Anddes Asociados SAC
info@anddes.com
www.anddes.com

Av. Javier Prado Este Cdra. 48
Edificio Capital Golf, Piso 13
Surco, Lima 15023, Perú
T +51 1 317 4900

Declaración de Impacto Ambiental (DIA)

Proyecto de exploración minera Katy

Informe de levantamiento de observaciones DGAAM

INFORME N° 357-2025/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM

2013.10.0002-31-100-30-ITE-001

Revisión 0

Mayo 2025

Preparado para:

Cultinor SAC

Publicado: 05-06-2025

CONTENIDO

1.0 LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES (DGAAM) 2

1.1 Observación N° 1 2
1.2 Observación N° 2 3
1.3 Observación N° 3 4
1.4 Observación N° 4 7
1.5 Observación N° 5 9
1.6 Observación N°6 10
1.7 Observación N° 7 11
1.8 Observación N° 8 12
1.9 Observación N° 9 15
1.10 Observación N° 10 23
1.11 Observación N° 11 32
1.12 Observación N° 12 33
1.13 Observación N° 13 39
1.14 Observación N° 14 40
1.15 Observación N° 15 41
1.16 Observación N° 16 44
1.17 Observación N° 17 48
1.18 Observación N° 18 49
1.19 Observación N° 19 51
1.20 Observación N° 20 53
1.21 Observación N° 21 56
1.22 Observación N° 22 58
1.23 Observación N° 23 60
1.24 Observación N° 24 62
1.25 Observación N° 25 63
1.26 Observación N° 26 64
1.27 Observación N° 27 65
1.28 Observación N° 28 66
1.29 Observación N° 29 67
1.30 Observación N° 30 68
1.31 Observación N° 31 69
1.32 Observación N° 32 71
1.33 Observación N° 33 72
1.34 Observación N° 34 73
1.35 Observación N° 35 76
1.36 Observación N° 36 77
1.37 Observación N° 37 78
1.38 Observación N° 38 79
1.39 Observación N° 39 80
1.40 Observación N° 40 81
1.41 Observación N° 41 82
1.42 Observación N° 42 84
1.43 Observación N° 43 85
1.44 Observación N° 44 89

Anexos

Anexo 1 – Mapas del Informe del Levantamiento de Observaciones de la DGAAM

Anexo 2 – Anexos del Informe del Levantamiento de Observaciones de la DGAAM

1.0 LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES (DGAAM)

Mediante Informe N° 357-2025/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, con fecha 22 de abril de 2025 la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAAM) notificó a Cultinor SAC (en adelante, Cultinor) 44 observaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera Katy (en adelante, Proyecto). A continuación, se presenta la absolución a dichas observaciones.

RESUMEN EJECUTIVO

1.1 Observación N° 1

El titular deberá actualizar el resumen ejecutivo y los capítulos según las observaciones formuladas en el presente informe.

Respuesta Nº1

En atención a lo observado y, en concordancia con las demás observaciones realizadas por la DGAAM, SERFOR, ANA y la municipalidad provincial de Mariscal Nieto, se actualiza el resumen ejecutivo y los siguientes capítulos:

- Capítulo 2 – Descripción del Proyecto
- Capítulo 3 – Línea base
- Capítulo 4 – Participación ciudadana
- Capítulo 5 – Identificación, caracterización y valoración de los impactos
- Capítulo 6 – Plan de manejo ambiental

1.2 Observación N° 2

En el ítem 1.2.1 Descripción del medio físico, el titular señaló: "(...), el régimen de viento se determinó mediante lo información de la estación Laraqueri, siendo el promedio de velocidad de viento anual de 33.3 m/s. Sin embargo, se advierte que en el capítulo de línea base, ítem 3.1.1.9 Velocidad y dirección del viento, la velocidad promedio del viento anual es 3,3 m/s. En ese sentido, el titular deberá uniformizar el dato correspondiente a la velocidad promedio anual del viento en todos los capítulos del estudio.

Respuesta Nº 2

En atención a lo observado, se uniformizó y actualizó la sección 1.2.1 “Descripción del medio físico” con lo presentado en la sección 3.1.1.9 “Velocidad y dirección del viento”.

A continuación, se muestra la sección actualizada:

> *(…)*
>
> ***1.2.1 Descripción del medio físico***
>
> *(…)*
>
> *Con respecto a la humedad media relativa, se observa que la humedad relativa media anual varía entre 85.8 % y 89.5 %. Por otro lado, el régimen de viento se determinó mediante la información de la estación Laraqueri, siendo el promedio de velocidad de viento anual de 3.3 m/s. La dirección predominante del viento tiene dirección Oeste Suroeste (OSO).*
>
> *(…)*

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.3 Observación N° 3

En el ítem 2.1.3.1 Labores mineras no rehabilitadas, el titular señaló:"(...), dentro del área efectiva ni área de estudio del Proyecto no se han identificado labores mineras no rehabilitadas (LMNR) de terceros. (...)". No obstante, este enunciado difiere de lo evidenciado, mediante imágenes satelitales, advirtiéndose la presencia de áreas perturbadas plataformas e instalaciones en el área efectiva y el área de estudio de la DIA "Katy", así como accesos existentes que conducen a dichas áreas. En ese sentido, el titular deberá incluir las áreas perturbadas e instalaciones en los numerales, tablas, mapas, anexos e ítems del SEAL donde corresponda, incorporando además aquellos accesos existentes que conducen a estas áreas perturbadas, especificando su longitud y el área a la que conducen. En caso de que dichos accesos e instalaciones sean utilizados, deberá precisar las medidas de manejo y cierre que se implementarán, si corresponde.

Respuesta Nº 3

En atención a la observado, cabe precisar que, mediante la Carta N° 0066-2024-CULTINOR SAC, adjunto en el Anexo 2.2 “Evidencias del cierre de componentes”, con fecha 21 de octubre del 2024, se acreditó el cierre de las áreas disturbadas correspondientes a los componentes aprobados mediante RD N° 054-2018-GRP-GRDE-DREM-PUNO/D, en su condición como pequeño productor minero (PPM), identificadas dentro del área efectiva por la DGAAM a través de la imagen satelital.

