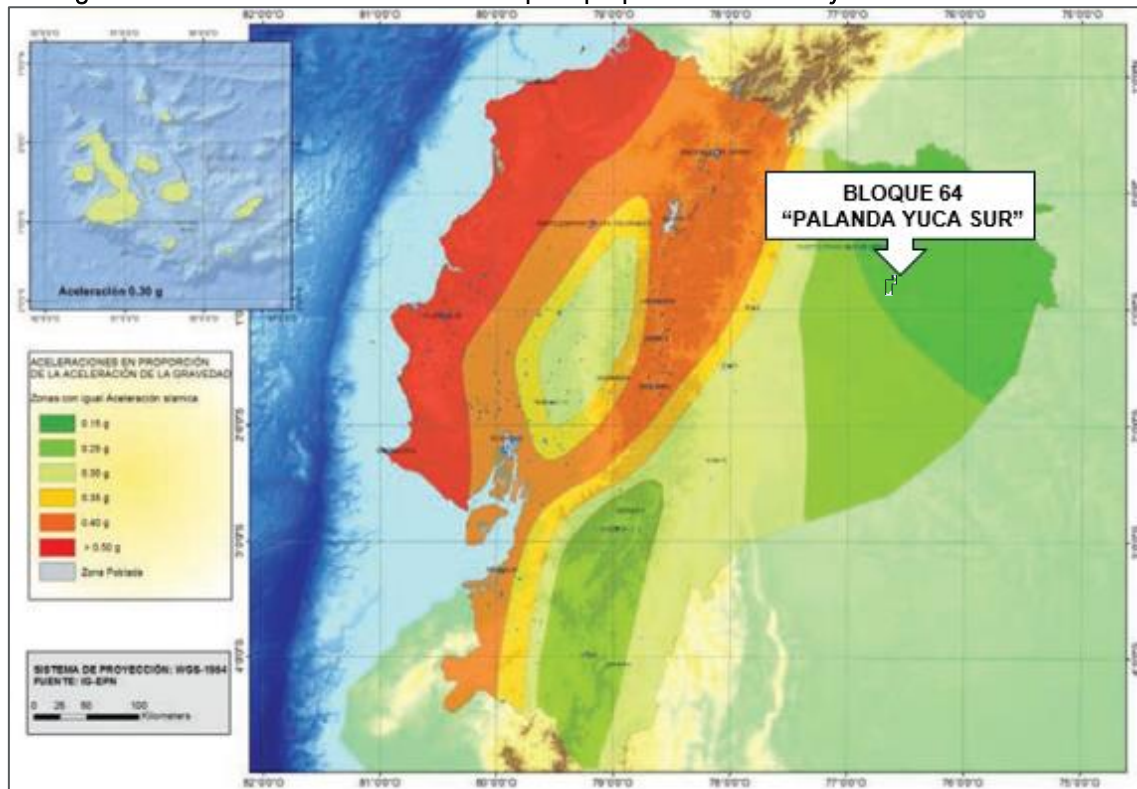
Fuente: Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) – Acuerdo Ministerial MIDUVI N° 47 (2014)

Al relacionar esta zonificación con la geología estructural y la sismicidad local descritas en el Capítulo 4. Diagnóstico Ambiental Físico, se confirma que el Bloque 64 “Palanda Yuca Sur” se encuentra dentro del Dominio Central correspondiente a la Cuenca Oriente, cuya actividad tectónica actual es mínima y controlada por estructuras profundas asociadas a fallas regionales inactivas. No se han identificado fallas activas en superficie dentro ni en las cercanías del área de proyecto; las estructuras más próximas, como las fallas Cascales, Payamino y Sumaco, se localizan a más de 50 km de distancia hacia el noroeste, sin influencia directa sobre la zona de intervención.

En conclusión, la combinación de la baja sismicidad regional, la ausencia de fallas activas locales y las características geológicas estables de la Formación Chambira dominante en el área permite

establecer que el riesgo sísmico en el Bloque 64 “Palanda Yuca Sur” es bajo. Los movimientos sísmicos potenciales no representan una amenaza significativa para las obras proyectadas.

Figura 2. Zonas sísmicas del Ecuador para propósitos de diseño y valor del factor de zona Z



Fuente: Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) – Acuerdo Ministerial MIDUVI N° 47 (2014)

Riesgo Volcánico: Ecuador se encuentra en la zona de convergencia de dos placas tectónicas: la placa oceánica de Nazca se subduce bajo la placa continental Sudamericana. Esta configuración geológica ha sido responsable de la formación de los volcanes en el territorio continental del país.

En el territorio ecuatoriano se han identificado cerca de 84 edificaciones volcánicas, de las cuales aproximadamente 55 son consideradas potencialmente activas según el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (IGEPN) y el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE). Entre los volcanes con actividad más relevante en el contexto actual se destacan el Reventador, Cotopaxi, Tungurahua, Sangay, y Guagua Pichincha. Los volcanes eruptivos más próximos son el Reventador, ubicado al noroeste a unos 112 km, y el Sumaco, al este a unos 94 km de distancia.

La actividad volcánica de los últimos 800 años revela que el Volcán Tungurahua y el Cotopaxi han sido los más activos y han causado el mayor número de desastres. Además, se destaca una significativa actividad en el Guagua Pichincha, el Sangay, el Cerro Azul, el Reventador y el Quilotoa, este último con la capacidad más alta para generar daño según su índice de explosividad volcánica.

De acuerdo con la información bibliográfica: Atlas de Espacios Geográficos Expuestos a Amenazas Naturales y Antrópicas (SNGRE, IGM, Defensa Nacional, 2018), el Ecuador presenta una alta concentración de amenazas volcánicas a lo largo del eje andino, especialmente en el centro y norte del país, donde se ubican los principales centros eruptivos activos. Sin embargo, la región suroriental, donde se localiza el Bloque 64 “Palanda Yuca Sur”, se caracteriza por una baja exposición directa a amenazas volcánicas debido a su distancia respecto al cinturón volcánico principal.

El área de estudio no se encuentra dentro de las zonas clasificadas como de amenaza alta o media por flujos piroclásticos, lahares o caída de ceniza, según la cartografía oficial del Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE). Las unidades geomorfológicas presentes en la zona

corresponden a relieves colinados y valles amazónicos, sin evidencia de estructuras volcánicas activas. Es decir, el riesgo volcánico directo se considera bajo.

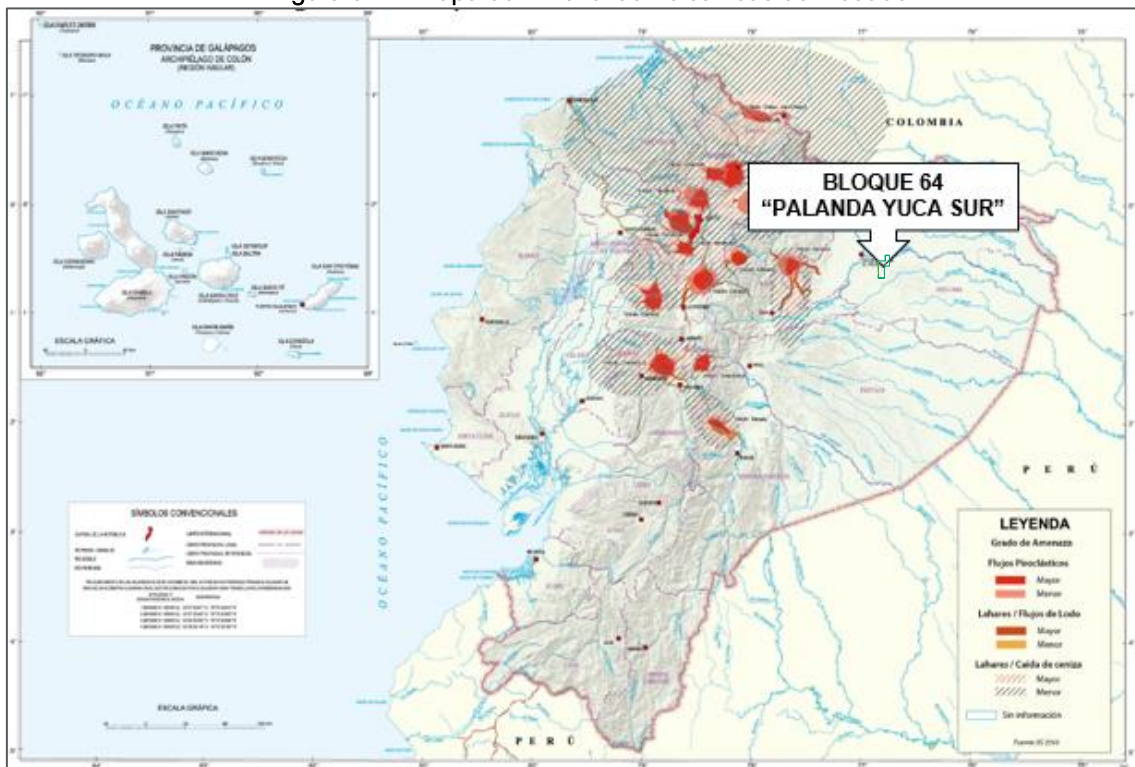
No obstante, debido a la dinámica atmosférica y a los patrones de vientos predominantes del occidente hacia el oriente, existe la posibilidad de afectación secundaria por caída de ceniza, en caso de erupciones de gran magnitud de volcanes del norte y centro del país (como Tungurahua, Sangay o Reventador).

El Bloque 64 “Palanda Yuca Sur” se clasifica dentro de una zona de amenaza volcánica baja, sin volcanes activos en su entorno inmediato, pero con una vulnerabilidad moderada ante eventos de ceniza de alcance regional.

De acuerdo con la información bibliográfica: Atlas de Espacios Geográficos Expuestos a Amenazas Naturales y Antrópicas (SNGRE, IGM y Ministerio de Defensa Nacional, 2018), en la figura 3. Mapa de Amenazas Volcánicas del Ecuador la mayor concentración de amenazas volcánicas del país se distribuye a lo largo del eje andino, en un corredor que se extiende desde el nudo de Loja hasta la provincia del Carchi, coincidiendo con la localización de los principales complejos volcánicos activos. En la figura 3 se observan zonas de alta y media peligrosidad representadas por gradientes de color rojo y anaranjado, que corresponden principalmente a las provincias de Cotopaxi, Chimborazo, Tungurahua, Napo y Pichincha. Estas áreas son susceptibles a flujos piroclásticos, caída de ceniza, lahares y emisiones gaseosas, resultado de la actividad de volcanes como el Cotopaxi, Tungurahua, Reventador y Sangay, considerados los de mayor recurrencia eruptiva e índice de explosividad volcánica en los últimos siglos.

En contraste, el Bloque 64 “Palanda Yuca Sur”, ubicado en la provincia de Orellana en la vertiente oriental de la cordillera andina, se sitúa fuera del corredor de volcanes activos identificado en el Atlas de Espacios Geográficos Expuestos a Amenazas Naturales y Antrópicas. Lo que indica que esta zona presenta niveles de amenaza volcánica muy bajos o nulos, sin evidencias de centros eruptivos cercanos ni depósitos volcánicos recientes.

Figura 3. Mapa de Amenazas Volcánicas del Ecuador



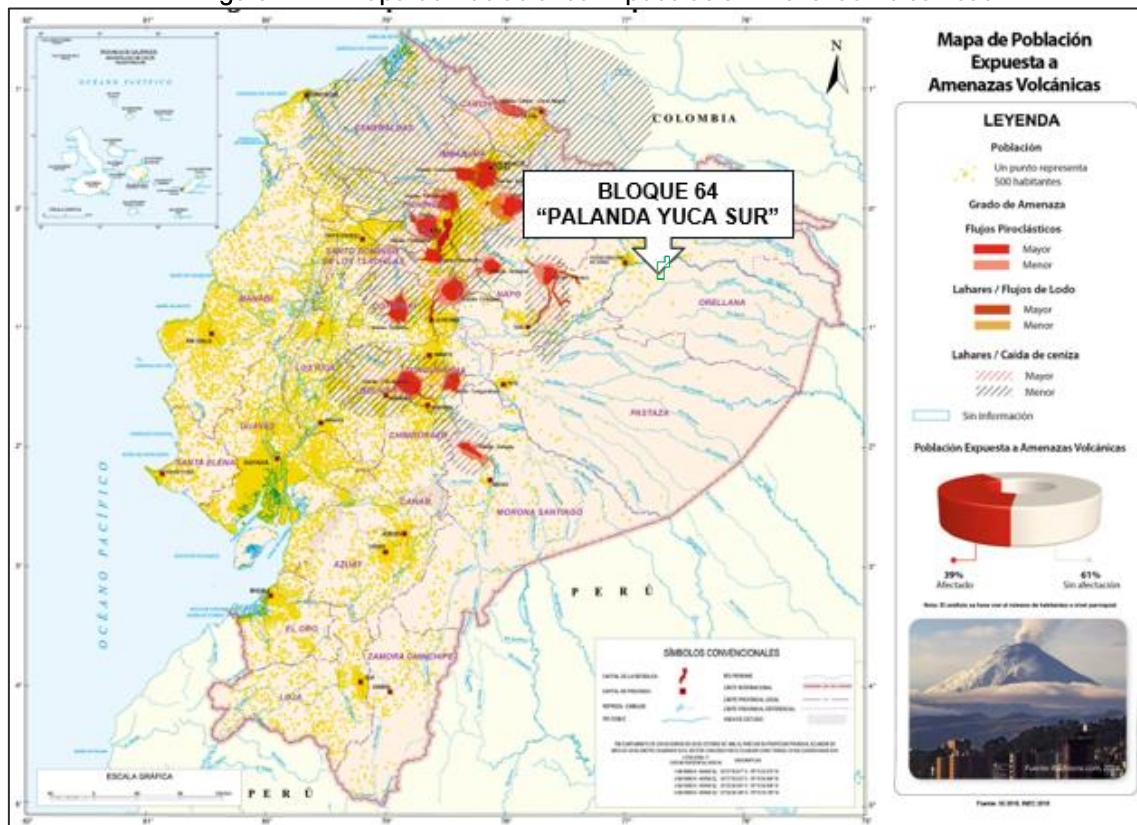
Fuente: Atlas Espacios Geográficos Expuestos a Amenazas Naturales y Antrópicas, 2018

Tras el análisis del Mapa de Poblaciones Expuestas a Amenazas Volcánicas (Figura 4), se observa que las áreas con mayor exposición poblacional se concentran principalmente a lo largo del eje andino central y norte del país, donde se encuentran los principales volcanes activos, como el Cotopaxi, Tungurahua, Reventador, Sangay y Guagua Pichincha. En estas regiones, los niveles de amenaza son elevados debido a la recurrencia eruptiva, la densidad poblacional y la infraestructura asentada en sus proximidades.

El área de estudio se encuentra en una zona de muy baja exposición poblacional frente a amenazas volcánicas, sin presencia de núcleos urbanos ni asentamientos dentro de áreas de afectación directa. Este resultado se relaciona con la ausencia de volcanes activos o potencialmente activos en su entorno inmediato y con la considerable distancia respecto a los volcanes Reventador (aproximadamente 112 km al noroeste) y Sumaco (aproximadamente 94 km al este).

Se considera que eventos eruptivos de gran magnitud en los volcanes andinos del centro-norte del país podrían generar dispersión de cenizas finas hacia sectores orientales, dependiendo de los patrones de circulación atmosférica y la dirección de los vientos. En este sentido, el nivel de exposición del Bloque 64 “Palanda Yuca Sur” frente a amenazas volcánicas se clasifica como bajo, y no representa un riesgo directo para las actividades planificadas en el área de estudio.

Figura 4. Mapa de Poblaciones Expuestas a Amenazas Volcánicas



Riesgo por Movimiento en Masa. – En Ecuador, los movimientos en masa están principalmente asociados con eventos geomecánicos como sismos (debidos a movimiento tectónico o actividad volcánica) y fenómenos hidrometeorológicos como períodos de lluvias intensas y eventos como El Niño-Oscilación del Sur (ENOS).

Se han considerado los parámetros de geología local, geomorfología, pendientes, textura de suelos y precipitaciones descritos en el Capítulo 4. Diagnóstico Ambiental Físico. Geológicamente, el área se encuentra sobre la Formación Chambira (Mioceno Superior–Plioceno), conformada por estratos arcillosos y arenosos no consolidados, intercalados con horizontes de conglomerados. Esta composición, junto con la densa vegetación y la baja consolidación de los sedimentos, determina un relieve suave con escasa evidencia de procesos de remoción en masa. Geomorfológicamente,

predominan llanuras de esparcimiento y colinas bajas con pendientes que varían entre 0% y 12% en la mayor parte del Bloque 64 “Palanda Yuca Sur”, incrementándose hasta un 45% únicamente en sectores de colinas aisladas, donde el drenaje natural y la cobertura vegetal limitan la erosión superficial.

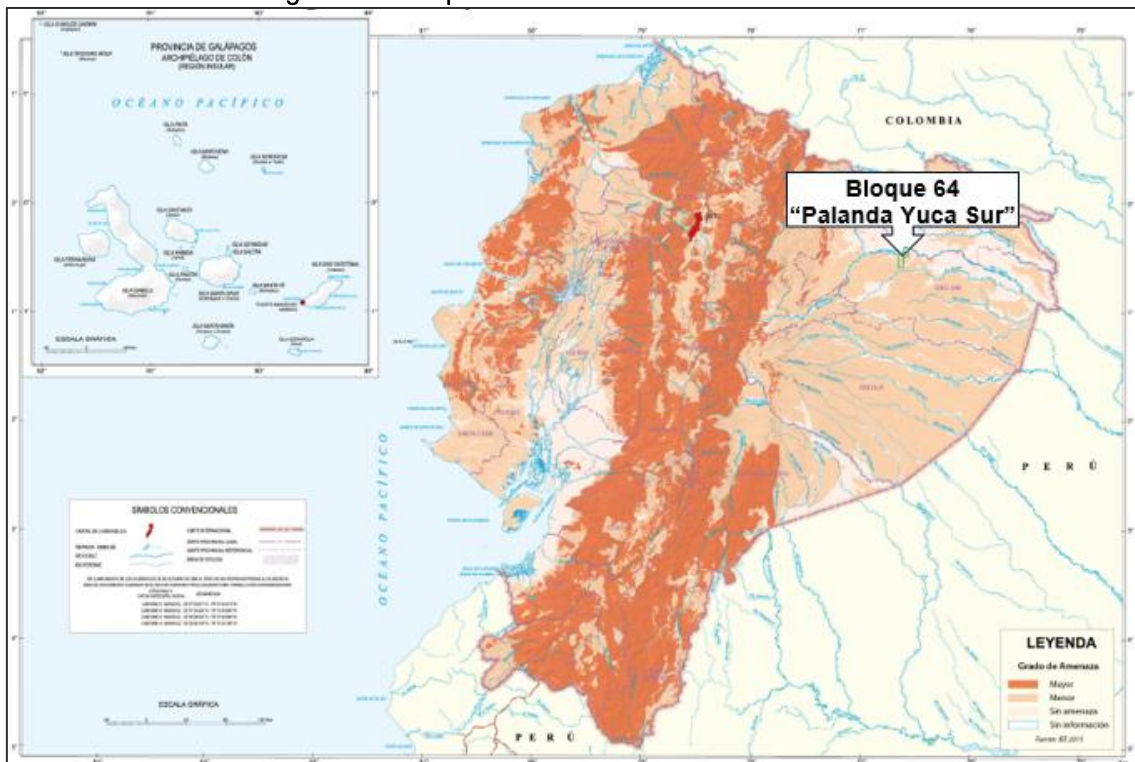
Los suelos identificados en las plataformas y vías de acceso son de textura franco-arcillosa y franco-arenosa, con permeabilidad variable de baja a media, lo que favorece una infiltración moderada y reduce el riesgo de saturación rápida que podría inducir inestabilidad. El clima en el área de estudio es húmedo, con precipitaciones anuales entre 3.000 y 4.800 mm; sin embargo, la morfología plana, la vegetación densa y la capacidad de drenaje natural evitan acumulaciones críticas de agua superficial que pudieran desencadenar movimientos de masa.