Sumado a ello, la Dirección Regional de Energía y Minas de Puno (DREM Puno), autoridad competente, realizó la inspección y verificación en campo de las labores de cierre realizados por Cultinor. A partir de dicha verificación en campo, la DREM Puno emitió el Informe N° 0053-2024-GRP-GRDE-DREM-PUNO-SDM-EM., adjuntado en el Anexo 2.2 “Evidencias del cierre de componentes”. En virtud de ello, al momento de la presentación de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), no se identificaron labores mineras no rehabilitadas activas en las áreas del Proyecto.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de las áreas disturbadas declaradas cerradas ante la DREM Puno (ver Tabla 3.1).

Tabla 3.1
Fotografías de las áreas disturbadas cerradas y verificadas por la DREM Puno

ID	Vista de Google Earth	Registro Fotográfico de la zona a la actualidad
SC-ADI-04		
K17		

0412

ID	Vista de Google Earth	Registro Fotográfico de la zona a la actualidad
K27D		

Fuente:
Cultinor, 2025

0411

1.4 Observación N° 4

En el ítem 2.1.5 Componentes no cerrados, el titular señaló: "(...), en el área efectiva del Proyecto no se cuenta con componentes no cerrados en el marco de Declaración de Impacto Ambiento (DIA) para el proyecto de exploración minera Katy (RD N° 054-2018-GRP-GRDE-DREM- PUNO/D) (...)", asimismo, presentó los cargos de entrega del cierre en el Anexo N° 2.2. No obstante, mediante imágenes de satélite se advierte en el área efectiva y Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) de la DIA "Katy" la presencia de componentes "plataformas, accesos e instalaciones" que no han sido cerrados, los que corresponde al proyecto señalado líneas arriba. En ese sentido, el titular deberá considerar en este proyecto el total de áreas donde previamente se ejecutaron actividades de exploración minera y las propuestas en el estudio que es materia de evaluación, conforme a lo establecido en el artículo 58 del RPAAEM[1]; todo ello sin superar el número de plataformas y área disturbada prevista en la clasificación anticipada de los proyectos de categoría I (DIA), salvo que el titular indique mediante declaración jurada haber ejecutado el cierre de los referidos componentes y que esto haya sido informado al OEFA toda vez que, la documentación adjunta en el Anexo N° 2.2 Cargos de entrega del cierre de componentes, no acredita el cierre de componentes. En base a lo anterior, deberá actualizar los numerales, tablas, mapas, anexos e ítems del SEAL donde obre esta información. De darse el caso, que se haya realizado el cierre total o parcial de componentes aprobados, el titular deberá acreditar mediante la presentación del cargo al OEFA, el cierre parcial de los componentes aprobados según las certificaciones ambientales otorgadas por la DGAAM.

Respuesta Nº 4

En atención a lo observado, es importante mencionar que, la Declaración de Impacto Ambiental, aprobada en el 2018 mediante RD N° 054-2018-GRP-GRDE-DREM-PUNO/D, fue tramitado en calidad de Pequeño Productor Mineros (PPM) y evaluado bajo competencia de la Dirección Regional de Energía y Minas de Puno (DREM Puno). En esa línea, tanto la aprobación de la DIA como el proceso de cierre se realizaron conforme al marco normativo aplicable a los PPM; razón por la cual el cierre se realizó ante la DREM Puno.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 14 de la Ley de la Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal (Ley N° 27651), Cultinor presentó su Informe de Cierre ante la DREM Puno, quien tiene a su cargo la fiscalización de las actividades que se realicen como pequeño productor minero. Posteriormente, la DREM Puno verificó en campo las labores de cierre declaradas por Cultinor, y emitió el Informe N° 0053-2024-GRP-GRDE-DREM-PUNO-SDM-EM-I-GCP, con copia dirigida al Subdirector de Asuntos Ambientales como se puede visualizar en el informe adjunto en el Anexo 2.2 “Evidencias del cierre de

[1] RPAAE
CAPÍTULO V: MODIFICACIONES
Artículo 58: Desarrollo de proyectos en áreas donde previamente se ejecutaron actividades de exploración minera
“58.1 En caso se presente una solicitud de aprobación de Instrumento de Gestión Ambiental o su modificatoria en áreas donde previamente se ejecutaron actividades de exploración minera, se debe considerar el total de actividades aprobadas en el Instrumento de Gestión Ambiental y las propuestas en la solicitud; salvo que el titular minero indque, mediante declaración jurada ante la Autoridad Ambiental Competente, según el Anexo II del presente Decreto Supremo; haber ejecutado el cierre total o parcial de las plataformas y/o componentes aprobados previamente y haya informado de ellos al OEFA, sin perjuicio de las funciones que ejerza la autoridad de fiscalización ambiental. (…)”

componentes”. Por tanto, queda acreditado que la evaluación y fiscalización del cierre de componentes se realizó en el marco normativo correspondiente.

1.5 Observación N° 5

En el ítem 2.1.8 Propiedad superficial, el titular señala que el área efectiva se emplaza dentro de los límites de la CC Jatucachi dentro de las 1500 ha otorgadas a Cultinor S.A.C., mostrando los límites de la propiedad superficial en el Mapa N° 2.3. Propiedad superficial. Sin embargo, esta información no precisa cual es la fuente de información sobre la cual se obtuvo la identificación y delimitación de la comunidad campesina. En ese sentido, el titular deberá presentar la fuente de información que sirvió para identificar a la CC Jatucachi.

Respuesta Nº5

En atención a lo observado, se actualiza la delimitación de la Comunidad Campesina (CC) Jatucachi considerando como fuente de información a la base gráfica registral de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP).

Considerando la presente delimitación de la CC Jatucachi, se actualiza también la sección 2.5.3 “Área de influencia social directa (AISD)” en lo que respecta al área (en ha) del AISD, el anexo 2.5 “Área de influencia social del Proyecto” en lo que respecta a los vértices con coordenadas del AISD y el Mapa 2.8 “Área de influencia social directa e indirecta”.

1.6 Observación N°6

En el ítem 2.4 Área efectiva del Proyecto, el titular mencionó que el área efectiva está conformada por un (1) polígono cerrado, donde se ubicarán los componentes principales y auxiliares, presentando las coordenadas de dicho polígono en la Tabla N° 2.10 "Área efectiva del Proyecto" y el ítem 2.4 "Delimitación del perímetro del área efectiva del proyecto del SEAL" y, mostrando su extensión en el Mapa N° 2.6 "Área efectiva". De la revisión de las informaciones señaladas se adviene que los vértices 2 y 4 del área efectiva se ubican en zonas donde no se proponen componentes. En ese sentido, el titular deberá justificar la extensión del área efectiva propuesta, caso contrario deberá replantear el área referida, actualizando los numerales, tablas, mapas e ítems del SEAL donde obre esta información.

Respuesta Nº6

En atención a lo solicitado, se reubican los vértices 2 y 4 del área efectiva, de manera que el área efectiva solo delimite el área donde se proponen los componentes mineros de la DIA Katy.

En base a lo indicado, se actualiza la extensión del área efectiva en el capítulo 2 “Descripción del Proyecto”, las coordenadas del polígono en la Tabla N° 2.10 “Área efectiva del Proyecto” y el ítem 2.4 “Delimitación del perímetro del área efectiva del proyecto del SEAL” (plataforma SEAL), así como su extensión en el Mapa N° 2.6 “Área efectiva”.

A continuación, se muestran las secciones actualizadas:

(…)

2.4 Área efectiva del Proyecto

Las actividades de exploración se desarrollarán dentro de un área efectiva conformada por un (01) polígono cerrado, que comprenden una superficie total de 47.16 ha, donde se ubicarán los componentes principales (plataformas de perforación) y componentes auxiliares (accesos, oficina, almacenes y baños portátiles).

Las coordenadas del área efectiva del Proyecto se presentan en la Tabla 2.10; asimismo en el Mapa 2.6 se presenta su delimitación.

Tabla 2.10
Área efectiva del Proyecto

Área (ha)	*Vértice*	*Coordenadas UTM WGS84 – 19S*	
		Este (m)	*Norte(m)*
Área de actividad minera			
47.16	*(…)*	*(…)*	*(…)*
	02	*358 563.50*	*8 179 110.15*
	(…)	*(…)*	*(…)*
	04	*357 806.29*	*8 179 424.13*
	(…)	*(…)*	*(…)*

Fuente:
Anddes, 2025

(…)

1.7 Observación N° 7

En el ítem 2.5.3 Área de influencia social directa, el titular señala que el AISD está constituida por la Comunidad Campesina Jatucachi, presentando las coordenadas que conforman el polígono del AISD en la Tabla N° 1.1 "Área de influencia social directa (AISD) del Proyecto" del Anexo N° 2.5 "Área de influencia social del Proyecto" y el Ítem 2.5 "Áreas de influencia" del SEAL y, mostrando su extensión del AISD en el Mapa N° 2.8 Área de Influencia Social Directa e Indirecta. De la revisión del Mapa Nº 2.8 se advierte que la delimitación de la Comunidad campesina Jatucachi fue elaborada bajo el sistema geodésico PSAD56, lo cual se puede corroborar con la Información contenida en la base gráfica registral de la SUNARP. En ese sentido, el titular deberá actualizar la delimitación de la Comunidad Campesina Jatucachi en tablas, mapas, anexos e ítems del SEAL que corresponda, asegurando que la información cartográfica sea elaborada y presentada en el sistema geodésico WGS84.

Respuesta Nº 7

En atención a lo observado, y en concordancia con la Observación N° 5, se actualiza la delimitación de la CC Jatucachi considerando como fuente de información a la base gráfica registral de la SUNARP, el cual se encontraba originalmente en el sistema geodésico PSAD56. La conversión del sistema geodésico de la delimitación de la CC Jatucachi a WGS84 se realizó utilizando las herramientas del Sistema de Información Geográfica, denominado GEOCATMIN, desarrollado por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET).

En ese sentido, en base a esta conversión se actualiza el Anexo 2.5 “Área de influencia social del Proyecto” y el Mapa 2.8 “Área de influencia social directa e indirecta”.

1.8 Observación N° 8

En el Ítem 2.6 Cronograma del Proyecto y monto estimado de la inversión, se advierte que el titular no presenta un listado de actividades por etapas del proyecto. En ese sentido, el titular deberá listar las actividades del proyecto por etapas de manera secuencial y coherente. Por lo cual, se deberá actualizar la Tabla N° 2.15 Cronograma detallado de las actividades del Proyecto.

Respuesta Nº8

En atención a lo observado, se actualiza la Tabla N° 2.15 “Cronograma detallado de las actividades del Proyecto” incluyendo las actividades que se realizarán en cada etapa del proyecto, de manera secuencial y coherente.

A continuación, se muestra la Tabla N° 2.15 actualizada:

(…)

Tabla 2.15
Cronograma detallado de las actividades del Proyecto

Etapa		Actividades	Tiempo en meses																		
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Construcción (habilitación)		• Desbroce (1) • Movimiento de tierras y nivelación de terreno • Tránsito de vehículos maquinarias y equipos																			
Operación y mantenimiento	Perforación (2)	• Perforación • Manejo de fluidos de perforación • Manejo de productos químicos • Actividades de mantenimiento de componentes • Tránsito de vehículos, maquinarias y equipos																			
	Evaluación de resultados (3)																				
Cierre	Progresivo	• Desmantelamiento • Obturación de sondajes • Reconformación del terreno • Revegetación (1)																			
	Final (4)	• Desmantelamiento • Reconformación del terreno • Revegetación (1)																			
Post – cierre		• Inspección de medidas de cierre																			

Fuente:

Cultinor, 2025. Organizado por Anddes, 2025

Nota:

(1) El desbroce y, posterior revegetación, solo se realizará en las zonas que presenten vegetación. No obstante, cabe mencionar que, los componentes propuestos se ubican, en su mayoría, en la unidad de vegetación "escasa y sin vegetación".

(2) La perforación está programada para durar 133 días efectivos, considerando la operación de tres máquinas con un avance promedio de 30 metros por día. Adicionalmente, se incluye tiempo necesario para actividades como la movilización y desmovilización de las máquinas, cambios de guardia y la consideración de factores climáticos, lo que establece una duración total de hasta 5 meses.

0404

(3) La evaluación de resultados se realizará de manera paralela a la perforación y fuera del área del Proyecto.

(4) Las actividades de cierre final se realizarán luego de concluidas las actividades de exploración y, solo se aplicarán sobre los componentes del Proyecto que no hayan sido objeto de cierre progresivo.