El riesgo geomorfológico por movimientos en masa en el área del Bloque 64 “Palanda Yuca Sur” se evalúa como bajo, debido a las condiciones topográficas, geológicas y climáticas predominantes. No obstante, considerando que las actividades del proyecto (construcción y operación de plataformas, vías de acceso, líneas de flujo y facilidades de superficie) implican movimientos de suelo y remoción de vegetación, se prevé un riesgo local temporal en zonas con pendientes moderadas o suelos saturables. En este contexto, los posibles riesgos han sido analizados en función de la susceptibilidad natural del terreno y de la interacción con las actividades del proyecto.

De acuerdo con el Mapa Nacional de Susceptibilidad a Movimientos en Masa (Figura 5), el área correspondiente al Bloque 64 “Palanda Yuca Sur”, ubicada en la provincia de Orellana, se encuentra dentro de una zona de susceptibilidad baja a movimientos en masa. Esta condición está asociada a la topografía predominantemente plana a suavemente ondulada característica de la llanura amazónica, donde predominan formaciones geológicas recientes, suelos de textura fina a media (franco-arcillosa a franco-arenosa) y una cobertura vegetal densa que favorece la estabilidad del terreno.

Se identifican áreas con pendientes moderadas cercanas a las riberas de los ríos y zonas de micro relieve, donde la saturación del suelo por efecto de las altas precipitaciones puede generar procesos erosivos o pequeños deslizamientos superficiales.

Figura 5. Mapa de Movimientos de Masas del Ecuador

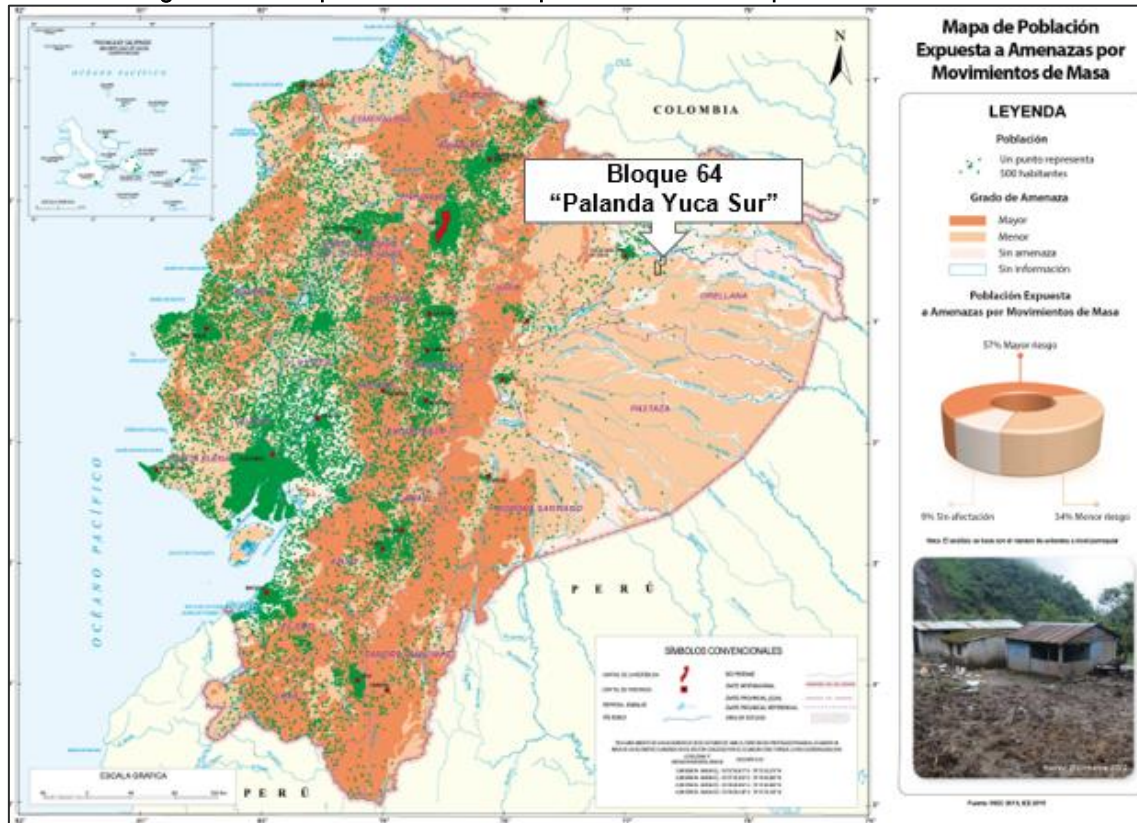


Fuente: Atlas Espacios Geográficos Expuestos a Amenazas Naturales y Antrópicas, 2018

En el Mapa de Población expuesta a amenazas por movimientos en masa (Figura 6) se presenta de forma referencial la ubicación del Bloque 64 “Palanda Yuca Sur”, el cual, se encuentra en un entorno de baja densidad poblacional. Por lo tanto, el riesgo asociado a posibles afectaciones directas a las comunidades San Vicente – Palanda 2, 24 de Agosto y Nuevos Horizontes por este tipo de amenaza se considera muy bajo.

Al integrar la información de geología local, geomorfología, pendientes, textura de suelos y régimen de precipitaciones descrita en el capítulo de línea base, se concluye que el riesgo geomorfológico por movimientos en masa en el área del Bloque 64 “Palanda–Yuca Sur” es bajo, debido a las condiciones topográficas y geológicas predominantes en la zona.

Figura 6. Mapa de Población Expuesta a Amenazas por Movimiento de Masa



Fuente: Atlas Espacios Geográficos Expuestos a Amenazas Naturales y Antrópicas, 2018

Riesgo por Inundaciones. – Las inundaciones se consideran una de las amenazas naturales más frecuentes y destructivas a nivel mundial, debido a la amplia distribución de las llanuras de inundación y zonas costeras bajas expuestas a este fenómeno. Este tipo de eventos se origina principalmente por procesos hidrometeorológicos, tales como precipitaciones de gran intensidad, tormentas prolongadas o fenómenos extraordinarios como El Niño, los cuales sobrepasan la capacidad de retención e infiltración del suelo. Cuando el volumen de agua excede los límites naturales de absorción o la capacidad de conducción de los cauces fluviales, se generan desbordamientos que afectan extensas áreas, ocasionando pérdidas humanas, materiales y ambientales de considerable magnitud.

Cabe destacar que las causas de las inundaciones no se limitan únicamente a factores naturales. En los últimos años, en el país se ha evidenciado un incremento en los daños y pérdidas ocasionados por estos eventos, tanto en áreas urbanas como rurales, debido a la intervención antrópica en las cuencas hidrográficas. Entre los factores que agravan la problemática se incluyen la expansión desordenada de zonas urbanas, el cambio de uso del suelo en las partes medias y altas de las cuencas, la deforestación, la pérdida de suelo y el aumento de la erosión. Además, la ocupación de áreas susceptibles sin planificación ni control, junto con la deficiente o inexistente infraestructura sanitaria y de drenaje pluvial, contribuyen a aumentar la vulnerabilidad frente a este tipo de amenaza.

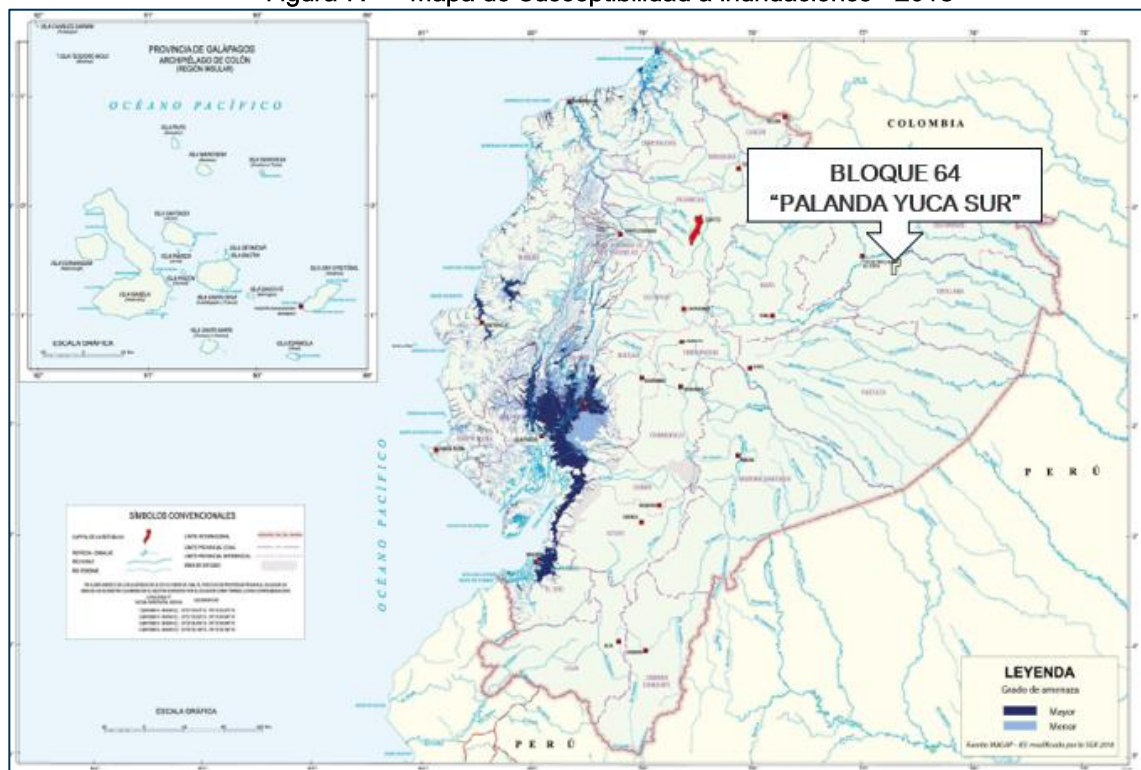
Por tanto, la amenaza de riesgo por inundaciones debe ser considerado dentro del análisis del presente proyecto. Esta evaluación permitirá proponer medidas de manejo orientadas a la prevención, mitigación y corrección de los posibles impactos asociados a este fenómeno, garantizando la seguridad del entorno y viabilidad del proyecto en el Bloque 64 “Palanda Yuca Sur”.

De acuerdo con el Atlas de Espacios Geográficos Expuestos a Amenazas Naturales y Antrópicas (SNGRE, IGM, DN, 2018), el Bloque 64 “Palanda Yuca Sur”, se encuentra dentro de una zona clasificada como de baja a moderada susceptibilidad a inundaciones. El mapa nacional de inundaciones indica que las mayores amenazas se concentran en los sectores próximos a los grandes ríos amazónicos, principalmente el Napo, Coca y Aguarico. Sin embargo, la zona de estudio se localiza en un área de relieve suavemente ondulado, alejada de los cauces principales, lo que reduce significativamente su exposición directa a desbordamientos de gran magnitud.

El relieve del Bloque 64 “Palanda Yuca Sur” corresponde a una planicie amazónica de baja pendiente (0–12%), con sectores localizados de colinas suaves. Esta morfología favorece la acumulación temporal de agua en depresiones naturales o zonas de drenaje deficiente, especialmente durante periodos de precipitación intensa. Climáticamente, el área presenta un régimen superhúmedo megatérmico, con precipitaciones anuales entre 3.000 y 4.800 mm, distribuidas a lo largo del año, con picos en los meses de marzo a junio y octubre a diciembre. Estas condiciones, combinadas con la alta humedad relativa y temperatura, generan suelos saturables con riesgo de encharcamiento local durante lluvias prolongadas.

La amenaza por inundaciones en el Bloque 64 “Palanda Yuca Sur” es baja a moderada, concentrándose en sectores de llanuras de inundación y zonas pantanosas identificadas en la geomorfología local, donde se pueden presentar anegamientos superficiales de corta duración. Las áreas más susceptibles corresponden a zonas aldeañas a esteros y quebradas menores cercanas a las plataformas A, B y C y a ciertos tramos de las vías de acceso y líneas de flujo. Sin embargo, debido al drenaje natural del terreno, la cobertura vegetal densa y la escasa presencia de infraestructura o población, el riesgo global se mantiene bajo.

Figura 7. Mapa de Susceptibilidad a Inundaciones - 2018



Fuente: Atlas Espacios Geográficos Expuestos a Amenazas Naturales y Antrópicas, MAGAP 2018

7.4.1.2 Riesgos Bióticos

Tabla 8. Identificación de Riesgos Bióticos en el área del proyecto

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA
Serpientes venenosas	Riesgo por Mordedura de serpientes	Afectación a la salud del personal por mordeduras de serpientes durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de las plataformas, área de piscinas y acceso.
Abejas avispas, arañas	Riesgo por Contacto con animales ponzoñosos	Afectación a la salud del personal por contacto con animales ponzoñosos durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de las plataformas, área de piscinas y acceso.
Mosquito Anopheles sp., Mosquito Aedes aegypti., Mosquito Phlebotomus sp., Mosca Lutzomyia wellcomei y Mosca Dermatobia hominis (mosco Tupe).	Riesgo por Picadura de animales, vectores de enfermedades tropicales	Afectación a la salud del personal por picadura de animales, vectores de enfermedades tropicales durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de las plataformas, área de piscinas y acceso.
Fauna	Riesgo por Daño o alteración de infraestructura y equipos causados por la presencia de fauna	Daños a la infraestructura, equipos y maquinaria causada por la presencia de fauna
Plantas urticantes y plantas espinosas	Riesgo por Contacto con plantas urticantes, plantas espinosas	Afectación a la salud del personal por contacto con plantas urticantes, plantas espinosas durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de las plataformas, área de piscinas y acceso
Árboles	Riesgo por Caída de árboles y ramas	Daños a la infraestructura de las plataformas y afectación al personal debido a lesiones por caídas de árboles o ramas.
Agentes biológicos (parásitos y hongos): Trichuris trichiura Entamoeba histolytica Giardia lamblia, Tunga penetrans	Riesgo por Enfermedades causadas por hongos o parásitos	Afectación a la salud del personal por hongos o parásitos

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

7.4.1.3 Riesgos Sociales

Tabla 9. Identificación de Riesgos Sociales en el área del proyecto

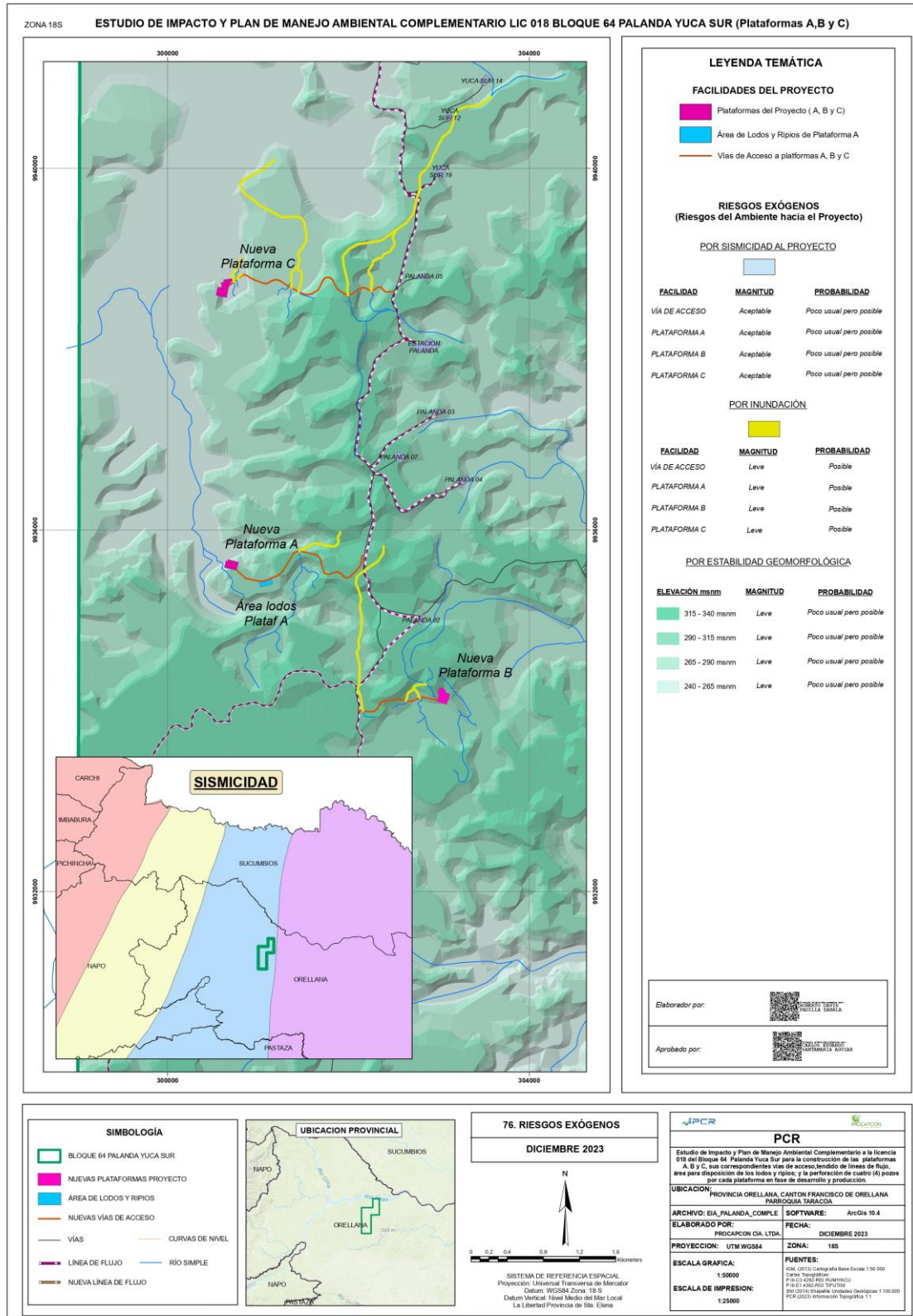
FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA
Paralización de actividades	Riesgo por Obstaculización de vías que retrasen el desarrollo del proyecto	Afectación en el cronograma del proyecto, incremento de costos operativos y posibles pérdidas económicas
Vandalismo	Riesgo por Daños intencionales a equipos, maquinaria e infraestructura del proyecto	Daños a equipos, maquinaria e infraestructura del proyecto
Terrorismo y Secuestros	Riesgo por Actos delictivos que pongan en riesgo la seguridad del personal y la continuidad del proyecto	Daños a la infraestructura y afectación al personal

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

La identificación de los riesgos físicos, bióticos y sociales se realiza en función de los distintos factores que podrían incidir en el desarrollo de las actividades del proyecto, tales como la construcción de plataformas para la perforación de pozos, la habilitación de sus respectivos accesos y la construcción de piscinas de lodos en cada plataforma. Se exceptúa la plataforma A, en la cual se ha previsto un área específica para lodos y ripios fuera de la misma. Con base en los criterios previamente establecidos, se procede a determinar la magnitud de los riesgos, clasificándolos como aceptables, leves, sustanciales, altos y muy altos.