(…)

0403

1.9 Observación N° 9

En el ítem 2.7.2 Descripción de los componentes del proyecto, se identificó las siguientes observaciones:

a. En la Tabla N°2.17 Componentes del proyecto, el titular deberá incluir los siguientes campos: coordenadas de ubicación (WGS 84), área y perímetro.

b. En el Ítem 2.7.2.1.1 Plataformas de perforación, presentó la Figura N° 2.1 Distribución de componentes en plataformas. Si bien se indica el área total de la plataforma y algunos elementos como pozas y canales, no se ha detallado el tamaño de cada componente interno ni las distancias entre ellos. Al respecto, el titular deberá presentar este esquema grafico debidamente acotado y dimensionado, a fin, de que la distribución interna de la plataforma sea congruente.

c. En el Literal C. Almacén de testigos de perforación, el titular señaló que: "Los testigos de perforación se almacenarán en cajas debidamente rotuladas, para luego ser enviados al almacén de geología o al laboratorio (fuera del área de Proyecto) y efectuar las pruebas correspondientes". Al respecto, deberá precisar si en esta instalación se realizará el corte de muestras. De ser así, el titular deberá presentar un plano en vista de planta donde se verifique, que esta instalación contará con cunetas de derivación, trampa de sólidos y pozas de sedimentación.

d. En el Literal J. Área de almacenamiento de agua, se presenta la Tabla N° 2.19 Detalle de los sondajes y actividades de habilitación de las plataformas. Al respecto, el titular deberá actualizar dicha tabla, incorporando el signo (-) en el campo "inclinación" para todos los sondajes diamantinos.

Respuesta Nº9

a. En respuesta a la observación, en la Tabla N° 2.17 “Componentes del Proyecto”, se incluye los campos de coordenadas de ubicación, área y perímetro. No obstante, es importante realizar las siguientes precisiones:

- Las coordenadas de ubicación de las plataformas de perforación se presentan en la Tabla N° 2.18 “Ubicación y características de las plataformas”. Debido a que el Proyecto comprende de 40 plataformas, no es posible incluir las coordenadas de ubicación de cada una de ellas en la Tabla N° 2.17 “Componentes del Proyecto”, en su defecto, se presenta la Tabla N° 2.18 “Ubicación y características de las plataformas”, como parte de la respuesta de la presente observación.
- Las pozas de sedimentación y los canales de coronación se ubicarán adyacentes a las plataformas o, en su defecto, dentro del radio de 1 m, dependiendo de las condiciones topográficas del terreno; es decir, su ubicación depende de la ubicación exacta de las plataformas. Sumado a ello, el Proyecto comprende de 80 pozas de sedimentación y 40 canales de coronación. Por tales motivos, no es posible incluir las coordenadas de ubicación en la Tabla N° 2.17 “Componentes del Proyecto”.
- Los accesos proyectados y cunetas tienen una longitud de 3.11 km, razón por la cual no cuentan con coordenadas de ubicación referenciales. Por ello, no es posible incluir sus coordenadas de ubicación en la Tabla N° 2.17 “Componentes del Proyecto”.

A continuación, se presentan las tablas mencionadas asociadas a la observación:

(…)

Tabla 2.17
Componentes del Proyecto

Tipo de componente	Nombre	Unidad	Cantidad	Coordenadas UTM WGS 84 - 19S		Perímetro (m)	Área (m²)
				Este (m)	Norte (m)		
Componente principal	Plataformas de perforación	und	40	(1)		40.00	100.00
Componentes auxiliares	Pozas de sedimentación	und	80	(2)		10.00	6.25
	Canales de coronación	und	40	(2)		81.00	20.00
	Accesos proyectados	km	3.11	(3)		6 222.76	12 429.52
	Cunetas	km	3.11	(3)		6 215.76	1 553.69
	Oficina	und	01	358 061	8 179 372	20.60	26.10
	Almacén de residuos sólidos	und	01	358 016	8 179 368	43.40	94.20
	Almacén de aditivos	und	01	358 049	8 179 369	33.00	68.00
	Almacén de repuestos	und	01	358 059	8 179 364	34.00	69.36
	Baño portátil 1	und	01	358 058	8 179 375	6.80	2.89
	Baño portátil 2	und	01	358 056	8 179 373	6.40	2.55

Fuente:
Anddes, 2025
Nota:

(1) En la Tabla 2.18 se presenta la ubicación de las plataformas de perforación.

(2) Estos componentes se instalarán adyacentes a las plataformas o, en su defecto, dentro del radio de 1 m, dependiendo de las condiciones topográficas del terreno.

(3) Dada la naturaleza de estos componentes (accesos proyectados y cunetas) no corresponde presentar coordenadas de ubicación.

(…)

(…)

Tabla 2.18
Ubicación y características de las plataformas

ID Plataforma	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Altitud (msnm)	Largo (m)	Ancho (m)	Profundidad promedio top soil (m)	N° sondajes	Profundidad media (m) (1)	Fuente de agua	Total de top soil a remover (m^3) (2)	Distancia (m) del cuerpo de agua	Nombre del agua más cercano (3)
	Este (m)	Norte (m)										
PLT-001	358 307	8 179 252	4 587	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	409.58	Qi. Huacallane
PLT-002A	358 063	8 179 309	4 580	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	412.75	Qi. Huacallane
PLT-003	358 109	8 179 310	4 582	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	412.08	Qi. Huacallane
PLT-004	358 193	8 179 295	4 596	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	407.52	Qi. Huacallane
PLT-005	358 293	8 179 300	4 603	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	445.50	Qi. Huacallane
PLT-006	358 371	8 179 305	4 591	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	488.41	Qi. Huacallane
PLT-007	358 090	8 179 395	4 604	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	497.12	Qi. Huacallane
PLT-008	358 138	8 179 400	4 618	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	503.36	Qi. Huacallane
PLT-009	358 176	8 179 339	4 614	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	447.33	Qi. Huacallane
PLT-010	358 427	8 179 444	4 635	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	635.92	Qi. Huacallane
PLT-011	358 283	8 179 465	4 644	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	595.49	Qi. Huacallane
PLT-012	358 216	8 179 455	4 643	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	568.75	Qi. Huacallane
PLT-013	358 199	8 179 545	4 651	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	654.38	Qi. Huacallane
PLT-014	358 301	8 179 547	4 646	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	679.12	Qi. Huacallane
PLT-015	358 139	8 179 606	4 648	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	709.02	Qi. Huacallane
PLT-016	358 316	8 179 500	4 646	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	639.24	Qi. Huacallane
PLT-017	358 366	8 179 385	4 622	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	554.43	Qi. Huacallane
PLT-018	358 400	8 179 200	4 567	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	424.98	Qi. Huacallane
PLT-019	358 438	8 179 283	4 590	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	511.66	Qi. Huacallane
PLT-020A	358 538	8 179 283	4 607	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	582.40	Qi. Huacallane
PLT-021A	358 673	8 179 300	4 632	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	596.39	Q. S/N 01
PLT-022	358 438	8 179 383	4 619	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	590.59	Qi. Huacallane
PLT-023	358 518	8 179 379	4 629	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	636.59	Qi. Huacallane
PLT-024	358 743	8 179 397	4 640	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	684.17	Q. S/N 01

0400

ID Plataforma	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Altitud (msnm)	Largo (m)	Ancho (m)	Profundidad promedio top soil (m)	N° sondajes	Profundidad media (m) (1)	Fuente de agua	Total de top soil a remover (m^3) (2)	Distancia (m) del cuerpo de agua	Nombre del agua más cercano (3)
	Este (m)	Norte (m)										
PLT-025	358 438	8 179 483	4 648	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	675.13	Qi. Huacallane
PLT-026A	358 538	8 179 483	4 647	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	730.20	Qi. Huacallane
PLT-027	358 395	8 179 475	4 640	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	647.58	Qi. Huacallane
PLT-028	358 638	8 179 483	4 650	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	782.33	Q. S/N 01
PLT-029	358 740	8 179 450	4 643	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	737.25	Q. S/N 01
PLT-030A	358 409	8 179 583	4 652	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	751.63	Qi. Huacallane
PLT-031A	358 338	8 179 583	4 644	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	724.84	Qi. Huacallane
PLT-032A	358 538	8 179 583	4 655	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	812.52	Qi. Huacallane
PLT-033	358 638	8 179 583	4 643	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	760.44	Qi. Salluma
PLT-034	358 852	8 179 516	4 640	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	628.42	Qi. Salluma
PLT-035	358 244	8 179 679	4 637	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	793.98	Qi. Huacallane
PLT-036	358 438	8 179 183	4 565	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	441.35	Qi. Huacallane
PLT-037	358 538	8 179 183	4 591	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	521.72	Qi. Huacallane
PLT-038	358 070	8 179 483	4 615	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	585.82	Qi. Huacallane
PLT-039	357 974	8 179 387	4 592	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	498.6	Qi. Huacallane
PLT-040	357 870	8 179 483	4 585	10	10	0.15	1	300	Por captación	15	601.46	Qi. Huacallane

Fuente:

Cultinor, 2025

Nota:

(1) *Las profundidades de los sondajes podrán variar de acuerdo con el avance y condiciones de perforación, sin incrementar la longitud total específica de cada sondaje.*

(2) *El total de top soil a remover ha sido calculado considerando las dimensiones de la plataforma de 10 m x 10 m, con una profundidad de 0.15 m, haciendo un total de 15 m^3.*

(3) *En el Mapa 2.9 se presentan las plataformas de perforación y los cuerpos de agua identificados en el área de Proyecto con sus respectivos nombres.*

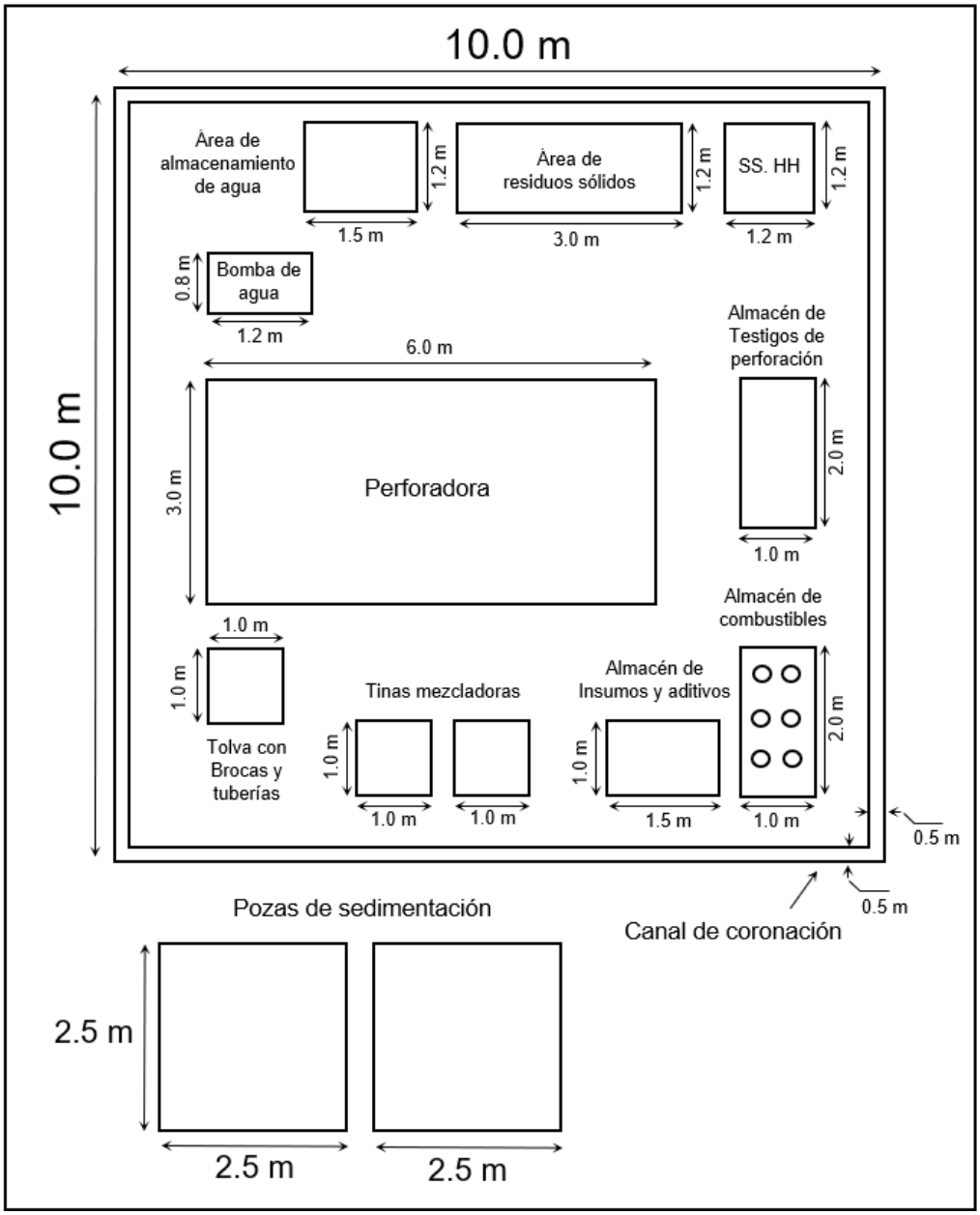
(…)

0399

b. En atención a la observación, se actualiza la Figura 2.1 “Distribución de componentes en plataformas”, incluyendo las dimensiones de cada uno de los componentes de las plataformas. A continuación, se presenta la figura mencionada:

(…)

Figura 2.1
Distribución de componentes en plataformas



Fuente:
Cultinor, 2025. Organizado por Anddes, 2025
Nota:
La distribución es referencial y se podrá modificar durante la ejecución del proyecto.
Las pozas de sedimentación estarán ubicadas a una distancia de 1 m con respecto a la plataforma y dependerá de las condiciones topográficas del terreno.