Se incorporan los mapas de riesgos exógenos del área del proyecto, los cuales han sido generados en el apartado de Cartografía Temática, con base en información oficial disponible para el área de influencia del proyecto.

Figura 8. Mapa Riesgo Exógeno



Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

- Construcción de la Plataforma A y su acceso, perforación de 4 pozos, construcción del área de lodos y rípios de perforación, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma.

Riesgos Físicos

Tabla 10. Riesgos Físicos en la Plataforma A, su acceso y construcción de piscinas de lodos y rípios de perforación

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
Actividad sísmica regional / fallas geológicas / Presencia de centros volcánicos activos en la región	Riesgos Sísmicos y Erupciones Volcánicas	Daño a la infraestructura por destrucción de acceso a la plataforma A	Im (3)	0.5	D (1)	Aceptable
		Daño a la infraestructura por destrucción a la plataforma A y área de lodos y rípios	Im (3)	0.5	D (1)	Aceptable
		Daño a la infraestructura durante el transporte de crudo desde la plataforma A hacia la Estación Palanda	MSe (15)	1	D (1)	Aceptable
Inestabilidad de taludes y pendientes pronunciadas	Riesgos por Movimiento de masa	Daño a la infraestructura por colapso	MSe (15)	1	C (3)	Leve
		Daño a la infraestructura durante el transporte de crudo desde la plataforma A hacia la Estación Palanda	MSe (15)	1	C (3)	Leve
		Daño a la infraestructura del área de piscinas de lodos y rípios	MSe (15)	1	C (3)	Leve
Precipitaciones intensas, desbordamiento de ríos y zonas inundables	Riesgos por Inundaciones	Daño a la infraestructura por inundaciones que afecten a las instalaciones	MSe (15)	1	C (3)	Leve

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

El Ecuador al estar localizado en el margen occidental de América del Sur, forma parte del denominado Cinturón de Fuego del Pacífico, región geográfica, donde es liberada la mayor parte de energía sísmica y volcánica del planeta. Situado al borde de una zona de interacción entre dos placas tectónicas o fuentes sísmicas: Nazca (zona de subducción) y Continental Sudamericana (superficiales). La primera, localizada en el fondo del océano, se hunde por debajo de la placa continental o sudamericana. En cada una de estas fuentes se lleva a cabo un proceso de acumulación y liberación de energía independiente del que ocurre en las demás fuentes.

El Bloque 64 “Palanda Yuca Sur” se encuentra en una zona de estabilidad E1, E2, es decir, se localiza en una zona medianamente estable y no se encuentran volcanes activos cerca que puedan ocasionar daño o peligro con respecto al proyecto, en las imágenes remotas, como fotografías aéreas y datos satelitales, así como en el Mapa Sismo tectónico del Ecuador (Dirección Nacional de Defensa Civil, 1991), junto con las observaciones directas en campo, no se han detectado características morfológicas que sugieran la presencia de fallas activas capaces de generar terremotos superficiales representando una amenaza para la zona, sus residentes y la infraestructura asociada. Las fallas más cercanas, como Cascales, Payamino y Sumaco, se encuentran aproximadamente a 56 km al noroeste, tal como lo detalla la Línea Base Capítulo 4. Análisis del Componente Físico. Dada la distancia de estos volcanes y a su composición lávica se ha catalogado el riesgo de sísmicidad y vulcanismo como una magnitud de riesgo “**aceptable**”.

El área donde se implantará la plataforma A y su correspondiente acceso se caracteriza por ser un relieve plano a ondulado suave, terrenos colinados con cimas redondeadas y laderas con pendientes de >12- 45% aproximadamente, los movimientos en masa se presentan con baja regularidad, especialmente en las épocas de grandes precipitaciones que están asociados a la sobresaturación de los suelos, a la fuerte pendiente natural que se localiza en reducidos sectores y a áreas con

intervención antrópica. En base a lo mencionado se ha calificado el riesgo como leve; es probable que exista una afectación a la estabilidad de la plataforma, sobre todo durante los movimientos de tierras, adecuación y nivelación del área destinada a la plataforma. Entre las actividades más importantes a realizar será la estabilización de los taludes durante la etapa de construcción y operación.

Por las consideraciones descritas en los párrafos anteriores se concluye que los riesgos tales como: afectación de instalaciones y transporte de crudo serían poco probable de ocurrir debido a que la zona se considera geomorfológicamente estable, por lo cual el riesgo fue calificado como **“leve”**.

El riesgo climático hace referencia a la posibilidad de ocurrencia de eventos climáticos extremos (tormentas e inundaciones), el Bloque 64 Palanda Yuca Sur se caracteriza por tener un clima tropical muy húmedo, las precipitaciones son constantes, pero en los meses de marzo y julio presentan un ligero incremento y en los meses de agosto y enero disminuyen como resultado del movimiento de la Zona de Convergencia Intertropical. Se ha catalogado el riesgo de inundaciones que afecten a la implantación de la Plataforma A y su acceso como **“leve”** debido a que en la Comunidad San Vicente - Palanda 2 cuenta con buenas condiciones de drenaje, además las pendientes de áreas elevadas permiten la evacuación de las aguas lluvia. Al tratarse de una zona geomorfológica estable se tienen condiciones favorables de drenajes debido a las pendientes que permiten una adecuada evacuación de las aguas lluvias, la erosión es baja y no se presentan fenómenos de remoción de masas.

Área de Lodos y Ripios de Perforación

La zona destinada para la disposición de lodos y ripios de perforación estará ubicada fuera de la plataforma A, ocupando una superficie de 0.7338 hectáreas (ha). Esta área se encuentra en la Comunidad San Vicente, la cual, está catalogada como Zona Estable (E1), es decir, no presenta problemas de inestabilidad, el terreno está compuesto por sedimentos de origen sedimentario y presenta características de denudación, es decir, un proceso de desgaste de la superficie terrestre debido al movimiento del agua, lo que genera una reducción en la elevación y el relieve de las formaciones terrestres y paisajísticas. Como resultado de este proceso, los suelos superficiales son poco profundos, y el terreno varía de plano a ondulado, con algunas zonas quebradas. La elevación tanto de la plataforma A como del área destinada para lodos y ripios oscila entre los 290 y los 315 msnm, lo que implica que ambas áreas se encuentran a la misma altitud, por lo que se realiza un único análisis, dado que comparten el mismo contexto geomorfológico. Referirse al Anexo 2. Mapa de Riesgos Exógenos.

Riesgos Bióticos

Tabla 11. Riesgos Bióticos presentes en la plataforma A y su acceso

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
Serpientes venenosas	Riesgo por Mordedura de serpientes	Afectación a la salud del personal por mordeduras de serpientes durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma A, área de piscinas y acceso.	De (40)	1	C (3)	Sustancial
Abejas, avispas, arañas	Riesgo por Contacto con animales ponzoñosos	Afectación a la salud del personal por contacto con animales ponzoñosos durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma A, área de piscinas y acceso.	MSe (15)	1	D (6)	Sustancial
Mosquito Anopheles sp., Mosquito Aedes aegypti.,	Riesgo por Picadura de animales, vectores de	Afectación a la salud del personal por picadura de animales, vectores de enfermedades tropicales durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y	Se (7)	1	C (3)	Leve

Mosquito Phlebotomus sp., Mosca Lutzomyia wellcomei y Mosca Dermatobia hominis (mosco Tupe).	enfermedades tropicales	abandono de la plataforma A, área de piscinas y acceso.				
Fauna	Riesgo por Daño o alteración de infraestructura y equipos causados por la presencia de fauna	Daños a la infraestructura, equipos y maquinaria causada por la presencia de fauna	Se (7)	1	D (1)	Aceptable
Plantas urticantes y plantas espinosas	Riesgo por Contacto con plantas urticantes, plantas espinosas	Afectación a la salud del personal por contacto con plantas urticantes, plantas espinosas durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma A, área de piscinas y acceso	Se (7)	0.5	C (3)	Aceptable
Árboles	Riesgo por Caída de árboles y ramas	Daños a la infraestructura de la plataforma A y afectación al personal debido a lesiones por caídas de árboles o ramas.	Se (7)	0.5	C (3)	Aceptable
Agentes biológicos (parásitos y hongos): Trichuris trichiura Entamoeba histolytica Giardia lamblia, Tunga penetrans	Riesgo por Enfermedades causadas por hongos o parásitos	Afectación a la salud del personal por hongos o parásitos	MSe (15)	3	C (3)	Sustancial

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

El área donde se implantará la plataforma A y su acceso se caracteriza por ser un bosque natural en estado intervenido por actividades tales como: tala selectiva para extracción de árboles maderables, actividades agropecuarias, cultivo de pasto, prácticas agrícolas; el riesgo por la presencia de animales peligrosos en el sector se ha considerado como **“sustancial”**, ya que la probabilidad de recibir mordeduras de serpientes venenosas (serpiente X del Oriente) es posible causando desde incapacidad temporal o hasta la muerte de personas si no son tratadas a tiempo, esto según información obtenida del PDOT del GAD Parroquial Taracoa.

El contacto con animales ponzoñosos (abejas, avispas, arañas) puede afectar a la salud del personal durante las actividades de construcción, perforación de pozos, la etapa de operación y mantenimiento de la plataforma; este riesgo ha sido calificado como **“sustancial”**, debido a que la probabilidad de ocurrencia es poco usual pero posible, razón por la que se han establecido medidas de prevención dentro del Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental como mecanismo de control para que PCR Ecuador S.A., tenga mayor vigilancia en el área de trabajo a fin de precautelar la integridad física del personal.

El riesgo de contraer enfermedades tropicales (dengue, malaria, zika, fiebre amarilla, etc.) por picaduras de mosquitos es **“leve”**, según datos obtenidos del PDOT GAD Parroquial Taracoa señala que no se registra incidencia de estas enfermedades en el sector. Entre las afecciones a la salud que más se registran son: parasitosis, paludismo, diarrea, dengue, fiebre amarilla, etc. Esta información concuerda con lo indicado por los habitantes de la comunidad de San Vicente – Palanda 2 en las encuestas realizadas. Referirse al acápite Morbilidad del componente social, Capítulo 4.

El riesgo por daño o alteración de infraestructura y equipos ocasionado por la presencia de fauna silvestre, como cortocircuitos derivados de la manipulación o deterioro de cables y dispositivos, o eventos de electrocución de animales se ha clasificado como **“aceptable”**. Esta categorización

responde a que, si bien el impacto económico asociado sería menor, la probabilidad de ocurrencia es baja, aunque posible.

El riesgo causado por contacto con plantas urticantes, plantas espinosas es **“aceptable”**, este tipo de evento se soluciona con la aplicación inmediata de primeros auxilios, cabe mencionar que PCR Ecuador S.A., contará con el respectivo apoyo de personal médico debidamente capacitado para enfrentar cualquier situación adversa que se presente durante el desarrollo del proyecto.

En cuanto a accidentes por caídas de árboles y ramas, se ha catalogado como **“aceptable”**, debido a que, la probabilidad que se efectúe este riesgo es posible pero no se espera de manera frecuente su ocurrencia.

En el área de estudio se registra un riesgo **“sustancial”** asociado a las enfermedades causadas por hongos o parásitos, según datos obtenidos del PDOT GAD Parroquial Taracoa señala que se registra un 34,2 % de personas han contraído enfermedades por parasitosis.

Riesgos Sociales

Tabla 12. Riesgos Sociales presentes en la plataforma A y su acceso

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
Paralización de actividades	Riesgo por Obstaculización de vías que retrasen el desarrollo del proyecto	Afectación en el cronograma del proyecto, incremento de costos operativos y posibles pérdidas económicas	De (40)	1	C (3)	Sustancial
Vandalismo	Riesgo por Daños intencionales a equipos, maquinaria e infraestructura del proyecto	Daños a equipos, maquinaria e infraestructura del proyecto	De (40)	0,5	E (0,5)	Aceptable
Terrorismo y Secuestros	Riesgo por Actos delictivos que pongan en riesgo la seguridad del personal y la continuidad del proyecto	Daños a la infraestructura y afectación al personal	Ca (100)	0,5	F (0,2)	Aceptable

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

El riesgo de paralización de actividades por inconformidad social se ha calificado como **“sustancial”**, mediante la información levantada en campo y analizada en el componente social del Capítulo 4, se ha determinado que los habitantes de la Comunidad San Vicente – Palanda 2 muestran aceptación del proyecto, aunque la probabilidad con que ocurra una paralización de actividades es baja pero posible.

La implantación de la plataforma A y su acceso se dará en la comunidad San Vicente – Palanda 2, lugar donde no se han registrado sucesos de vandalismo, terrorismo o secuestros, por lo tanto, la probabilidad de que ocurra es **“aceptable”**.

- Construcción de la Plataforma B y su acceso, perforación de 4 pozos, construcción del área de lodos y rípios de perforación, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma.

Riesgos Físicos

Tabla 13. Riesgos Físicos en la Plataforma B, su acceso y construcción de piscinas de lodos y rípios de perforación

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo
-------------------	--------	--------------	------------	--------------	---------------------

Actividad sísmica regional / fallas geológicas / Presencia de centros volcánicos activos en la región	Riesgos Sísmicos y Erupciones Volcánicas	Daño a la infraestructura por destrucción de acceso a la plataforma B	Im (3)	0.5	D (1)	Acceptable
		Daño a la infraestructura por destrucción a la plataforma B y área de lodos y rípios	Im (3)	0.5	D (1)	Acceptable
		Daño a la infraestructura durante el transporte de crudo desde la plataforma B hacia la Estación Palanda	MSe (15)	1	D (1)	Acceptable
Inestabilidad de taludes y pendientes pronunciadas	Riesgos por Movimiento de masa	Daño a la infraestructura por colapso	MSe (15)	1	C (3)	Leve
		Daño a la infraestructura durante el transporte de crudo desde la plataforma B hacia la Estación Palanda	MSe (15)	1	C (3)	Leve
		Daño a la infraestructura del área de piscinas de lodos y rípios	MSe (15)	1	C (3)	Leve
Precipitaciones intensas, desbordamiento de ríos y zonas inundables	Riesgos por Inundaciones	Daño a la infraestructura por inundaciones que afecten a las instalaciones	MSe (15)	1	C (3)	Leve

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

Los riesgos asociados a la afectación de instalaciones, infraestructura y transporte de crudo desde la Plataforma B hacia la Estación Palanda por fallas geológicas y presencia de volcanes se considera una magnitud de riesgo **“acceptable”**, debido a que el Bloque 64 Palanda Yuca Sur se encuentra en una zona de muy bajo riesgo a eventos sísmicos de carácter intenso.

En el Bloque 64 Palanda Yuca Sur no se encuentran volcanes activos cerca que representen peligro para el desarrollo del proyecto debido a su distancia y composición lávica (rocas andesitas, rocas basaltos, riolitas). Los volcanes eruptivos más cercanos son el Reventador y Sangay.

Con respecto a la inestabilidad geomorfológica que pueda ocasionar el colapso de las instalaciones, transporte de crudo desde la Plataforma B hacia la Estación Palanda, afectación a las piscinas de lodos y rípios se ha catalogado como una magnitud de riesgo **“leve”**, ya que, el Bloque 64 Palanda Yuca Sur se encuentra dentro de una zona de estabilidad tipo E1; E2, es decir, una zona medianamente estable.

Se ha clasificado el riesgo de inundaciones como **“leve”**, ya que, aunque es posible que ocurra, se consideran eventos poco probables o coincidencias poco frecuentes, al tratarse de un área geomorfológicamente estable. Las condiciones de drenaje son favorables en las Comunidades 24 de Agosto y San Vicente Palanda 2, en donde las áreas elevadas porque permiten una adecuada evacuación de aguas lluvias.

El sistema de unidad geomorfológica al que pertenecen las comunidades en donde va a ser implantada la Plataforma B son colinas, se caracterizan por tener colinas disectadas y redondeadas intercaladas con áreas pantanosas. El tipo de unidades denominada “colinas” debido al proceso de disección y erosión que han tenido las colinas evolucionaron hacia un terreno bajo, ondulado y con pendientes mínimas lo que permite que sean menos propensas a inundaciones.

Riesgos Bióticos

Tabla 14. Riesgos Bióticos presentes en la plataforma B y su acceso

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo
-------------------	--------	--------------	------------	--------------	---------------------

Serpientes venenosas	Riesgo por Mordedura de serpientes	Afectación a la salud del personal por mordeduras de serpientes durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma B, área de piscinas y acceso.	De (40)	1	C (3)	Sustancial
Abejas, avispas, arañas	Riesgo por Contacto con animales ponzoñosos	Afectación a la salud del personal por contacto con animales ponzoñosos durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma B, área de piscinas y acceso.	MSe (15)	1	D (6)	Sustancial
Mosquito Anopheles sp., Mosquito Aedes aegypti., Mosquito Phlebotomus sp., Mosca Lutzomyia wellcomei y Mosca Dermatobia hominis (mosco Tupe).	Riesgo por Picadura de animales, vectores de enfermedades tropicales	Afectación a la salud del personal por picadura de animales, vectores de enfermedades tropicales durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma B, área de piscinas y acceso.	Se (7)	1	B (6)	Leve
Fauna	Riesgo por Daño o alteración de infraestructura y equipos causados por la presencia de fauna	Daños a la infraestructura, equipos y maquinaria causada por la presencia de fauna	Se (7)	1	D (1)	Aceptable
Plantas urticantes y plantas espinosas	Riesgo por Contacto con plantas urticantes, plantas espinosas	Afectación a la salud del personal por contacto con plantas urticantes, plantas espinosas durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma B, área de piscinas y acceso	Se (7)	0.5	C (3)	Aceptable
Árboles	Riesgo por Caída de árboles y ramas	Daños a la infraestructura de la plataforma B y afectación al personal debido a lesiones por caídas de árboles o ramas.	Se (7)	0.5	C (3)	Aceptable
Agentes biológicos (parásitos y hongos): Trichuris trichiura Entamoeba histolytica Giardia lamblia, Tunga penetrans	Riesgo por Enfermedades causadas por hongos o parásitos	Afectación a la salud del personal por hongos o parásitos	MSe (15)	3	C (3)	Sustancial

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

El área propuesta para la implantación de la Plataforma B y su acceso se caracteriza por ser Bosque natural en estado intervenido, en la etapa de campo se evidenció la presencia de cultivos y pastizales. Se determina una magnitud de riesgo **“sustancial”**, ya que, la probabilidad de recibir mordeduras de serpientes es posible durante la ejecución de actividades. En este contexto, se implementan medidas dentro del Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental.

Se determina una magnitud de riesgo **“sustancial”** asociada al contacto con animales ponzoñosos (abejas, avispas, arañas), debido a que, aunque las lesiones suelen ser manejables con atención oportuna, existe el riesgo de complicaciones graves en personas con alergias severas, pudiendo derivar en incapacidad temporal o incluso la muerte. Este riesgo puede presentarse durante las actividades de construcción, perforación, operación y mantenimiento de la plataforma, afectando a

salud del personal. En el área de implantación de la plataforma B y su acceso se ha identificado la presencia del anfibio *Ameerega bilinguis* (rana venenosa ecuatoriana), lo que refuerza la importancia de mantener medidas preventivas y de control para proteger la integridad del personal.

El riesgo de contraer enfermedades tropicales (dengue, malaria, zika, fiebre amarilla, etc.) por picaduras de mosquitos, es **"leve"**, según información obtenida del PDOT del GAD Parroquial Taracoa, menciona que el dengue se encuentra dentro de las enfermedades más comunes de los sectores del área de influencia directa del proyecto. Entre las afecciones a la salud que más se registran son: chagas, dengue, diarrea, fiebre amarilla, hepatitis A, hepatitis B, leishmaniosis, neumonía, paludismo, parasitosis, tuberculosis, etc. Esta información se contrarresta y corrobora mediante las encuestas realizadas a la población, quienes señalan que dentro de la Comunidad 24 de Agosto y San Vicente Palanda 2 se presentan las siguientes enfermedades: gripe, diabetes, dolor de cabeza, dolor de espalda y diarrea. (referirse al acápite Morbilidad del Capítulo 4. Diagnóstico Social).

El riesgo por daño o alteración de la infraestructura y equipos por interacción con fauna se ha calificado como un riesgo **"aceptable"**, en virtud de que los daños potenciales se limitan a pérdidas económicas menores y a un impacto ambiental moderado. Adicionalmente, el proyecto ha sido concebido con la implementación de barreras o cercas perimetrales que restringen el ingreso de fauna, contribuyendo a la protección de los equipos y a la reducción del riesgo asociado.

El riesgo derivado del contacto con plantas urticantes, plantas espinosas se considera **"aceptable"**, ya que las posibles consecuencias se pueden abordar con la aplicación de primeros auxilios.

En lo que respecta a los accidentes relacionados con el riesgo por caída de árboles y ramas, se considera que los daños causados serían **"aceptables"**, dado que la probabilidad que ocurran es posible. Sin embargo, es importante tener en cuenta que, si llegara a ocurrir un incidente de este tipo, podría tener consecuencias significativas para el personal que esté trabajando en las proximidades del lugar donde ocurra el accidente. En la etapa de campo se observaron árboles caídos a orillas del cuerpo de agua (Estero sin nombre) en el área donde se ubicará el acceso a la plataforma B.

En el PDOT de Taracoa mencionan que una de las enfermedades más comunes que se registra en la parroquia es la parasitosis y leishmaniasis, causada por la falta de desparasitación en los pobladores. En base a lo mencionado se ha catalogado al riesgo por enfermedades causadas por hongos o parásitos como **"sustancial"**, debido a que, su ocurrencia sería completamente posible.

Riesgos Sociales

Tabla 15. Riesgos Sociales presentes en la plataforma B y su acceso.

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
Paralización de actividades	Riesgo por Obstaculización de vías que retrasen el desarrollo del proyecto	Afectación en el cronograma del proyecto, incremento de costos operativos y posibles pérdidas económicas	De (40)	1	C (3)	Sustancial
Vandalismo	Riesgo por Daños intencionales a equipos, maquinaria e infraestructura del proyecto	Daños a equipos, maquinaria e infraestructura del proyecto	De (40)	0,5	E (0,5)	Aceptable
Terrorismo y Secuestros	Riesgo por Actos delictivos que pongan en riesgo la	Daños a la infraestructura y afectación al personal	Ca (100)	0,5	F (0,2)	Aceptable

seguridad del personal y la continuidad del proyecto					
--	--	--	--	--	--

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

El riesgo de paralización de actividades por inconformidad social se ha calificado como **“sustancial”**; mediante la información levantada en campo y analizada en el componente social del Capítulo 4. Diagnóstico Ambiental Componente Socioeconómico – Cultural, se ha determinado que los habitantes de las Comunidades 24 de Agosto y San Vicente – Palanda 2 han mostrado aceptación del proyecto, aunque la probabilidad de que ocurra es baja pero posible.

El riesgo de vandalismo, terrorismo y secuestros por la implantación de la Plataforma B y su correspondiente acceso se ha determinado mediante el análisis de la información levantada en campo, en la cual se indica que los habitantes de las Comunidades: 24 de Agosto y San Vicente Palanda 2 no presentan inconformidad por el desarrollo de actividades petroleras. Adicionalmente, no se registran este tipo de conflictos sociales en la zona de implantación del proyecto, por ende, se considera como una magnitud de riesgo **“aceptable”**.

- **Construcción de la Plataforma C y su acceso, perforación de 4 pozos, construcción del área de lodos y rípios de perforación, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma.**

Riesgos Físicos

Tabla 16. Riesgos Físicos en la Plataforma C, su acceso y construcción de piscinas de lodos y rípios de perforación

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
Actividad sísmica regional / fallas geológicas / Presencia de centros volcánicos activos en la región	Riesgos Sísmicos y Erupciones Volcánicas	Daño a la infraestructura por destrucción de acceso a la plataforma C	Im (3)	0.5	D (1)	Aceptable
		Daño a la infraestructura por destrucción a la plataforma C y área de lodos y rípios	Im (3)	0.5	D (1)	Aceptable
		Daño a la infraestructura durante el transporte de crudo desde la plataforma C hacia la Estación Palanda	MSe (15)	1	D (1)	Aceptable
Inestabilidad de taludes y pendientes pronunciadas	Riesgos por Movimiento de masa	Daño a la infraestructura por colapso	MSe (15)	1	C (3)	Leve
		Daño a la infraestructura durante el transporte de crudo desde la plataforma C hacia la Estación Palanda	MSe (15)	1	C (3)	Leve
		Daño a la infraestructura del área de piscinas de lodos y rípios	MSe (15)	1	C (3)	Leve
Precipitaciones intensas, desbordamiento de ríos y zonas inundables	Riesgos por Inundaciones	Daño a la infraestructura por inundaciones que afecten a las instalaciones	MSe (15)	1	C (3)	Leve

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

El Ecuador al estar localizado en el margen occidental de América del Sur, forma parte del denominado Cinturón de Fuego del Pacífico, región geográfica, donde es liberada la mayor parte de energía sísmica y volcánica del planeta, por ende, Ecuador presenta una amenaza de sismicidad alta a excepción de la zona Nororiente que presenta una amenaza sísmica menor. La intensidad sísmica ha sido mayor en la parte de los Andes Septentrionales debido a la geometría de la zona de subducción que difiere con respecto a aquella de los Andes meridionales, donde el ángulo de subducción es menor, donde se ha producido una menor actividad sísmica y ausencia de vulcanismo cuaternario.

La zona del Bloque 64 Palanda Yuca Sur es estable desde el punto de vista tectónico. Sin embargo, debido a la subducción de la Placa de Nazca bajo la Placa Continental, ocasionalmente pueden ocurrir sismos profundos con una considerable liberación de energía.

Los riesgos relacionados con la posible afectación a las instalaciones, infraestructura y transporte de crudo desde la Plataforma C hacia la Estación Palanda a través de líneas de flujo, debido a fallas geológicas y la presencia de volcanes, se cataloga como una magnitud de riesgo **“aceptable”**. Esto se debe a que el Bloque 64 Palanda Yuca Sur se encuentra en una zona de muy bajo riesgo en cuanto a eventos sísmicos de alta intensidad. Adicionalmente, cerca del bloque no se encuentran volcanes activos que representen peligro en el desarrollo del proyecto, los volcanes eruptivos más cercanos a la zona son el Reventador y el Sumaco.

Con respecto a la inestabilidad geomorfológica que pueda ocasionar el colapso de las instalaciones, transporte de crudo desde la Plataforma C hacia la Estación Palanda por medio de líneas de flujo, afectación a las piscinas de lodos y rípios se ha catalogado como una magnitud de riesgo **“leve”**, ya que, el Bloque 64 Palanda Yuca Sur se encuentra dentro de una zona de estabilidad tipo E1; E2, es decir, una zona medianamente estable.

Se ha clasificado el riesgo de inundaciones como **“leve”**, ya que, aunque es posible que ocurran, se consideran eventos poco probables de suscitarse al tratarse de un área geomorfológicamente estable. El área de implantación de la plataforma C y su correspondiente acceso se sitúa en la Comunidad Nuevos Horizontes, la cual, se caracteriza por tener condiciones de drenaje favorables para la evacuación de las aguas lluvia.

Riesgos Bióticos

Tabla 17. Riesgos Bióticos presentes en la plataforma C y su acceso

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
Serpientes venenosas	Riesgo por Mordedura de serpientes	Afectación a la salud del personal por mordeduras de serpientes durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma C, área de piscinas y acceso.	De (40)	1	C (3)	Sustancial
Abejas, avispas, arañas	Riesgo por Contacto con animales ponzoñosos	Afectación a la salud del personal por contacto con animales ponzoñosos durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma C, área de piscinas y acceso.	MSe (15)	1	D (6)	Sustancial
Mosquito Anopheles sp., Mosquito Aedes aegypti., Mosquito Phlebotomus sp., Mosca Lutzomyia wellcomei y Mosca Dermatobia hominis (mosco Tupe).	Riesgo por Picadura de animales, vectores de enfermedades tropicales	Afectación a la salud del personal por picadura de animales, vectores de enfermedades tropicales durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma C, área de piscinas y acceso.	Se (7)	1	C (3)	Leve
Fauna	Riesgo por Daño o alteración de infraestructura y equipos causados por la presencia de fauna	Daños a la infraestructura, equipos y maquinaria causada por la presencia de fauna	Se (7)	1	D (1)	Aceptable
Plantas	Riesgo por	Afectación a la salud del personal por contacto con	Se	0,5	C	Aceptable

urticantes y plantas espinosas	Contacto con plantas urticantes, plantas espinosas	plantas urticantes, plantas espinosas durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma C, área de piscinas y acceso	(7)		(3)	
Árboles	Riesgo por Caída de árboles y ramas	Daños a la infraestructura de la plataforma C y afectación al personal debido a lesiones por caídas de árboles o ramas.	Se (7)	0,5	C (3)	Aceptable
Agentes biológicos (parásitos y hongos): Trichuris trichiura Entamoeba histolytica Giardia lamblia, Tunga penetrans	Riesgo por Enfermedades causadas por hongos o parásitos	Afectación a la salud del personal por hongos o parásitos	MSe (15)	3	C (3)	Sustancial

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

La zona donde se realizará la implantación de la plataforma C y su respectivo acceso es un bosque natural en estado intervenido con pendiente moderada, se evidencia la intervención y desbroce debido a los cultivos (café, plátano, yuca, melina, boya y pastizales) que se realizan. Se determina la magnitud de riesgo como **“sustancial”**, ya que la probabilidad de recibir mordeduras de serpientes venenosas es posible, esto según información obtenida del PDOT de Taracoa. Durante la etapa de campo se han encontrado a la *Xenoxybelis argenteus* (Serpientes liana plateadas), la cual es ligeramente venenosa, representando un riesgo para los trabajadores de PCR Ecuador S.A.

El riesgo originado por el contacto con animales silvestres urticantes (abejas, avispas, arañas) y ponzoñosos puede afectar a la salud del personal durante las actividades de construcción de la plataforma, su acceso y piscina de lodos y ripios, perforación de pozos, etapa de operación y mantenimiento; este ha sido calificado como **“sustancial”**, ocasionando así, desde una incapacidad temporal que puede ser solucionado con la aplicación de primeros auxilios al personal en las actividades que se esté ejecutando e incluso hasta la muerte si se presenta un cuadro anafiláctico. Las especies encontradas en la zona de implantación del proyecto son las siguientes: *Ameerega bilinguis* (rana venenosa ecuatoriana), *Ameerega hahneli* (Rana venenosa de Yurimaguas) y *Boana appendiculata* (Rana gladiatora), las cuales son venenosas, representando un riesgo para los trabajadores de PCR Ecuador S.A.

El riesgo de contraer enfermedades tropicales (dengue, malaria, zika) por picaduras de mosquitos vectores es **“leve”** en la Comunidad Nuevos Horizontes donde se implantará la Plataforma C y su correspondiente acceso, esto según datos obtenidos en el PDOT de Taracoa, donde indica que las enfermedades tropicales se encuentran dentro de las enfermedades más comunes. Las principales enfermedades que los habitantes de la Comunidad Nuevos Horizontes han indicado que son recurrentes son las siguientes: gripe (26,2%), dolor de cabeza (16.4%), dolor de huesos (3.3%), dolor de espalda (4.9). Referirse al acápite 1.5. 5. Salud del Capítulo 4. Diagnóstico Ambiental Componente Socioeconómico – Cultura.

Los bosques amazónicos cumplen un rol fundamental debido a los diversos servicios ecológicos que brindan, siendo clave en la conservación y mantenimiento de la biodiversidad de la región. La zona de estudio se caracteriza por presentar una elevada riqueza biológica en distintos grupos de flora y fauna, destacándose especialmente la diversidad de mamíferos del trópico oriental. Entre estos se incluyen especies de gran tamaño como el jaguar, puma, tapir, oso hormiguero gigante y venados; así como mamíferos de tamaño mediano como guantas, varios felinos y primates, además de una importante diversidad de murciélagos y roedores.

En este contexto, se establece una magnitud de riesgo **“aceptable”** frente a posibles afectaciones asociadas a la fauna silvestre, tales como daños a infraestructura (cables o equipos) o eventos de electrocución. Esta calificación responde a que la probabilidad de ocurrencia de estos eventos es baja y poco frecuente dentro del área de estudio.

El área donde se implantará la plataforma C y su correspondiente acceso es bosque natural en estado intervenido con pendiente moderada, se ha registrado la especie: *Jacaranda copaia* (Aubl.) D.Don (jacaranda), la cual es de uso medicinal. De manera general, la vegetación del área no presenta especies de alta peligrosidad para el personal. Sin embargo, se identifican algunas especies con características urticantes, espinosas o con látex irritante, tales como *Cecropia sciadophylla* (yarumo) y *Ficus insipida* (ojé), cuyo contacto directo puede generar leves reacciones dérmicas. El riesgo derivado por el contacto con plantas urticantes, plantas espinosas de estas especies se considera **“aceptable”**, dado que es posible prevenirlo mediante el uso de equipo de protección personal adecuado (guantes, camisas de manga larga, botas) y la aplicación inmediata de primeros auxilios en caso de contacto accidental.

La magnitud de riesgo por caídas de árboles y ramas se ha calificado como **“aceptable”**, por lo que el personal de SSA de PCR Ecuador S.A., supervisará periódicamente el área y aplicará medidas para contrarrestar la posible ocurrencia. Durante la etapa de campo no se han observado árboles caídos en la zona de implantación del proyecto.

La magnitud de riesgo por enfermedades causadas por hongos o parásitos se ha calificado como **“sustancial”**, debido a que en la comunidad Nuevos Horizontes predominan las enfermedades infectocontagiosas, según información levantada en campo (referirse al acápite Morbilidad del Capítulo 4) lo que conlleva a incapacitar al personal de manera temporal.

Tabla 18. Riesgos Sociales presentes en la plataforma C y su acceso

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
Paralización de actividades	Riesgo por Obstaculización de vías que retrasen el desarrollo del proyecto	Afectación en el cronograma del proyecto, incremento de costos operativos y posibles pérdidas económicas	De (40)	1	C (3)	Sustancial
Vandalismo	Riesgo por Daños intencionales a equipos, maquinaria e infraestructura del proyecto	Daños a equipos, maquinaria e infraestructura del proyecto	De (40)	0,5	E (0,5)	Aceptable
Terrorismo y Secuestros	Riesgo por Actos delictivos que pongan en riesgo la seguridad del personal y la continuidad del proyecto	Daños a la infraestructura y afectación al personal	Ca (100)	0,5	F (0,2)	Aceptable

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

El riesgo de paralización de actividades por inconformidad social se ha calificado como **“sustancial”**; mediante la información levantada en campo y analizada en el componente social del Capítulo 4, se ha determinado que los habitantes de las Comunidad Nuevos Horizontes muestran aceptación del proyecto, aunque la probabilidad de que ocurra es baja pero posible.

El riesgo de vandalismo, terrorismo y secuestros asociado a la implantación de la Plataforma C y su acceso ha sido evaluado a partir del análisis de la información recopilada en campo y desarrollada en el componente social del Capítulo 4: Diagnóstico Socioeconómico–Cultural; con base al mencionado análisis se determina que los habitantes de la comunidad Nuevos Horizontes no presentan conflictos sociales relacionados con el desarrollo del proyecto, por lo que este riesgo se clasifica con una magnitud **“aceptable”**.

7.4.1.4 Resumen de los riesgos presentes del Ambiente al Proyecto (Exógenos)

En la siguiente tabla se muestra un resumen de la información presentada sobre la calificación de los riesgos del medio ambiente sobre el proyecto. En base al análisis realizado, se indican los riesgos con grado de importancia desde leve, sustanciales, altos y muy altos.