(…)

c. En atención a lo observado, se precisa que el corte de muestras (testigos de perforación) se realizará en el almacén de Juliaca, ubicado a más de 100 km del área efectiva del Proyecto, es decir no se realizará dentro del área efectiva, ni área de influencia directa o indirecta del Proyecto.

   Dentro del área efectiva, específicamente en el área de la plataforma, las actividades relacionadas a los testigos se limitarán al almacenamiento de los mismos, en cajas que serán guardadas en el almacén de testigos propuesto. Luego, serán trasladadas al almacén de Juliaca, donde se realizarán el logueo, corte de muestras de core y su análisis en un laboratorio certificado. Los rechazos y pulpas resultantes se devolverán a Cultinor para su almacenamiento en Juliaca.

   En base a lo mencionado, no corresponde presentar un plano en vista de planta del almacén de testigos de perforación con cunetas de derivación, trampa de sólidos y pozos de sedimentación.

   En ese sentido, se actualiza el literal C “Almacén de testigos de perforación” tal como se presenta a continuación:

   (…)

   2.7.2.1.1 Plataformas de perforación

   (…)

   C. Almacén de testigos de perforación

   Los testigos de perforación se almacenarán en cajas debidamente rotuladas en el almacén de testigos de perforación, ubicado dentro de la plataforma. El traslado de las cajas se realizará diariamente por la mañana hacia un almacén en Juliaca (fuera del área del Proyecto). En este último almacén se llevará a cabo el logueo y corte de muestras de core, las cuales serán enviadas a un laboratorio certificado para las pruebas correspondientes. Los rechazos y pulpas, productos de las pruebas en el laboratorio, serán devueltos a Cultinor para su almacenamiento en el almacén de Juliaca. Es importante mencionar que las actividades correspondientes a la perforación mecánica y su disposición se realizarán fuera del área efectiva del Proyecto.

   (…)

d. En atención a la observación, se actualiza la Tabla N° 2.19 “Detalle de los sondajes y actividades de habilitación de las plataformas”, incorporando el signo (-) en el campo “inclinación” para los sondajes, tal como se muestra a continuación:

(…)

Tabla 2.19
Detalle de los sondajes y actividades de habilitación de las plataformas

ID Plataforma	Sondaje	Inclinación	Azimut	Profundidad (m)	Método de perforación	N° de pozas de sedimentación	Distancia (m) al cuerpo de agua	Nombre del cuerpo de agua más cercana
PLT-001	1	-90	0	300	Diamantina	2	409.58	Qi. Huacallane
PLT-002A	1	-90	0	300	Diamantina	2	412.75	Qi. Huacallane
PLT-003	1	-90	0	300	Diamantina	2	412.08	Qi. Huacallane
PLT-004	1	-90	0	300	Diamantina	2	407.52	Qi. Huacallane
PLT-005	1	-90	0	300	Diamantina	2	445.5	Qi. Huacallane
PLT-006	1	-90	0	300	Diamantina	2	488.41	Qi. Huacallane
PLT-007	1	-90	0	300	Diamantina	2	497.12	Qi. Huacallane
PLT-008	1	-85	90	300	Diamantina	2	503.36	Qi. Huacallane
PLT-009	1	-90	0	300	Diamantina	2	447.33	Qi. Huacallane
PLT-010	1	-90	0	300	Diamantina	2	635.92	Qi. Huacallane
PLT-011	1	-90	0	300	Diamantina	2	595.49	Qi. Huacallane
PLT-012	1	-90	0	300	Diamantina	2	568.75	Qi. Huacallane
PLT-013	1	-90	0	300	Diamantina	2	654.38	Qi. Huacallane
PLT-014	1	-90	0	300	Diamantina	2	679.12	Qi. Huacallane
PLT-015	1	-90	0	300	Diamantina	2	709.02	Qi. Huacallane
PLT-016	1	-90	0	300	Diamantina	2	639.24	Qi. Huacallane
PLT-017	1	-90	0	300	Diamantina	2	554.43	Qi. Huacallane
PLT-018	1	-90	0	300	Diamantina	2	424.98	Qi. Huacallane
PLT-019	1	-90	0	300	Diamantina	2	511.66	Qi. Huacallane
PLT-020A	1	-80	90	300	Diamantina	2	582.4	Qi. Huacallane
PLT-021A	1	-75	90	300	Diamantina	2	587.83	Q. S/N 01
PLT-022	1	-90	0	300	Diamantina	2	590.59	Qi. Huacallane
PLT-023	1	-75	90	300	Diamantina	2	636.59	Qi. Huacallane
PLT-024	1	-75	270	300	Diamantina	2	684.17	Q. S/N 01

0396

ID Plataforma	Sondaje	Inclinación	Azimut	Profundidad (m)	Método de perforación	N° de pozas de sedimentación	Distancia (m) al cuerpo de agua	Nombre del cuerpo de agua más cercana
PLT-025	1	-90	0	300	Diamantina	2	675.13	Qi. Huacallane
PLT-026[a]	1	-90	0	300	Diamantina	2	730.20	Qi. Huacallane
PLT-027	1	-90	0	300	Diamantina	2	647.96	Qi. Huacallane
PLT-028	1	-90	0	300	Diamantina	2	782.33	Q. S/N 01
PLT-029	1	-90	0	300	Diamantina	2	737.25	Q. S/N 01
PLT-030[a]	1	-90	0	300	Diamantina	2	751.63	Qi. Huacallane
PLT-031[a]	1	-90	0	300	Diamantina	2	724.84	Qi. Huacallane
PLT-032[a]	1	-90	0	300	Diamantina	2	812.52	Qi. Huacallane
PLT-033	1	-90	0	300	Diamantina	2	760.44	Qi. Salluma
PLT-034	1	-90	0	300	Diamantina	2	628.42	Qi. Salluma
PLT-035	1	-70	90	300	Diamantina	2	793.98	Qi. Huacallane
PLT-036	1	-90	0	300	Diamantina	2	441.35	Qi. Huacallane
PLT-037	1	-90	0	300	Diamantina	2	521.72	Qi. Huacallane
PLT-038	1	-90	0	300	Diamantina	2	585.82	Qi. Huacallane
PLT-039	1	-80	180	300	Diamantina	2	446.54	Qi. Huacallane
PLT-040	1	-90	0	300	Diamantina	2	601.46	Qi. Huacallane