Tabla 19. Resumen de Riesgos Exógenos

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
RIESGO FÍSICO						
PLATAFORMA A Y SU ACCESO						
Actividad sísmica regional / fallas geológicas / Presencia de centros volcánicos activos en la región	Riesgos Sísmicos y Erupciones Volcánicas	Daño a la infraestructura por destrucción de acceso a la plataforma A	Im (3)	0.5	D (1)	Acceptable
		Daño a la infraestructura por destrucción a la plataforma A y área de lodos y rípios	Im (3)	0.5	D (1)	Acceptable
		Daño a la infraestructura durante el transporte de crudo desde la plataforma A hacia la Estación Palanda	MSe (15)	1	D (1)	Acceptable
Inestabilidad de taludes y pendientes pronunciadas	Riesgos por Movimiento de masa	Daño a la infraestructura por colapso	MSe (15)	1	C (3)	Leve
		Daño a la infraestructura durante el transporte de crudo desde la plataforma A hacia la Estación Palanda	MSe (15)	1	C (3)	Leve
		Daño a la infraestructura del área de piscinas de lodos y rípios	MSe (15)	1	C (3)	Leve
Precipitaciones intensas, desbordamiento de ríos y zonas inundables	Riesgos por Inundaciones	Daño a la infraestructura por inundaciones que afecten a las instalaciones	MSe (15)	1	C (3)	Leve
PLATAFORMA B Y SU ACCESO						
Actividad sísmica regional / fallas geológicas / Presencia de centros volcánicos activos en la región	Riesgos Sísmicos y Erupciones Volcánicas	Daño a la infraestructura por destrucción de acceso a la plataforma B	Im (3)	0.5	D (1)	Acceptable
		Daño a la infraestructura por destrucción a la plataforma B y área de lodos y rípios	Im (3)	0.5	D (1)	Acceptable
		Daño a la infraestructura durante el transporte de crudo desde la plataforma B hacia la Estación Palanda	MSe (15)	1	D (1)	Acceptable
Inestabilidad de taludes y pendientes pronunciadas	Riesgos por Movimiento de masa	Daño a la infraestructura por colapso	MSe (15)	1	C (3)	Leve
		Daño a la infraestructura durante el transporte de crudo desde la plataforma B hacia la Estación Palanda	MSe (15)	1	C (3)	Leve
		Daño a la infraestructura del área de piscinas de lodos y rípios	MSe (15)	1	C (3)	Leve
Precipitaciones intensas, desbordamiento de ríos y zonas inundables	Riesgos por Inundaciones	Daño a la infraestructura por inundaciones que afecten a las instalaciones	MSe (15)	1	C (3)	Leve
PLATAFORMA C Y SU ACCESO						
Actividad sísmica regional / fallas geológicas / Presencia de centros volcánicos activos en la región	Riesgos Sísmicos y Erupciones Volcánicas	Daño a la infraestructura por destrucción de acceso a la plataforma C	Im (3)	0.5	D (1)	Acceptable
		Daño a la infraestructura por destrucción a la plataforma C y área de lodos y rípios	Im (3)	0.5	D (1)	Acceptable
		Daño a la infraestructura durante el transporte de crudo desde la plataforma C hacia la Estación Palanda	MSe (15)	1	D (1)	Acceptable
Inestabilidad de taludes y pendientes pronunciadas	Riesgos por Movimiento de masa	Daño a la infraestructura por colapso	MSe (15)	1	C (3)	Leve
		Daño a la infraestructura durante el transporte de crudo desde la plataforma C hacia la Estación Palanda	MSe (15)	1	C (3)	Leve

		Daño a la infraestructura del área de piscinas de lodos y rípios	MSe (15)	1	C (3)	Leve
Precipitaciones intensas, desbordamiento de ríos y zonas inundables	Riesgos por Inundaciones	Daño a la infraestructura por inundaciones que afecten a las instalaciones	MSe (15)	1	C (3)	Leve
RIESGO BIOTICO						
PLATAFORMA A Y SU ACCESO						
Serpientes venenosas	Riesgo por Mordedura de serpientes	Afectación a la salud del personal por mordeduras de serpientes durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma A, área de piscinas y acceso.	De (40)	1	C (3)	Sustancial
Abejas, avispas, arañas	Riesgo por Contacto con animales ponzoñosos	Afectación a la salud del personal por contacto con animales ponzoñosos durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma A, área de piscinas y acceso.	MSe (15)	1	D (6)	Sustancial
Mosquito Anopheles sp., Mosquito Aedes aegypti., Mosquito Phlebotomus sp., Mosca Lutzomyia wellcomei y Mosca Dermatobia hominis (mosco Tupe).	Riesgo por Picadura de animales, vectores de enfermedades tropicales	Afectación a la salud del personal por picadura de animales, vectores de enfermedades tropicales durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma A, área de piscinas y acceso.	Se (7)	1	C (3)	Leve
Fauna	Riesgo por Daño o alteración de infraestructura y equipos causados por la presencia de fauna	Daños a la infraestructura, equipos y maquinaria causada por la presencia de fauna	Se (7)	1	D (1)	Acceptable
Plantas urticantes y plantas espinosas	Riesgo por Contacto con plantas urticantes, plantas espinosas	Afectación a la salud del personal por contacto con plantas urticantes, plantas espinosas durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma A, área de piscinas y acceso	Se (7)	0.5	C (3)	Acceptable
Árboles	Riesgo por Caída de árboles y ramas	Daños a la infraestructura de la plataforma A y afectación al personal debido a lesiones por caídas de árboles o ramas.	Se (7)	0.5	C (3)	Acceptable
Agentes biológicos (parásitos y hongos): Trichuris trichiura Entamoeba histolytica Giardia lamblia, Tunga penetrans	Riesgo por Enfermedades causadas por hongos o parásitos	Afectación a la salud del personal por hongos o parásitos	MSe (15)	3	C (3)	Sustancial
PLATAFORMA B Y SU ACCESO						
Serpientes venenosas	Riesgo por Mordedura de serpientes	Afectación a la salud del personal por mordeduras de serpientes durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma B, área de piscinas y acceso.	De (40)	1	C (3)	Sustancial
Abejas, avispas, arañas	Riesgo por Contacto con animales ponzoñosos	Afectación a la salud del personal por contacto con animales ponzoñosos durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma B, área de piscinas y acceso.	MSe (15)	1	D (6)	Sustancial
Mosquito Anopheles sp., Mosquito Aedes aegypti., Mosquito Phlebotomus sp., Mosca Lutzomyia wellcomei y Mosca Dermatobia hominis (mosco Tupe).	Riesgo por Picadura de animales, vectores de enfermedades tropicales	Afectación a la salud del personal por picadura de animales, vectores de enfermedades tropicales durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma B, área de piscinas y acceso.	Se (7)	1	B (6)	Leve
Fauna	Riesgo por Daño o alteración de	Daños a la infraestructura, equipos y maquinaria causada por la presencia de fauna	Se (7)	1	D (1)	Acceptable

	infraestructura y equipos causados por la presencia de fauna					
Plantas urticantes y plantas espinosas	Riesgo por Contacto con plantas urticantes, plantas espinosas	Afectación a la salud del personal por contacto con plantas urticantes, plantas espinosas durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma B, área de piscinas y acceso	Se (7)	0.5	C (3)	Acceptable
Árboles	Riesgo por Caída de árboles y ramas	Daños a la infraestructura de la plataforma B y afectación al personal debido a lesiones por caídas de árboles o ramas.	Se (7)	0.5	C (3)	Acceptable
Agentes biológicos (parásitos y hongos): Trichuris trichiura Entamoeba histolytica Giardia lamblia, Tunga penetrans	Riesgo por Enfermedades causadas por hongos o parásitos	Afectación a la salud del personal por hongos o parásitos	MSe (15)	3	C (3)	Sustancial
PLATAFORMA C Y SU ACCESO						
Serpientes venenosas	Riesgo por Mordedura de serpientes	Afectación a la salud del personal por mordeduras de serpientes durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma C, área de piscinas y acceso.	De (40)	1	C (3)	Sustancial
Abejas, avispas, arañas	Riesgo por Contacto con animales ponzoñosos	Afectación a la salud del personal por contacto con animales ponzoñosos durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma C, área de piscinas y acceso.	MSe (15)	1	D (6)	Sustancial
Mosquito Anopheles sp., Mosquito Aedes aegypti., Mosquito Phlebotomus sp., Mosca Lutzomyia wellcomei y Mosca Dermatobia hominis (mosco Tupe).	Riesgo por Picadura de animales, vectores de enfermedades tropicales	Afectación a la salud del personal por picadura de animales, vectores de enfermedades tropicales durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma C, área de piscinas y acceso.	Se (7)	1	C (3)	Leve
Fauna	Riesgo por Daño o alteración de infraestructura y equipos causados por la presencia de fauna	Daños a la infraestructura, equipos y maquinaria causada por la presencia de fauna	Se (7)	1	D (1)	Acceptable
Plantas urticantes y plantas espinosas	Riesgo por Contacto con plantas urticantes, plantas espinosas	Afectación a la salud del personal por contacto con plantas urticantes, plantas espinosas durante la ejecución de actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la plataforma C, área de piscinas y acceso	Se (7)	0,5	C (3)	Acceptable
Árboles	Riesgo por Caída de árboles y ramas	Daños a la infraestructura de la plataforma C y afectación al personal debido a lesiones por caídas de árboles o ramas.	Se (7)	0,5	C (3)	Acceptable
Agentes biológicos (parásitos y hongos): Trichuris trichiura Entamoeba histolytica Giardia lamblia, Tunga penetrans	Riesgo por Enfermedades causadas por hongos o parásitos	Afectación a la salud del personal por hongos o parásitos	MSe (15)	3	C (3)	Sustancial
RIESGO SOCIAL						
PLATAFORMA A Y SU ACCESO						
Paralización de actividades	Riesgo por Obstaculización de vías que retrasen el desarrollo del proyecto	Afectación en el cronograma del proyecto, incremento de costos operativos y posibles pérdidas económicas	De (40)	1	C (3)	Sustancial
Vandalismo	Riesgo por Daños intencionales a equipos, maquinaria e	Daños a equipos, maquinaria e infraestructura del proyecto	De (40)	0,5	E (0,5)	Acceptable

	infraestructura del proyecto					
Terrorismo y Secuestros	Riesgo por Actos delictivos que pongan en riesgo la seguridad del personal y la continuidad del proyecto	Daños a la infraestructura y afectación al personal	Ca (100)	0,5	F (0,2)	Acceptable
PLATAFORMA B Y SU ACCESO						
Paralización de actividades	Riesgo por Obstaculización de vías que retrasen el desarrollo del proyecto	Afectación en el cronograma del proyecto, incremento de costos operativos y posibles pérdidas económicas	De (40)	1	C (3)	Sustancial
Vandalismo	Riesgo por Daños intencionales a equipos, maquinaria e infraestructura del proyecto	Daños a equipos, maquinaria e infraestructura del proyecto	De (40)	0,5	E (0,5)	Acceptable
Terrorismo y Secuestros	Riesgo por Actos delictivos que pongan en riesgo la seguridad del personal y la continuidad del proyecto	Daños a la infraestructura y afectación al personal	Ca (100)	0,5	F (0,2)	Acceptable
PLATAFORMA C Y SU ACCESO						
Paralización de actividades	Riesgo por Obstaculización de vías que retrasen el desarrollo del proyecto	Afectación en el cronograma del proyecto, incremento de costos operativos y posibles pérdidas económicas	De (40)	1	C (3)	Sustancial
Vandalismo	Riesgo por Daños intencionales a equipos, maquinaria e infraestructura del proyecto	Daños a equipos, maquinaria e infraestructura del proyecto	De (40)	0,5	E (0,5)	Acceptable
Terrorismo y Secuestros	Riesgo por Actos delictivos que pongan en riesgo la seguridad del personal y la continuidad del proyecto	Daños a la infraestructura y afectación al personal	Ca (100)	0,5	F (0,2)	Acceptable

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

- Con respecto a los riesgos derivados del componente físico sobre el proyecto se determina una magnitud “aceptable” y “leve”, debido a que estos deben ser prevenidos, aunque no representen gran interferencia en el desarrollo normal del proyecto. Adicionalmente, debido a la ubicación del Bloque 64 Palanda Yuca Sur, se categoriza como una zona geológicamente estable. Las comunidades San Vicente Palanda 2, 24 de Agosto y Nuevos Horizontes cuenta con condiciones de drenaje de agua lluvia favorables y presencia de movimientos de masa con baja regularidad.
- Los riesgos bióticos relevantes, tales como mordeduras de serpientes, riesgo por Contacto con animales ponzoñosos (abejas, avispas, arañas) y riesgo por enfermedades causadas por hongos o parásitos, han sido calificados como “sustanciales”, lo que indica que deben ser prevenidos, controlados y/o mitigados para proteger la seguridad e integridad tanto del personal como de la infraestructura. Existen también riesgos clasificados como “aceptables” o “leves”, asociados a la picadura de animales, vectores de enfermedades tropicales, riesgo por daño o alteración de infraestructura y equipos causados por la presencia de fauna, riesgo por contacto con plantas urticantes, plantas espinosas, riesgo por caída de árboles y ramas, los cuales tienen una probabilidad de ocurrencia baja.
- Los riesgos derivados del componente social sobre el proyecto se los ha catalogado como una magnitud “sustancial”, mediante la información levantada en campo se determina que los habitantes de las Comunidades San Vicente – Palanda 2, 24 de Agosto y Nuevos Horizontes muestran aceptación con respecto a la ejecución del proyecto dentro del Bloque 64 Palanda Yuca Sur. Sin embargo, dentro del Plan de Manejo Ambiental se establecen medidas para minimizar su ocurrencia. En cuanto a los riesgos derivados por vandalismo,

terrorismo y secuestro se los ha catalogado como “aceptables”, debido a que no se han suscitado eventos dentro del bloque.

7.4.2 Riesgos del Proyecto al Ambiente – Riesgos Endógenos

La determinación de los riesgos endógenos en el Bloque 96 VHR Oeste, fue realizada bajo la misma metodología empleada en la evaluación de riesgos exógenos, es decir, el método Fine modificado, adaptado a las particularidades del proyecto. En la modificación de Fine se consideraron los riesgos físicos, riesgos bióticos y riesgos sociales. Esta modificación permite una valoración coherente y homogénea de los riesgos, al integrar la frecuencia, probabilidad y consecuencias en función de la realidad del proyecto.

7.4.2.1 Riesgos Físicos

Tabla 20. Identificación de Riesgos Físicos en el área del proyecto

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA
Derrames de sustancias químicas durante el transporte	Riesgo por Derrame de sustancias químicas	Contaminación del suelo, agua, afectación a la salud, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna
Derrames de sustancias químicas durante la perforación de pozos		Contaminación del suelo, agua y afectación a la salud
Derrames de sustancias químicas durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio
Derrame de combustibles durante el transporte	Riesgo por Derrames de combustible	Contaminación del suelo, agua, afectación a la salud, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna
Derrames de combustibles durante la perforación de pozos		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio.
Derrames de combustibles durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio
Derrames de crudo durante la perforación de pozos	Riesgo por Derrames de crudo	Contaminación del suelo, agua, paralización temporal de operaciones, riesgo de incendio y afectación a la salud del personal
Derrames de crudo durante el transporte por líneas de flujo hacia la Estación Palanda		Contaminación del suelo, agua, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna
Derrames de crudo durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio
Transporte por líneas de flujo	Riesgo por Derrames de aguas de formación	Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna
Derrames de lodos y rípios durante su transporte hacia el área de piscinas	Riesgo por Derrame de lodos y rípios de perforación	Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna
Derrames de lodos y rípios durante la disposición en la piscina		Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna
Derrames de lodos y rípios por inundación del área		Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna
Transporte de crudo desde las plataformas hacia la Estación Palanda mediante líneas de flujo	Riesgo por Explosión	Daños a la infraestructura, afectación al personal y afectación a la flora y fauna
Derrames de sustancias inflamables en áreas externas	Riesgo por Incendios por derrames fuera de plataformas	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones, afectación al personal y afectación a la flora y fauna
Derrames de sustancias inflamables en instalaciones	Riesgo por Incendios por derrames dentro de plataformas	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones y afectación al personal y afectación a la flora y fauna
Campamentos y generadores eléctricos	Riesgo por Incendios en áreas temporales	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones, afectación al personal y afectación a la flora y fauna
Fallas en el control de presión durante perforación	Riesgo por Reventón de pozo	Daños a la infraestructura, riesgo de incendio o explosiones, afectación al

		personal, contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna
Uso de fuentes radioactivas (densímetro nuclear)	Riesgo por Fuga de material radioactivo	Contaminación radioactiva, afectación al personal, afectación a la flora y fauna.
Actividades de captación de agua	Riesgo por Afectación a cuerpos hídricos con caudales menores a 1m ³ /s por captación	Disminución del caudal, afectación fauna acuática
Actividades de perforación y operación	Riesgo por Contaminación de acuíferos	Contaminación del agua

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

7.4.2.2 Riesgos Bióticos

Tabla 21. Identificación de Riesgos Bióticos en el área del proyecto

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA
Espacios confinados, pozos, piscinas	Riesgo por Caída y atrapamiento de animales (Espacios Confinados, Pozos, Piscinas)	Pérdida de individuos de fauna silvestre
Personas que transitan en las cercanías del proyecto	Riesgo por Cacería - tráfico de especies de flora y fauna silvestre.	Pérdida de individuos de flora y fauna
Apertura de vías de acceso, tránsito vehicular.	Riesgo por Atropellamiento de fauna silvestre	Pérdida de individuos de fauna silvestre
Personas que transitan en las cercanías del proyecto	Riesgo por Introducción de especies exóticas	Afectación a la flora y fauna

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

7.4.2.3 Riesgos Sociales - Culturales

Tabla 22. Identificación de Riesgos Sociales - Culturales en el área del proyecto

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA
Movilización de personal en vías internas y externas del bloque y exceso de velocidad	Riesgo por Accidentes de tránsito con heridos	Afectación al personal por lesiones, incapacidad temporal o permanente
Tránsito vehicular y fallas mecánicas	Riesgo por Accidentes de tránsito sin heridos	Daños materiales, suspensión de actividades, pérdidas económicas
Ejecución de actividades de mantenimiento en accesos (uso de herramientas, maquinaria).	Riesgo por Accidentes durante mantenimiento de accesos	Afectación al personal por lesiones, golpes, caídas o atropellamientos, incapacidad temporal
Manipulación de herramientas, exposición a superficies resbalosas o equipos en operación	Riesgo por Accidentes durante mantenimiento y limpieza	Afectación al personal por lesiones, golpes, caídas o cortes, incapacidad temporal
Errores humanos durante la operación de maquinaria y equipos	Riesgo por Accidentes durante la operación de maquinaria pesada y equipos	Afectación al personal por lesiones, golpes, caídas o atropellamientos, incapacidad temporal
Construcción de infraestructura (plataformas A, B y C)	Riesgo por Cambio en el uso de suelo por implantación de plataformas	Modificación de las actividades productivas Modificación en el uso de suelo
Apertura de accesos y construcción de vías	Riesgo por Cambio en el uso de suelo por construcción de vías de acceso	Modificación de las actividades productivas Modificación en el uso de suelo
Implantación del proyecto (plataformas A, B, C y construcción de vías de acceso) que conlleva la presencia de personal externo y cambios en las dinámicas sociales y culturales de las comunidades del área de influencia	Riesgo por Disminución o pérdida de identidad cultural o costumbres	Alteración de prácticas culturales, pérdida de tradiciones, cambios en la estructura social

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

7.4.2.4 Evaluación de los Riesgos del Proyecto al Ambiente

En este numeral se describen los riesgos junto con los criterios de calificación evaluados en matrices. Es importante aclarar que el análisis de riesgos que se presenta a continuación considera la etapa de construcción de las plataformas A, B y C dentro del Bloque 64 Palanda Yuca Sur, la etapa de perforación y de operación, construcción de accesos y la construcción de sus piscinas de lodos y rípios de perforación (consideradas dentro de cada plataforma (B y C), para la plataforma A el área

de lodos y ripios se dispone fuera de la plataforma), ya que los riesgos ambientales derivados del proyecto al ambiente pueden suceder en cualquier etapa sin distinción.