Fuente:

Cultinor, 2025

Nota:

(1) *En el Mapa 2.9 se presentan las plataformas de perforación, sus sondajes y los cuerpos de agua identificados en el área de Proyecto con sus respectivos nombres.*

(…)

0395

1.10 Observación N° 10

En el ítem 2. 7 .2.2.3 Accesos proyectados, el titular señaló "los accesos proyectados tendrán una longitud de 2 841.59 m (2.84 km), con un ancho efectivo de 4 m (...)", mostrando la distribución espacial de los accesos referidos en el Mapa N° 2.9 Componentes propuestos del proyecto. Al respecto:

a. Mediante imágenes satelitales se advierte que existen tramos de accesos existentes que permitirían conducir directamente hacia las plataformas "PLT-013", "PLT-033" y tramos de accesos existentes que permitirían habilitar una menor longitud de accesos nuevos hacia las plataformas "PLT-011, PLT-012, PLT-013, PLT-014, PLT-015, PLT-016 y PLT-021". En ese sentido, el titular deberá justificar técnicamente las razones de proyectar una mayor longitud de accesos nuevos y no utilizar la totalidad o parte de los existentes, precisando la procedencia o certificación ambiental con la que fueron otorgados; asimismo, deberá representar dichos accesos en los mapas de la DIA "Katy". En el caso de optar por los accesos existentes deberá actualizar los cálculos de área a disturbar, volumen de material a remover, demanda de agua para riego e indicar las medidas de manejo y cierre que se implementarán en los numerales, tablas e ítems del SEAL donde obre esta información.

b. Se advierte que los tramos de accesos propuestos[2] presentan una inclinación superior a 12% lo que contraviene con lo establecido en el artículo 262 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería aprobada mediante Decreto Supremo Nº 024-2016-EM[3] modificado mediante Decreto Supremo N" 023·2017-EM. En ese sentido, el titular deberá replantear los tramos de accesos referidos de modo que, cuenten con las condiciones necesarias para el traslado de vehículos y maquinarias utilizados durante el desarrollo del proyecto.

c. El titular deberá presentar un plano con la sección típica de los accesos debidamente acotados y dimensionados.

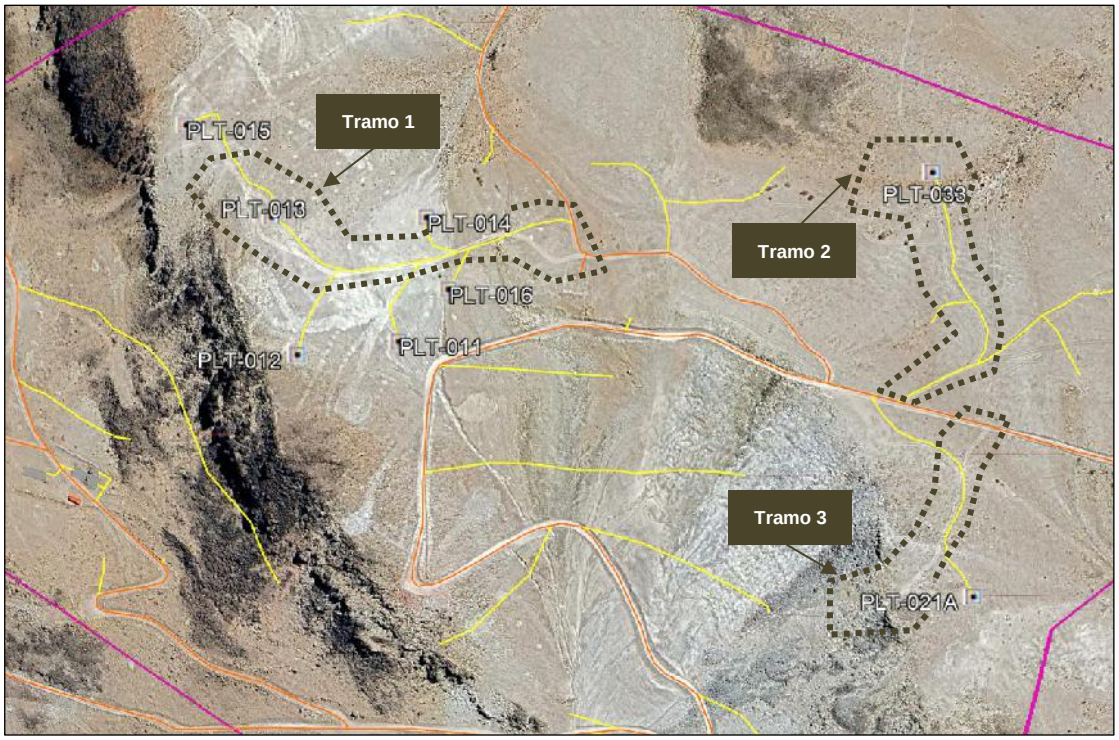
Respuesta Nº10

a. En atención a la observación, cabe aclarar que los tramos de accesos existentes que permitirían conducir directamente hacia las plataformas “PLT-013” y “PLT-033”, así como los accesos existentes que permitirían habilitar una menor longitud de accesos nuevos hacia las plataformas “PLT-011”, “PLT-012”, “PLT-013”, “PLT-014”, “PLT-015”, “PLT-016” y “PLT-021”, identificados mediante imágenes satelitales (ver Figura 10.1), correspondería a huellas superficiales realizadas en la zona por el paso de vehículos en general; pero que de acuerdo con las fotografías fechadas (Figura 10.2 y Figura 10.3) no corresponden a accesos existentes, por lo tanto estas huellas no son consideradas como accesos existentes ni serán utilizadas para las actividades del presente Proyecto.

[2] Tramo de acceso propuesto que conduce hacia las plataformas “PLT-038”, “PLT-008”, “PLT-009” y PLT-004”. Tramo de acceso propuesto que conduce hacia las plataformas “PLT-0017”, “PLT-022” y “PLT-023”. Tramo de acceso propuesto que conduce hacia la plataforma “PLT-013”.