Riesgos Físicos

- *Construcción de la Plataforma A para la perforación de 4 pozos, construcción de acceso, construcción del área de piscinas de lodos y ripios, etapa de operación, mantenimiento, etapa de cierre y abandono.*

Tabla 23. Riesgos de derrames en la construcción de la Plataforma A y su acceso

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
Derrames de sustancias químicas durante el transporte	Riesgo por Derrame de sustancias químicas	Contaminación del suelo, agua, afectación a la salud, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de sustancias químicas durante la perforación de pozos		Contaminación del suelo, agua y afectación a la salud	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Derrames de sustancias químicas durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Derrame de combustibles durante el transporte	Riesgo por Derrames de combustible	Contaminación del suelo, agua, afectación a la salud, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de combustibles durante la perforación de pozos		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio.	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de combustibles durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de crudo durante la perforación de pozos	Riesgo por Derrames de crudo	Contaminación del suelo, agua, paralización temporal de operaciones, riesgo de incendio y afectación a la salud del personal	(Ca)100	1	(D) 1	Sustancial
Derrames de crudo durante el transporte por líneas de flujo hacia la Estación Palanda		Contaminación del suelo, agua, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna	(Ca)100	1	(D) 1	Sustancial
Derrames de crudo durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio	(Ca)100	1	(D) 1	Sustancial
Transporte por líneas de flujo	Riesgo por Derrames de aguas de formación	Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de lodos y ripios durante su transporte hacia el área de piscinas	Riesgo por Derrame de lodos y ripios de perforación	Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de lodos y ripios durante la disposición en la piscina		Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de lodos y ripios por inundación del área		Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

El riesgo de derrames de sustancias químicas durante la perforación y operación de pozos fue calificado como “leve” ya que el derrame difícilmente saldría de la plataforma. En cada plataforma se dispone de cubetos de contención y sistema de cunetas perimetrales y en caso de suscitarse el evento se activará el plan de respuestas a emergencias y plan de contingencias que se encuentra operativo en el Bloque 64 Palanda Yuca Sur.

El riesgo de los derrames durante el transporte de químicos fue calificado como **“sustancial”** puesto que las consecuencias de tal evento serían significativas para los componentes agua y suelo, la frecuencia de tal derrame sería rara y la probabilidad poco usual pero posible de no cumplirse las normas para el transporte de químicos.

Los posibles derrames de combustibles durante el transporte, la perforación y operación de pozos exploratorios y de avanzada fueron considerados como un riesgo **“sustancial”**, ya que las consecuencias de este contingente serían significativas, aunque la probabilidad de ocurrencia sería rara y pocas veces al año.

El riesgo de derrames de crudo durante la etapa de perforación y operación de los pozos se considera **“sustancial”**. Las consecuencias de estos eventos podrían ser significativas, causando afectación al medio ambiente y a la población cercana, lo que implicaría costos de remediación e indemnización. Aunque la frecuencia y la probabilidad de que ocurran estos casos son poco comunes, se han establecido medidas de control y prevención dentro del Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental.

El riesgo de un derrame durante el transporte de crudo desde la plataforma A hacia la Estación Palanda por líneas de flujo fue considerado como **“sustancial”** debido a que las consecuencias serían significativas para las comunidades en caso de suscitarse este tipo de eventos. La probabilidad de ocurrencia es poco usual pero posible; sin embargo, en el Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental se han establecido medidas de prevención y mitigación que deben ser implementadas para disminuir la posible ocurrencia, permitiendo así que PCR Ecuador S.A., tenga un mayor control de la situación.

El derrame de aguas de formación durante su transporte fue calificado con una frecuencia rara, es decir, puede ocurrir pocas veces al año, la probabilidad de ocurrencia es poco usual pero posible, causando daños en el área donde se suscite el evento generando costos de remediación socioambiental, afectación al personal y población, impacto ambiental significativo. En el Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental se han establecido medidas de prevención y mitigación que deben ser implementadas para disminuir la posible ocurrencia.

En la evaluación de riesgos se determinó que, en el área de piscinas de la Plataforma A, pueden ocurrir derrames durante el transporte y disposición de lodos y ripios, así como derrames causados por inundaciones en la zona. El área destinada para la construcción de la piscina de lodos y ripios se encuentra fuera de la plataforma, utilizará 0,7338 hectáreas que serán permisadas en el presente estudio. Las consecuencias de dichos eventos podrían ser significativas, ocasionando daños al medio ambiente y a la población adyacente, lo que implicaría costos de remediación e indemnización. Aunque la frecuencia y probabilidad de que ocurra alguno de estos eventos es rara, no es imposible, por lo que se han clasificado estos riesgos como **“sustanciales”**. Se han establecido medidas de control y prevención en el Capítulo 9: Plan de Manejo Ambiental.

Tabla 24. Riesgos de explosiones / incendios en la plataforma A y su acceso

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
Transporte de crudo desde la plataforma A hacia la Estación Palanda mediante líneas de flujo	Riesgo por Explosión	Daños a la infraestructura, afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de sustancias inflamables en áreas externas	Riesgo de Incendios por derrames fuera de plataforma A	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones, afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
Derrames de sustancias	Riesgo de Incendios por derrames dentro de plataforma A	Daños a la infraestructura, paralización temporal de	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial

inflamables en instalaciones		operaciones y afectación al personal y afectación a la flora y fauna				
Campamentos y generadores eléctricos	Riesgo por Incendios en áreas temporales	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones, afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

En cuanto a la evaluación del riesgo por incendio y explosiones durante el transporte de crudo desde la plataforma A hasta la Estación Palanda mediante líneas de flujo se ha determinado un nivel de riesgo **"sustancial"**, lo que quiere decir, que de presentarse el riesgo expuesto se tendrán un impacto ambiental significativo, daños al personal y costos de inversión para revertir los daños ocasionados.

Mediante la evaluación de riesgos presentada se pudo observar que tanto los incendios fuera de la plataforma como dentro de la plataforma representan un riesgo **"sustancial"**. El riesgo de un eventual incendio durante la perforación de los pozos en la plataforma A, responde a la presencia de productos químicos a utilizarse durante estas actividades. Las características de inflamabilidad y alta presión en superficie e interior de los pozos, en especial la presencia de gases inflamables, desvío en la operatividad del controlador de reventones (impidierreventones BPO); puede provocar explosiones. El riesgo de incendio y/o explosión será poco probable con consecuencias significativas de suscitarse el evento.

La magnitud del riesgo en cuanto a incendios generados en las áreas temporales tales como campamentos, oficinas, generadores y demás facilidades de superficie, ha sido catalogado como **"sustancial"**, en el caso de presentarse se producirían daños a nivel de las instalaciones y afectación al personal, costos económicos, afectación a la población, impacto ambiental significativo, sin embargo, es pertinente mencionar que es muy poco posible que ocurra esta eventualidad, adicionalmente a fin de precautelar la seguridad e integridad del personal, infraestructura y evitar afectaciones a la fauna y flora del área de influencia al proyecto dentro del Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental se han implementado medidas encaminadas a prevenir, mitigar y controlar el posible evento.

Construcción de la Plataforma B para la perforación de 4 pozos, área de lodos y rípios, construcción de acceso, etapa de operación, mantenimiento y etapa de cierre y abandono.

Tabla 25. Riesgos de derrames en la construcción de la plataforma B y su acceso

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
Derrames de sustancias químicas durante el transporte	Riesgo por Derrame de sustancias químicas	Contaminación del suelo, agua, afectación a la salud, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de sustancias químicas durante la perforación de pozos		Contaminación del suelo, agua y afectación a la salud	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Derrames de sustancias químicas durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Derrame de combustibles durante el transporte	Riesgo por Derrames de combustible	Contaminación del suelo, agua, afectación a la salud, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de combustibles durante la perforación de pozos		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio.	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de combustibles durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial

Derrames de crudo durante la perforación de pozos	Riesgo por Derrames de crudo	Contaminación del suelo, agua, paralización temporal de operaciones, riesgo de incendio y afectación a la salud del personal	(Ca)100	1	(D) 1	Sustancial
Derrames de crudo durante el transporte por líneas de flujo hacia la Estación Palanda		Contaminación del suelo, agua, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna	(Ca)100	1	(D) 1	Sustancial
Derrames de crudo durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio	(Ca)100	1	(D) 1	Sustancial
Transporte por líneas de flujo	Riesgo por Derrames de aguas de formación	Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de lodos y ripios durante su transporte hacia el área de piscinas	Riesgo por Derrame de lodos y ripios de perforación	Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de lodos y ripios durante la disposición en la piscina		Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de lodos y ripios por inundación del área		Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

El riesgo de los derrames de sustancias químicas durante el transporte fue calificado como **“sustancial”** puesto que las consecuencias de tal evento serían significativas tanto para la biota como para el componente suelo y agua, la frecuencia del evento sería rara y la probabilidad poco usual pero posible de no cumplirse las normas para el transporte de químicos.

El riesgo de derrames de sustancias químicas durante la perforación y operación de pozos fue calificado como **“leve”** ya que el derrame difícilmente saldría de la plataforma, debido a que cuenta con cubetos de contención y sistema de drenaje perimetral.

El riesgo de derrames de combustibles durante el transporte, la perforación y la operación de pozos se la ha catalogado como **“sustancial”**, ya que podría causar afectación al personal, a la comunidad y al ambiente, sin embargo, la frecuencia de ocurrencia es de pocas veces al año.

El riesgo de derrames de crudo durante la etapa de perforación y operación de los pozos fue considerado como **“sustancial”**, las consecuencias provocadas por dichos eventos podrían ser significativas, causando afectaciones al ambiente y a la población adyacente lo cual implicaría costos de remediación e indemnización. La frecuencia y probabilidad de que suceda alguno de los casos planteados es rara pero posible, por lo que se establecen medidas de control y prevención dentro del Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental.

El riesgo de un derrame durante el transporte de crudo desde la plataforma B hacia la Estación Palanda mediante líneas de flujo fue considerado como **“sustancial”**, debido a que las consecuencias serían significativas tanto para la comunidad como el ambiente, afectando directamente a la calidad del suelo, agua y por ende a la fauna local. La probabilidad de que este evento se suscite es poco usual, por lo que se establecen medidas de control y prevención dentro del Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental.

El derrame de aguas de formación durante su transporte fue catalogado como **“sustancial”** con una frecuencia rara, es decir, puede ocurrir pocas veces al año, la probabilidad de ocurrencia es poco usual pero posible, causando impactos significativos en el área donde se suscite el evento generando costos de remediación socio-ambiental, afectación al personal y a la población, impacto ambiental significativo, por lo cual es necesario incorporar medidas de control y prevención dentro del Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental.

Mediante la evaluación de riesgos se pudo determinar que los derrames de lodos de perforación tendrán una magnitud **“sustancial”**. En la plataforma B se construirán piscinas para tratar los lodos y ripios de perforación, dentro de las 1,7146 hectáreas correspondientes al área permitida. Si ocurriera un derrame de estos lodos, las consecuencias podrían ser significativas para el ambiente

y la población para lo cual dentro del Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental se han establecido medidas de prevención, mitigación y control.

Tabla 26. Riesgos de explosiones/ incendios en la Plataforma B y su acceso

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
Transporte de crudo desde la plataforma B hacia la Estación Palanda mediante líneas de flujo	Riesgo por Explosión	Daños a la infraestructura, afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de sustancias inflamables en áreas externas	Riesgo de Incendios por derrames fuera de plataforma B	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones, afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
Derrames de sustancias inflamables en instalaciones	Riesgo de Incendios por derrames dentro de plataforma B	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones y afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
Campamentos y generadores eléctricos	Riesgo por Incendios en áreas temporales	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones, afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

En relación con la evaluación del riesgo de incendio y explosiones durante el transporte de crudo desde la plataforma B hacia la Estación Palanda, se ha determinado un nivel de riesgo **"sustancial"**. Esto implica que, en caso de que ocurra el evento descrito, las consecuencias serían significativas, con afectación a la población y al medio ambiente.

A partir del análisis de riesgos realizada, se ha determinado que tanto los incendios fuera de las plataformas como dentro de ellas representan un riesgo **"sustancial"**. Esto se debe a que, en caso de producirse un incendio, las consecuencias podrían ser significativas tanto para los trabajadores dentro de la plataforma como para los habitantes del área directamente afectada por el evento. Si el incendio ocurriera fuera de la plataforma, las dimensiones del mismo no serían de significativas, ya que el entorno no facilitaría su propagación. Sin embargo, si el incidente ocurriera dentro de la plataforma, sería significativo, dado que podría haber un número considerable de trabajadores presentes y el entorno favorecería la propagación del incendio.

En cuanto al riesgo de incendios generados en las áreas temporales, como campamentos, oficinas y generadores, así como otras facilidades de superficie, se ha clasificado como **"sustancial"**. Es importante destacar que la probabilidad de que ocurra esta eventualidad es muy baja. Además, con el fin de salvaguardar la seguridad y la integridad del personal, la infraestructura y evitar impactos en la fauna y flora del área de influencia del proyecto dentro del Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental se establecen medidas de prevención y control.

Construcción de la Plataforma C para la perforación de 4 pozos, construcción de vía de acceso, etapa de operación, mantenimiento y etapa de cierre y abandono

Tabla 27. Riesgos de derrames en la construcción de la plataforma C y su acceso

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo
-------------------	--------	--------------	------------	--------------	---------------------

Derrames de sustancias químicas durante el transporte	Riesgo por Derrame de sustancias químicas	Contaminación del suelo, agua, afectación a la salud, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de sustancias químicas durante la perforación de pozos		Contaminación del suelo, agua y afectación a la salud	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Derrames de sustancias químicas durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Derrame de combustibles durante el transporte	Riesgo por Derrames de combustible	Contaminación del suelo, agua, afectación a la salud, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de combustibles durante la perforación de pozos		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio.	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de combustibles durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de crudo durante la perforación de pozos	Riesgo por Derrames de crudo	Contaminación del suelo, agua, paralización temporal de operaciones, riesgo de incendio y afectación a la salud del personal	(Ca)100	1	(D) 1	Sustancial
Derrames de crudo durante el transporte por líneas de flujo hacia la Estación Palanda		Contaminación del suelo, agua, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna	(Ca)100	1	(D) 1	Sustancial
Derrames de crudo durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio	(Ca)100	1	(D) 1	Sustancial
Transporte por líneas de flujo	Riesgo por Derrames de aguas de formación	Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de lodos y rípios durante su transporte hacia el área de piscinas	Riesgo por Derrame de lodos y rípios de perforación	Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de lodos y rípios durante la disposición en la piscina		Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de lodos y rípios por inundación del área		Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

El riesgo de derrames de sustancias químicas y combustibles durante la perforación y operación de pozos fue calificado como **"leve"** ya que el derrame difícilmente saldría de la plataforma y en caso de tal evento se activa de manera inmediata el plan de contingencias de PCR Ecuador S.A. Adicionalmente, se incluyen medidas en el Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental con la finalidad de reducir la probabilidad de ocurrencia.

Los riesgos que presentan una magnitud **"sustancial"** de riesgo son: derrames de lodos de perforación, derrames de crudo durante la etapa de perforación y operación de pozos, derrames de crudo y aguas de formación durante el transporte, derrames de químicos durante el transporte; al suceder alguno de estos eventos representaría para PCR Ecuador SA., un costo económico, afectación al personal y a la población, aunque la ocurrencia de este suceso sería poco usual pero posible.

El riesgo de derrame durante el transporte de combustibles fue calificado con una magnitud de riesgo **"sustancial"**, frecuencia rara, es decir, puede ocurrir pocas veces al año, la probabilidad de ocurrencia es posible, causando impactos significativos en el área donde se suscite el evento generando costos de remediación socioambiental, afectación a trabajadores y a la población, dentro

del Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental se han establecido medidas de prevención y mitigación.

Tabla 28. Riesgos de explosiones/ incendios para la construcción de la plataforma C y su acceso

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
Transporte de crudo desde la plataforma C hacia la Estación Palanda mediante línea de flujo	Riesgo por Explosión	Daños a la infraestructura, afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de sustancias inflamables en áreas externas	Riesgo de Incendios por derrames fuera de plataforma C	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones, afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
Derrames de sustancias inflamables en instalaciones	Riesgo de Incendios por derrames dentro de plataforma C	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones y afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
Campamentos y generadores eléctricos	Riesgo por Incendios en áreas temporales	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones, afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

Con respecto a la evaluación de riesgo por incendio y explosiones durante el transporte de crudo desde la plataforma C hasta la Estación Palanda mediante líneas de flujo se ha determinado un riesgo **“sustancial”**, lo que quiere decir, que de presentarse el evento expuesto se tendrán afectación al personal y costos de remediación.

El riesgo de incendios por derrames fuera de la plataforma se lo ha catalogado como **“sustancial”**, debido a puede causar daños a la infraestructura, contaminación de suelo y agua, afectación al componente biótico y a la población, sin embargo, la probabilidad de ocurrencia es poco usual pero posible. Dentro del Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental se han establecido medidas de prevención y mitigación encaminadas a salvaguardar los componentes físicos y bióticos del entorno.

El riesgo por incendios debido a derrames dentro de la plataforma (afectación al personal), se determina que este representa un riesgo **“sustancial”**, puede dañar las instalaciones y las facilidades, afectar al personal que labora cerca del área de incendio y/o explosión, generar pérdidas económicas e impactos significativos al medio ambiente.

La magnitud del riesgo en cuanto a incendios generados en áreas temporales (campamentos, oficinas, generadores), ha sido catalogado como **“sustancial”**, en caso de presentarse este evento se producirán daños a nivel de las instalaciones, afectaciones al personal, costos económicos, afectación a la población, impacto ambiental de gran magnitud, sin embargo, es pertinente mencionar que es muy poco posible que ocurra esta eventualidad, adicionalmente a fin de precautelar la seguridad e integridad del personal, infraestructura y evitar afectaciones a la fauna y flora del área de influencia al proyecto dentro del Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental se han establecido medidas de prevención y mitigación.

Tabla 29. Riesgos de reventón en los pozos en las plataformas insertas en el Bloque 64 “Palanda Yuca Sur”

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
Fallas en el control de presión durante la perforación	Riesgo por Reventón de pozo	Daños a la infraestructura, riesgo de incendio o explosiones, afectación al personal, contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	0.5	(E) 0.5	Leve

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

El riesgo de reventón en los pozos en el área de las plataformas fue calificado como “leve”. Un evento de tal gravedad podría causar impactos significativos e incluso pérdidas humanas. Sin embargo, puesto a que no se ha reportado eventos de reventones en ninguna instalación del distrito Amazónico, se considera que su ocurrencia sería extremadamente rara.

Tabla 30. Riesgo por el uso de fuentes radioactivas

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
Uso de fuentes radioactivas (densímetro nuclear)	Riesgo por Fuga de material radioactivo	Contaminación radioactiva, afectación al personal, afectación a la flora y fauna	(De) 40	0.5	(E) 0.5	Aceptable

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

El riesgo asociado a una “fuga radioactiva” por el uso del densímetro nuclear utilizado durante la etapa de construcción es catalogado como “aceptable”, representaría un costo de remediación, afectación al personal y a la población, sin embargo, como su utilización es puntual, para actividades específicas (compactación de suelos) y altamente controlado, la probabilidad que se genere este evento de riesgo es extremadamente raro. Se toma en cuenta este riesgo como base para establecer medidas en el Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental.

Tabla 31. Riesgo por la captación del recurso agua

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
Actividades de captación de agua	Riesgo por Afectación a cuerpos hídricos con caudales menores a 1m ³ /s por captación	Disminución del caudal, afectación fauna acuática	(De) 40	1	(E) 0.5	Leve

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

La evaluación del riesgo asociado a las actividades de captación de agua de fuentes naturales se clasifica como “leve”, considerando que se trata de una intervención puntual (una sola vez) y de corta duración. El posible impacto estaría relacionado con una disminución temporal del; sin embargo, se prevé que la actividad se ejecute respetando el caudal ecológico, por lo que no se generarán afectaciones significativas ni permanentes en el cuerpo hídrico.

Tabla 32. Riesgo por contaminación de acuíferos

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia		Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo
Actividades de perforación y operación	Riesgo por Contaminación de acuíferos	Contaminación del agua	(De) 40	1	(E) 0.5	Leve

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

La vulnerabilidad del recurso hídrico subterráneo en el área de estudio está condicionada por las características hidrogeológicas del medio, tales como la permeabilidad del suelo y las unidades litológicas predominantes. En este sentido, la presencia de formaciones arcillosas con permeabilidad baja a media actúa como una barrera natural que limita la infiltración de contaminantes. No obstante, la existencia puntual de materiales más permeables, como arenas o gravas, podría favorecer procesos de infiltración en caso de eventos accidentales. En consecuencia, se determina que la vulnerabilidad de los acuíferos es baja, pero no nula.

En este sentido, el riesgo de contaminación de acuíferos asociado a las actividades de perforación y operación se considera de baja probabilidad, debido a las condiciones hidrogeológicas descritas. Adicionalmente, no se identificaron acuíferos de importancia regional, sino unidades locales o discontinuas, lo que limita la propagación de posibles contaminantes. Sin embargo, la presencia puntual de materiales más permeables podría favorecer afectaciones en escenarios accidentales, como derrames. Considerando que las consecuencias de una posible contaminación serían significativas, la magnitud del riesgo corresponde a una categoría **"leve"**, por lo que se recomienda la implementación de medidas preventivas y de control en el Plan de Manejo Ambiental.

Riesgos Bióticos

Tabla 33. Riesgos Bióticos – Plataforma A y su acceso

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia		Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo
Espacios confinados, pozos, piscinas	Riesgo por Caída y entrapamiento de animales (Espacios Confinados, Pozos, Piscinas)	Pérdida de individuos de fauna silvestre	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Personas que transitan en las cercanías del proyecto	Riesgo por Cacería - tráfico de especies de flora y fauna silvestre.	Pérdida de individuos de flora y fauna	(De) 40	1	(F) 0.2	Acceptable
Apertura de vías de acceso, tránsito vehicular.	Riesgo por Atropellamiento de fauna silvestre	Pérdida de individuos de fauna silvestre	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Personas que transitan en las cercanías del proyecto	Riesgo por Introducción de especies exóticas	Afectación a la flora y fauna	(Mse) 15	1	(E) 0.5	Acceptable

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

El riesgo por caída y entrapamiento de animales (espacios confinados, pozos, piscinas), se califica como **"leve"**, debido a que desde el diseño del proyecto se prevé la implementación de medidas y sistemas de control que minimizan la probabilidad de ocurrencia y reducen la afectación sobre la fauna silvestre. Sin embargo, para reducir la probabilidad de ocurrencia del riesgo mencionado, en el Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental, se establecen medidas.

El riesgo por cacería, tráfico de especies de flora y fauna silvestre se la ha catalogado como **“acceptable”**, debido a que en las Políticas de PCR Ecuador S.A., se establece de manera estricta la prohibición de cualquier actividad relacionada con la cacería, pesca o tráfico de especies de flora y fauna silvestre, tanto para el personal interno como de contratistas y proveedoras de servicios. Sin embargo, para reducir la probabilidad de ocurrencia del riesgo mencionado, en el Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental, se establecen medidas.

Durante la ejecución de las actividades dentro del Bloque 64 “Palanda – Yuca Sur”, se emplearán vehículos tanto en las labores de obra civil como en las operaciones. Estas acciones pueden incrementar el riesgo por atropellamiento de fauna silvestre, lo que podría ocasionar lesiones o la muerte de individuos de fauna, principalmente aves, reptiles y mamíferos. Sin embargo, el impacto se considera **“leve”**, ya que la probabilidad de ocurrencia es baja al implementarse medidas de control dentro del Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental.

El riesgo de introducción de especies exóticas se califica como **“acceptable”**, ya que la probabilidad de ocurrencia es baja al implementarse medidas de control dentro del Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental.

Tabla 34. Riesgos Bióticos – Área de Piscina de Lodos y Ripios de la Plataforma A

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia		Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo
Espacios confinados, pozos, piscinas	Riesgo por Caída y entrapamiento de animales (Espacios Confinados, Pozos, Piscinas)	Pérdida de individuos de fauna silvestre	(De) 40	1	(F) 0.2	Acceptable
Personas que transitan en las cercanías del proyecto	Riesgo por Cacería - tráfico de especies de flora y fauna silvestre.	Pérdida de individuos de flora y fauna	(De) 40	1	(F) 0.2	Acceptable
Apertura de vías de acceso, tránsito vehicular.	Riesgo por Atropellamiento de fauna silvestre	Pérdida de individuos de fauna silvestre	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Personas que transitan en las cercanías del proyecto	Riesgo por Introducción de especies exóticas	Afectación a la flora y fauna	(Mse) 15	1	(E) 0.5	Acceptable

Elaborado: Procapcon Trabajo 2023-2024

El riesgo por caída y entrapamiento de animales (espacios confinados, pozos, piscinas) en el área de piscinas de lodos y ripios de la plataforma A se califica como **“acceptable”**, debido a que, al implementarse medidas de control dentro del Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental., se reduce el riesgo de ocurrencia.

El riesgo por cacería, tráfico de especies de flora y fauna silvestre se la ha catalogado como **“acceptable”**, debido a que en las Políticas de PCR Ecuador S.A., se establece de manera estricta la prohibición de cualquier actividad relacionada con la cacería, pesca o tráfico de especies de flora y fauna silvestre, tanto para el personal interno como de contratistas y proveedoras de servicios. Sin embargo, para reducir la probabilidad de ocurrencia del riesgo mencionado, en el Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental, se establecen medidas.

Se emplearán vehículos tanto en las labores de obra civil como en la operación, lo cual, puede incrementar el riesgo por atropellamiento de fauna silvestre, ocasionando lesiones o la muerte de individuos de fauna. Sin embargo, el impacto se considera **“leve”**, ya que la probabilidad de ocurrencia es baja al implementarse las medidas de control dentro del Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental.

El riesgo por introducción de especies exóticas se califica como **“acceptable”**, dado que al implementar medidas en el Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental, se minimiza la probabilidad de ocurrencia.

Tabla 35. Riesgos Bióticos – Plataforma B y su acceso

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia		Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo
Espacios confinados, pozos, piscinas	Riesgo por Caída y entrapamiento de animales (Espacios Confinados, Pozos, Piscinas)	Pérdida de individuos de fauna silvestre	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Personas que transitan en las cercanías del proyecto	Riesgo por Cacería - tráfico de especies de flora y fauna silvestre.	Pérdida de individuos de flora y fauna	(De) 40	1	(F) 0.2	Acceptable
Apertura de vías de acceso, tránsito vehicular.	Riesgo por Atropellamiento de fauna silvestre	Pérdida de individuos de fauna silvestre	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Personas que transitan en las cercanías del proyecto	Riesgo por Introducción de especies exóticas	Afectación a la flora y fauna	(Mse) 15	1	(E) 0.5	Acceptable

Elaborado por: Procapcon, 2025

El riesgo por caída y entrapamiento de animales (espacios confinados, pozos, piscinas) se califica como **“leve”**, debido a que, al implementar medidas en el Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental, se reduce la probabilidad de ocurrencia.

El riesgo por cacería – tráfico de flora y fauna, se clasifica como **“acceptable”**, dado que la probabilidad de ocurrencia es baja. Dentro de las políticas de PCR Ecuador., se establecen medidas específicas que prohíben la caza y el tráfico de la flora y fauna por parte del personal involucrado en las actividades del proyecto. Sin embargo, para reducir la probabilidad de ocurrencia del riesgo mencionado, en el Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental, se establecen medidas.

El riesgo por atropellamiento de fauna silvestre podría incrementarse por el tránsito de vehículos y maquinaria durante las actividades de obra civil y operación, lo que podría ocasionar lesiones o la muerte de individuos de fauna. No obstante, el impacto se clasifica como **“leve”**, dado que la probabilidad de ocurrencia es baja, al aplicarse las medidas de control dentro del Plan de Manejo Ambiental.

El riesgo por introducción de especies exóticas se califica como **“acceptable”**, debido a que mediante la aplicación de las medidas preventivas se asegura la conservación de la flora y fauna local, disminuyendo la probabilidad de ocurrencia del riesgo.

Tabla 36. Riesgos Bióticos – Plataforma C y su acceso

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia		Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo
Espacios confinados, pozos, piscinas	Riesgo por Caída y entrapamiento de animales (Espacios Confinados, Pozos, Piscinas)	Pérdida de individuos de fauna silvestre	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Personas que transitan en las cercanías del proyecto	Riesgo por Cacería - tráfico de especies de flora y fauna silvestre.	Pérdida de individuos de flora y fauna	(De) 40	1	(F) 0.2	Acceptable

Apertura de vías de acceso, tránsito vehicular.	Riesgo por Atropellamiento de fauna silvestre	Pérdida de individuos de fauna silvestre	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Personas que transitan en las cercanías del proyecto	Riesgo por Introducción de especies exóticas	Afectación a la flora y fauna	(Mse) 15	1	(E) 0.5	Aceptable

Elaborado por: Procapcon, 2025

El riesgo por caída y entrapamiento de animales (espacios confinados, pozos, piscinas) se califica como **“leve”**, debido a que, al implementar medidas en el Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental, se reduce la probabilidad de ocurrencia, limitando el acceso de fauna a las plataformas e instalaciones de superficie, reduciendo la probabilidad de ocurrencia y la magnitud del impacto.

El riesgo por cacería, tráfico de especies de flora y fauna silvestre por parte de los trabajadores de PCR Ecuador S.A., se clasifica como **“aceptable”**, dado que su probabilidad de ocurrencia es baja y en el Plan de Manejo Ambiental se establecen medidas específicas que prohíben la caza, pesca y recolección de frutos silvestres por parte del personal involucrado en las actividades del proyecto.

El riesgo por atropellamiento de fauna silvestre puede incrementarse debido al tránsito de vehículos y maquinaria durante el desarrollo de las etapas del proyecto, generando la posibilidad de lesiones o mortalidad de individuos. Sin embargo, el impacto se considera **“leve”**, ya que la probabilidad de ocurrencia es baja al implementarse las medidas de control en el Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental.

El riesgo por introducción de especies exóticas se califica como **“aceptable”**, debido a que la aplicación de las medidas preventivas garantiza la conservación de la flora y fauna local, reduciendo la probabilidad de ocurrencia de este riesgo.

Riesgos Sociales

Tabla 37. Riesgos de accidentes vehiculares en las plataformas insertas en el Bloque 64 “Palanda Yuca Sur”

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
Movilización de personal en vías internas y externas del bloque y exceso de velocidad	Riesgo por Accidentes de tránsito con heridos	Afectación al personal por lesiones, incapacidad temporal o permanente	(MSe) 15	1	(B) 6	Sustancial
Tránsito vehicular y fallas mecánicas	Riesgo por Accidentes de tránsito sin heridos	Daños materiales, suspensión de actividades, pérdidas económicas	(Nt) 1	1	(B) 6	Aceptable

Fuente: Procapcon Trabajo 2023-2024

Mediante la evaluación de riesgos se pudo determinar un nivel **“leve”** y **“aceptable”** en referencia a accidentes vehiculares con heridos y sin heridos, respectivamente. En caso de un accidente vehicular sin heridos, las consecuencias podrían ser importantes puesto que se suscitarían posibles daños a los bienes de la comunidad. En caso de un accidente vehicular con heridos, las consecuencias se catalogan como muy serias, ya que, se pueden ocasionar la muerte del personal.

Tabla 38. Riesgos de accidentes del personal de PCR Ecuador S.A., y sus contratistas

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
Ejecución de actividades de mantenimiento en accesos (uso de herramientas, maquinaria).	Riesgo por Accidentes durante mantenimiento de accesos	Afectación al personal por lesiones, golpes, caídas o atropellamientos, incapacidad temporal	(MSe) 15	2	(C) 3	Sustancial
Manipulación de herramientas, exposición a superficies resbalosas o equipos en operación	Riesgo por Accidentes durante mantenimiento y limpieza	Afectación al personal por lesiones, golpes, caídas o cortes, incapacidad temporal	(Se) 7	2	(C) 3	Leve
Errores humanos durante la operación de maquinaria y equipos	Riesgo por Accidentes durante la operación de maquinaria pesada y equipos	Afectación al personal por lesiones, golpes, caídas o atropellamientos, incapacidad temporal	(MSe) 15	2	(C) 3	Sustancial

Fuente: Procapcon Trabajo 2023-2024

Mediante la evaluación de riesgos se puede determinar que el riesgo de accidentes durante operaciones de perforación con heridos fue considerado como **“sustancial”** puesto que las consecuencias serían significativas, ocasionando heridos de gravedad e inclusive hasta la muerte de los trabajadores involucrados.

El riesgo de accidentes durante las actividades de mantenimiento de instalaciones, accesos y limpieza es considerado **“leve”**, ya que las lesiones generadas por dichos accidentes serían posibles de ocurrir y por ende deben ser corregidos.

El riesgo de accidentes relacionados con el empleo de maquinaria pesada fue determinado como **“sustancial”**, ya que las consecuencias podrían ser significativas para la integridad de los trabajadores. La ocurrencia de accidentes relacionados al desarrollo de estas actividades sería poco usual pero posible.

Tabla 39. Riesgos socio culturales

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
Plataforma A y su acceso						
Construcción de infraestructura (plataforma A)	Riesgo por Cambio en el uso de suelo por implantación de plataforma A	Modificación de las actividades productivas Modificación en el uso de suelo	(MSe) 15	1	(B) 6	Sustancial
Apertura de accesos y construcción de vías	Riesgo por Cambio en el uso de suelo por construcción de vías de acceso	Modificación de las actividades productivas Modificación en el uso de suelo	(MSe) 15	1	(B) 6	Sustancial
Implantación del proyecto (plataforma)	Riesgo por Disminución o pérdida	Alteración de prácticas culturales, pérdida de	(Im) 3	0.5	(D) 1	Aceptable

A y construcción de vías de acceso) que conlleva la presencia de personal externo y cambios en las dinámicas sociales y culturales de las comunidades del área de influencia	de identidad cultural o costumbres	tradiciones, cambios en la estructura social				
Plataforma B y su acceso						
Construcción de infraestructura (plataforma B)	Riesgo por Cambio en el uso de suelo por implantación de plataforma B	Modificación de las actividades productivas Modificación en el uso de suelo	(Im) 3	1	(C) 3	Aceptable
Apertura de accesos y construcción de vías	Riesgo por Cambio en el uso de suelo por construcción de vías de acceso	Modificación de las actividades productivas Modificación en el uso de suelo	(Im) 3	1	(C) 3	Aceptable
Implantación del proyecto (plataforma B y construcción de vías de acceso) que conlleva la presencia de personal externo y cambios en las dinámicas sociales y culturales de las comunidades del área de influencia	Riesgo por Disminución o pérdida de identidad cultural o costumbres	Alteración de prácticas culturales, pérdida de tradiciones, cambios en la estructura social	(Im) 3	0.5	(D) 1	Aceptable
Plataforma C y su acceso						
Construcción de infraestructura (plataforma C)	Riesgo por Cambio en el uso de suelo por implantación de plataforma C	Modificación de las actividades productivas Modificación en el uso de suelo	(MSe) 15	1	(B) 6	Sustancial
Apertura de accesos y construcción de vías	Riesgo por Cambio en el uso de suelo por construcción de vías de acceso	Modificación de las actividades productivas Modificación en el uso de suelo	(MSe) 15	1	(B) 6	Sustancial
Implantación del proyecto (plataforma C y construcción de vías de acceso) que conlleva la presencia de personal externo y cambios en las dinámicas sociales y culturales de las comunidades del área de influencia	Riesgo por Disminución o pérdida de identidad cultural o costumbres	Alteración de prácticas culturales, pérdida de tradiciones, cambios en la estructura social	(Im) 3	0.5	(D) 1	Aceptable

Fuente: Procapcon Trabajo 2023-2024

La expansión y extensión de actividades antrópicas, como la agricultura, la ganadería y las actividades hidrocarburíferas, provocan cambios significativos en el uso del suelo y la cubierta vegetal. Estos cambios tienen repercusiones en la biodiversidad y en la capacidad de los ecosistemas para proporcionar servicios fundamentales.

El propósito de este análisis es evaluar el posible impacto derivado del cambio en el uso del suelo, como se detalla a continuación:

- Para prevenir posibles impactos en áreas cercanas durante el desarrollo del proyecto se incluyen medidas preventivas y de control dentro del Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental. Además, se establecerán acciones compensatorias para revegetar y reforestar áreas que necesiten restauración.
- De acuerdo a la información proporcionada en campo se determinó que dentro del Bloque 64 Palanda Yuca Sur los habitantes del área de estudio son colonos, por ende, el riesgo de disminución o pérdida cultural o costumbres ancestrales se la ha catalogado como aceptable.

Dentro de las comunidades que se encuentran dentro del área de influencia social directa del proyecto no se registra la presencia de comunidades indígenas, los asentamientos poblacionales existentes en el área son colonos que se asentaron en estos sitios venidos de varias provincias del Ecuador, razón por la cual el riesgo por pérdida cultural ha sido calificado como aceptable.

7.4.2.5 Resumen de los Riesgos del Proyecto al Ambiente (Endógenos)

En la siguiente tabla se muestra un resumen de la información presentada sobre la calificación de los riesgos del proyecto sobre el ambiente. De acuerdo con el análisis realizado, se indican los riesgos que deben estar incluidos en el Plan de Manejo para así ser prevenidos, controlados y/o minimizados.

Tabla 40. Resumen de Riesgos Endógenos

FUENTE DE PELIGRO	RIESGO	Consecuencia	Frecuencia	Probabilidad	Magnitud del riesgo	
RIESGOS FÍSICOS						
PLATAFORMA A Y SU ACCESO						
Derrames de sustancias químicas durante el transporte	Riesgo por Derrame de sustancias químicas	Contaminación del suelo, agua, afectación a la salud, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de sustancias químicas durante la perforación de pozos		Contaminación del suelo, agua y afectación a la salud	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Derrames de sustancias químicas durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Derrame de combustibles durante el transporte	Riesgo por Derrames de combustible	Contaminación del suelo, agua, afectación a la salud, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de combustibles durante la perforación de pozos		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio.	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de combustibles durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de crudo durante la perforación de pozos	Riesgo por Derrames de crudo	Contaminación del suelo, agua, paralización temporal de operaciones, riesgo de incendio y afectación a la salud del personal	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
Derrames de crudo durante el transporte por líneas de flujo hacia la Estación Palanda		Contaminación del suelo, agua, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
Derrames de crudo durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial

Transporte por líneas de flujo	Riesgo por Derrames de aguas de formación	Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de lodos y rípios durante su transporte hacia el área de piscinas	Riesgo por Derrame de lodos y rípios de perforación	Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de lodos y rípios durante la disposición en la piscina		Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de lodos y rípios por inundación del área		Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Transporte de crudo desde la plataforma A hacia la Estación Palanda mediante líneas de flujo	Riesgo por Explosión	Daños a la infraestructura, afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de sustancias inflamables en áreas externas	Riesgo de Incendios por derrames fuera de plataforma A	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones, afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
Derrames de sustancias inflamables en instalaciones	Riesgo de Incendios por derrames dentro de plataforma A	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones y afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
Campamentos y generadores eléctricos	Riesgo por Incendios en áreas temporales	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones, afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
PLATAFORMA B Y SU ACCESO						
Derrames de sustancias químicas durante el transporte	Riesgo por Derrame de sustancias químicas	Contaminación del suelo, agua, afectación a la salud, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de sustancias químicas durante la perforación de pozos		Contaminación del suelo, agua y afectación a la salud	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Derrames de sustancias químicas durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Derrame de combustibles durante el transporte	Riesgo por Derrames de combustible	Contaminación del suelo, agua, afectación a la salud, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de combustibles durante la perforación de pozos		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio.	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de combustibles durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de crudo durante la perforación de pozos	Riesgo por Derrames de crudo	Contaminación del suelo, agua, paralización temporal de operaciones, riesgo de incendio y afectación a la salud del personal	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial

Derrames de crudo durante el transporte por líneas de flujo hacia la Estación Palanda		Contaminación del suelo, agua, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
Derrames de crudo durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
Transporte por líneas de flujo	Riesgo por Derrames de aguas de formación	Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de lodos y rípios durante su transporte hacia el área de piscinas	Riesgo por Derrame de lodos y rípios de perforación	Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de lodos y rípios durante la disposición en la piscina		Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de lodos y rípios por inundación del área		Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Transporte de crudo desde la plataforma B hacia la Estación Palanda mediante líneas de flujo	Riesgo por Explosión	Daños a la infraestructura, afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de sustancias inflamables en áreas externas	Riesgo de Incendios por derrames fuera de plataforma B	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones, afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
Derrames de sustancias inflamables en instalaciones	Riesgo de Incendios por derrames dentro de plataforma B	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones y afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
Campamentos y generadores eléctricos	Riesgo por Incendios en áreas temporales	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones, afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
PLATAFORMA C Y SU ACCESO						
Derrames de sustancias químicas durante el transporte	Riesgo por Derrame de sustancias químicas	Contaminación del suelo, agua, afectación a la salud, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de sustancias químicas durante la perforación de pozos		Contaminación del suelo, agua y afectación a la salud	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Derrames de sustancias químicas durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Derrame de combustibles durante el transporte	Riesgo por Derrames de combustible	Contaminación del suelo, agua, afectación a la salud, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de combustibles durante la perforación de pozos		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio.	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial

Derrames de combustibles durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de crudo durante la perforación de pozos	Riesgo por Derrames de crudo	Contaminación del suelo, agua, paralización temporal de operaciones, riesgo de incendio y afectación a la salud del personal	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
Derrames de crudo durante el transporte por líneas de flujo hacia la Estación Palanda		Contaminación del suelo, agua, riesgo de incendio, afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
Derrames de crudo durante el almacenamiento		Contaminación del suelo, agua, afectación al personal y riesgo de incendio	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
Transporte por líneas de flujo	Riesgo por Derrames de aguas de formación	Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de lodos y rípios durante su transporte hacia el área de piscinas	Riesgo por Derrame de lodos y rípios de perforación	Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de lodos y rípios durante la disposición en la piscina		Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de lodos y rípios por inundación del área		Contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Transporte de crudo desde la plataforma C hacia la Estación Palanda mediante línea de flujo	Riesgo por Explosión	Daños a la infraestructura, afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(De) 40	1	(C) 3	Sustancial
Derrames de sustancias inflamables en áreas externas	Riesgo de Incendios por derrames fuera de plataforma C	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones, afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
Derrames de sustancias inflamables en instalaciones	Riesgo de Incendios por derrames dentro de plataforma C	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones y afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
Campamentos y generadores eléctricos	Riesgo por Incendios en áreas temporales	Daños a la infraestructura, paralización temporal de operaciones, afectación al personal y afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	1	(D) 1	Sustancial
RIESGOS GENERALES DEL PROYECTO						
RIESGOS DE REVENTÓN EN LOS POZOS DE LAS PLATAFORMAS INSERTAS EN EL BLOQUE 64 "PALANDA YUCA SUR"						
Fallas en el control de presión durante la perforación	Riesgo por Reventón de pozo	Daños a la infraestructura, riesgo de incendio o explosiones, afectación al personal, contaminación del suelo, agua, afectación a la flora y fauna	(Ca) 100	0.5	(E) 0.5	Leve
RIESGO POR EL USO DE FUENTES RADIOACTIVAS						
Uso de fuentes radioactivas (densímetro nuclear)	Riesgo por Fuga de material radioactivo	Contaminación radioactiva, afectación al personal, afectación a la flora y fauna	(De) 40	0.5	(E) 0.5	Aceptable

RIESGO POR LA CAPTACIÓN DEL RECURSO AGUA						
Actividades de captación de agua	Riesgo por Afectación a cuerpos hídricos con caudales menores a 1m ³ /s por captación	Disminución del caudal, afectación fauna acuática	(De) 40	1	(E) 0.5	Leve
RIESGO POR AFECTACIÓN A ACUÍFEROS						
Actividades de perforación y operación	Riesgo por Contaminación de acuíferos	Contaminación del agua	(De) 40	1	(E) 0.5	Leve
RIESGOS BIÓTICOS						
PLATAFORMA A Y SU ACCESO						
Espacios confinados, pozos, piscinas	Riesgo por Caída y atrapamiento de animales (Espacios Confinados, Pozos, Piscinas)	Pérdida de individuos de fauna silvestre	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Personas que transitan en las cercanías del proyecto	Riesgo por Cacería - tráfico de especies de flora y fauna silvestre.	Pérdida de individuos de flora y fauna	(De) 40	1	(F) 0.2	Aceptable
Apertura de vías de acceso, tránsito vehicular.	Riesgo por Atropellamiento de fauna silvestre	Pérdida de individuos de fauna silvestre	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Personas que transitan en las cercanías del proyecto	Riesgo por Introducción de especies exóticas	Afectación a la flora y fauna	(Mse) 15	1	(E) 0.5	Aceptable
ÁREA DE PISCINA DE LODOS Y RIPIOS DE LA PLATAFORMA A						
Espacios confinados, pozos, piscinas	Riesgo por Caída y atrapamiento de animales (Espacios Confinados, Pozos, Piscinas)	Pérdida de individuos de fauna silvestre	(De) 40	1	(F) 0.2	Aceptable
Personas que transitan en las cercanías del proyecto	Riesgo por Cacería - tráfico de especies de flora y fauna silvestre.	Pérdida de individuos de flora y fauna	(De) 40	1	(F) 0.2	Aceptable
Apertura de vías de acceso, tránsito vehicular.	Riesgo por Atropellamiento de fauna silvestre	Pérdida de individuos de fauna silvestre	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Personas que transitan en las cercanías del proyecto	Riesgo por Introducción de especies exóticas	Afectación a la flora y fauna	(Mse) 15	1	(E) 0.5	Aceptable
PLATAFORMA B Y SU ACCESO						
Espacios confinados, pozos, piscinas	Riesgo por Caída y atrapamiento de animales (Espacios Confinados, Pozos, Piscinas)	Pérdida de individuos de fauna silvestre	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Personas que transitan en las cercanías del proyecto	Riesgo por Cacería - tráfico de especies de flora y fauna silvestre.	Pérdida de individuos de flora y fauna	(De) 40	1	(F) 0.2	Aceptable
Apertura de vías de acceso, tránsito vehicular.	Riesgo por Atropellamiento de fauna silvestre	Pérdida de individuos de fauna silvestre	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Personas que transitan en las cercanías del proyecto	Riesgo por Introducción de especies exóticas	Afectación a la flora y fauna	(Mse) 15	1	(E) 0.5	Aceptable
PLATAFORMA C Y SU ACCESO						

Espacios confinados, pozos, piscinas	Riesgo por Caída y entrapamiento de animales (Espacios Confinados, Pozos, Piscinas)	Pérdida de individuos de fauna silvestre	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Personas que transitan en las cercanías del proyecto	Riesgo por Cacería - tráfico de especies de flora y fauna silvestre.	Pérdida de individuos de flora y fauna	(De) 40	1	(F) 0.2	Aceptable
Apertura de vías de acceso, tránsito vehicular.	Riesgo por Atropellamiento de fauna silvestre	Pérdida de individuos de fauna silvestre	(De) 40	1	(D) 1	Leve
Personas que transitan en las cercanías del proyecto	Riesgo por Introducción de especies exóticas	Afectación a la flora y fauna	(Mse) 15	1	(E) 0.5	Aceptable
RIESGOS SOCIALES						
RIESGOS DE ACCIDENTES VEHICULARES EN LAS PLATAFORMAS INSERTAS EN EL BLOQUE 64 "PALANDA YUCA SUR"						
Movilización de personal en vías internas y externas del bloque y exceso de velocidad	Riesgo por Accidentes de tránsito con heridos	Afectación al personal por lesiones, incapacidad temporal o permanente	(MSe) 15	1	(B) 6	Sustancial
Tránsito vehicular y fallas mecánicas	Riesgo por Accidentes de tránsito sin heridos	Daños materiales, suspensión de actividades, pérdidas económicas	(Nt) 1	1	(B) 6	Aceptable
RIESGOS DE ACCIDENTES AL PERSONAL DE PCR ECUADOR S.A Y SUS CONTRATISTAS						
Ejecución de actividades de mantenimiento en accesos (uso de herramientas, maquinaria).	Riesgo por Accidentes durante mantenimiento de accesos	Afectación al personal por lesiones, golpes, caídas o atropellamientos, incapacidad temporal	(MSe) 15	2	(C) 3	Sustancial
Manipulación de herramientas, exposición a superficies resbalosas o equipos en operación	Riesgo por Accidentes durante mantenimiento y limpieza	Afectación al personal por lesiones, golpes, caídas o cortes, incapacidad temporal	(Se) 7	2	(C) 3	Leve
Errores humanos durante la operación de maquinaria y equipos	Riesgo por Accidentes durante la operación de maquinaria pesada y equipos	Afectación al personal por lesiones, golpes, caídas o atropellamientos, incapacidad temporal	(MSe) 15	2	(C) 3	Sustancial
RIESGOS SOCIOCULTURALES						
PLATAFORMA A Y SU ACCESO						
Construcción de infraestructura (plataforma A)	Riesgo por Cambio en el uso de suelo por implantación de plataforma A	Modificación de las actividades productivas Modificación en el uso de suelo	(MSe) 15	1	(B) 6	Sustancial
Apertura de accesos y construcción de vías	Riesgo por Cambio en el uso de suelo por construcción de vías de acceso	Modificación de las actividades productivas Modificación en el uso de suelo	(MSe) 15	1	(B) 6	Sustancial
Implantación del proyecto (plataforma A y construcción de vías de acceso) que conlleva la presencia de personal externo y cambios en las dinámicas sociales y culturales de las comunidades del área de influencia	Riesgo por Disminución o pérdida de identidad cultural o costumbres	Alteración de prácticas culturales, pérdida de tradiciones, cambios en la estructura social	(Im) 3	0.5	(D) 1	Aceptable

PLATAFORMA B Y SU ACCESO						
Construcción de infraestructura (plataforma B)	Riesgo por Cambio en el uso de suelo por implantación de plataforma B	Modificación de las actividades productivas Modificación en el uso de suelo	(Im) 3	1	(C) 3	Acceptable
Apertura de accesos y construcción de vías	Riesgo por Cambio en el uso de suelo por construcción de vías de acceso	Modificación de las actividades productivas Modificación en el uso de suelo	(Im) 3	1	(C) 3	Acceptable
Implantación del proyecto (plataforma B y construcción de vías de acceso) que conlleva la presencia de personal externo y cambios en las dinámicas sociales y culturales de las comunidades del área de influencia	Riesgo por Disminución o pérdida de identidad cultural o costumbres	Alteración de prácticas culturales, pérdida de tradiciones, cambios en la estructura social	(Im) 3	0.5	(D) 1	Acceptable
PLATAFORMA C Y SU ACCESO						
Construcción de infraestructura (plataforma C)	Riesgo por Cambio en el uso de suelo por implantación de plataforma C	Modificación de las actividades productivas Modificación en el uso de suelo	(MSe) 15	1	(B) 6	Sustancial
Apertura de accesos y construcción de vías	Riesgo por Cambio en el uso de suelo por construcción de vías de acceso	Modificación de las actividades productivas Modificación en el uso de suelo	(MSe) 15	1	(B) 6	Sustancial
Implantación del proyecto (plataforma C y construcción de vías de acceso) que conlleva la presencia de personal externo y cambios en las dinámicas sociales y culturales de las comunidades del área de influencia	Riesgo por Disminución o pérdida de identidad cultural o costumbres	Alteración de prácticas culturales, pérdida de tradiciones, cambios en la estructura social	(Im) 3	0.5	(D) 1	Acceptable

Fuente: Procapcon Trabajo 2023-2024

- **Riesgos Físico**

Se define una magnitud de riesgo **"sustancial"** a los derrames de lodos y rípidos, derrames de químicos durante el transporte, derrames de combustibles durante el transporte, perforación y operación, derrames de agua de formación, incendio por derrames dentro de las plataformas, incendio por derrames fuera de las plataformas, exposición por transporte de crudo, incendios en área temporales, accidentes vehiculares con heridos, y fallas operacionales, por ende, en el Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental se contemplan medidas con el fin de precautelar la seguridad e integridad del personal, infraestructura y evitar afectaciones a la flora y fauna del área de influencia del proyecto.

Se establece una magnitud de riesgo **"leve"** para los eventos asociados a derrames de sustancias químicas durante las etapas de perforación y almacenamiento, debido a la implementación de cubetos de contención y un sistema de drenaje perimetral. No obstante, este riesgo ha sido incorporado en el Plan de Manejo Ambiental, donde se establecen medidas específicas de prevención, control y contención, orientadas a minimizar la probabilidad de ocurrencia de dichos eventos.

Se establece que la magnitud del riesgo asociado a posibles fugas radiactivas es **“acceptable”**, en función de la baja probabilidad de ocurrencia y la implementación de medidas de control y protocolos de seguridad. No obstante, en caso de presentarse, podrían requerirse acciones de atención inmediata y aplicación de procedimientos especializados, por lo que este riesgo ha sido considerado en el Plan de Manejo Ambiental.

- **Riesgos Bióticos**

El riesgo por caída y entrapamiento de animales (espacios confinados, pozos y piscinas) se califica como **“leve”** para las plataformas A y C, mientras que para la plataforma B y el área de piscinas de lodos y rípios se considera **“acceptable”**, dado que la probabilidad de ocurrencia de estos eventos es baja pero posible. Sin embargo, la magnitud del impacto se considera controlable debido a la implementación de medidas de manejo y control en sitio; por lo tanto, este riesgo ha sido incorporado en el Plan de Manejo Ambiental, en el cual se establecen acciones específicas orientadas a la prevención, control y reducción de su ocurrencia.

El riesgo por cacería, tráfico de especies de flora y fauna silvestre por parte del personal de PCR Ecuador S.A. se clasifica como **“acceptable”**, considerando que su probabilidad de ocurrencia es baja. Además, en el Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental se contemplan medidas que prohíben la caza y tráfico de flora y fauna durante la ejecución de las actividades del proyecto.

El riesgo de atropellamiento de fauna silvestre podría incrementarse debido al tránsito de vehículos y maquinaria durante las distintas etapas del proyecto, lo que podría ocasionar lesiones o mortalidad de individuos. Sin embargo, este impacto se clasifica como **“leve”**, tomando en cuenta que se establecen medidas de control en el Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental.

El riesgo por introducción de especies exóticas también se califica como **“acceptable”**, tomando como referencia que en el Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental se establecen medidas de prevención y control para reducir el riesgo identificado.

- **Riesgos Sociales**

Se determina una magnitud de riesgo **“sustancial”** a los eventos relacionados con accidentes que resultan con trabajadores heridos y a los accidentes asociados al uso de maquinaria pesada y al transporte de crudo. Mientras que se considera un riesgo **“acceptable”** a los accidentes sin heridos.

Se determina una magnitud de riesgo **“leve”** asociada a los accidentes durante las tareas de mantenimiento y limpieza de instalaciones, así como a aquellos que pueden ocurrir durante el mantenimiento de accesos; si bien estos eventos no generan afectaciones significativas al desarrollo normal del proyecto, es importante considerar su ocurrencia dentro del análisis de riesgos.

El riesgo de disminución o pérdida de la identidad cultural se la ha catalogado como **“acceptable”** debido a que en el área de implantación del proyecto se encuentran comunidades colonas.