[3] Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería aprobado mediante Decreto Supremo N° 024-2016-EM

Figura 10.1
Ubicación de los tramos advertidos de accesos existentes que se dirigen a las plataformas materia de observación



Fuente:

Anddes, 2025

Nota:

Los tramos de accesos existentes objeto de observación están delimitados por polígonos irregulares con líneas marrones punteadas.

Figura 10.2
Fotografías de los tramos de accesos existentes objetos de observación

Fotografías del Tramo 1

Fotografías del Tramo 2

Fotografías del Tramo 3

Fuente:
Cultinor, 2025

Figura 10.3
Fotografías en las áreas adyacentes a las plataformas objeto de observación

PLT-013	PLT-033

PLT-011	PLT-012
PLT-014	**PLT-015**
PLT-016	**PLT-021ª**

Fuente:
Cultinor, 2025

En este contexto, Cultinor ha propuesto una configuración de accesos que permitirán el acceso a las plataformas de perforación propuestos (entre ellas, “PLT-013”, “PLT-033”, “PLT-011”, “PLT-012”, “PLT-014”, “PLT-015”, “PLT-016” y “PLT-021A"). Esta propuesta fue presentada como parte del expediente de la DIA Katy.

Por lo tanto, la presente observación no amerita realizar cambios en la configuración de accesos propuestos en los tramos que conducen a las plataformas “PLT-013”, “PLT-033”, “PLT-011”, “PLT-012”, “PLT-014”, “PLT-015”, “PLT-016” y “PLT-021A". No obstante, cabe indicar que, debido a la observación 10 inciso b, se realizó una reconfiguración de los accesos propuestos; por lo que, se actualizan los cálculos de área a disturbar, el volumen de material a remover, la demanda de agua para riego ni detallar las medidas de manejo y cierre asociadas a la nueva configuración de accesos propuestos.

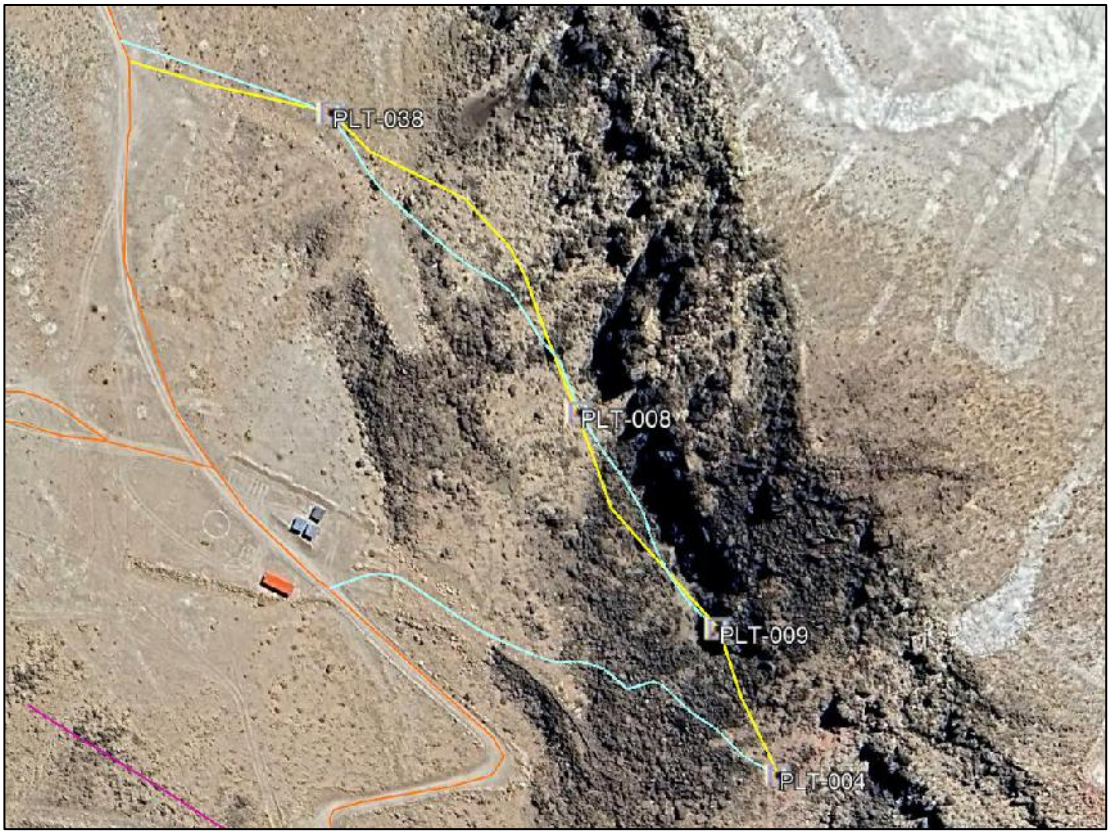
b. Atendiendo la observación, se reconfiguran los accesos propuestos materia de observación (tramos de accesos propuestos que conducen hacia las plataformas “PLT-038”, “PLT-008”, “PLT-009”, “PLT-004”, “PLT-017”, “PLT-022”, “PLT-023” y “PLT-013”), de manera que su inclinación sea inferior a 12%, en cumplimiento con el artículo 262 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería aprobada mediante DS N° 024-2016-EM y modificada mediante DS N° 023-2017-EM. La nueva configuración de los accesos propuestos se presenta en el Mapa 2.9 “Componentes propuestos del Proyecto”, mientras que, los perfiles de los accesos reconfigurados, donde se verifica que la inclinación es inferior al 12%, se muestran en el Anexo 2.10 “Perfiles de los tramos de accesos propuestos observados”.

A continuación, se presenta el detalle de los tramos de accesos reconfigurados:

Tramo de acceso propuesto que conduce hacia las plataformas “PLT-038”, “PLT-008”, “PLT-009” y “PLT-004”

Este tramo advertido se reconfiguro en dos (02) tramos de accesos propuestos, el primero conduce hacia las plataformas “PLT-038”, “PLT-008” y “PLT-009”; mientras que el segundo, hacia la plataforma “PLT-004” (ver Figura 10.4). La reconfiguración de estos tramos se realizó de manera que el porcentaje de inclinación de los accesos sea menor al 12%, en cumplimiento con el artículo 262 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

Figura 10.4
Reconfiguración de los tramos de accesos advertidos que conducen hacia las plataformas “PLT-038”, “PLT-008”, “PLT-009” y “PLT-004”



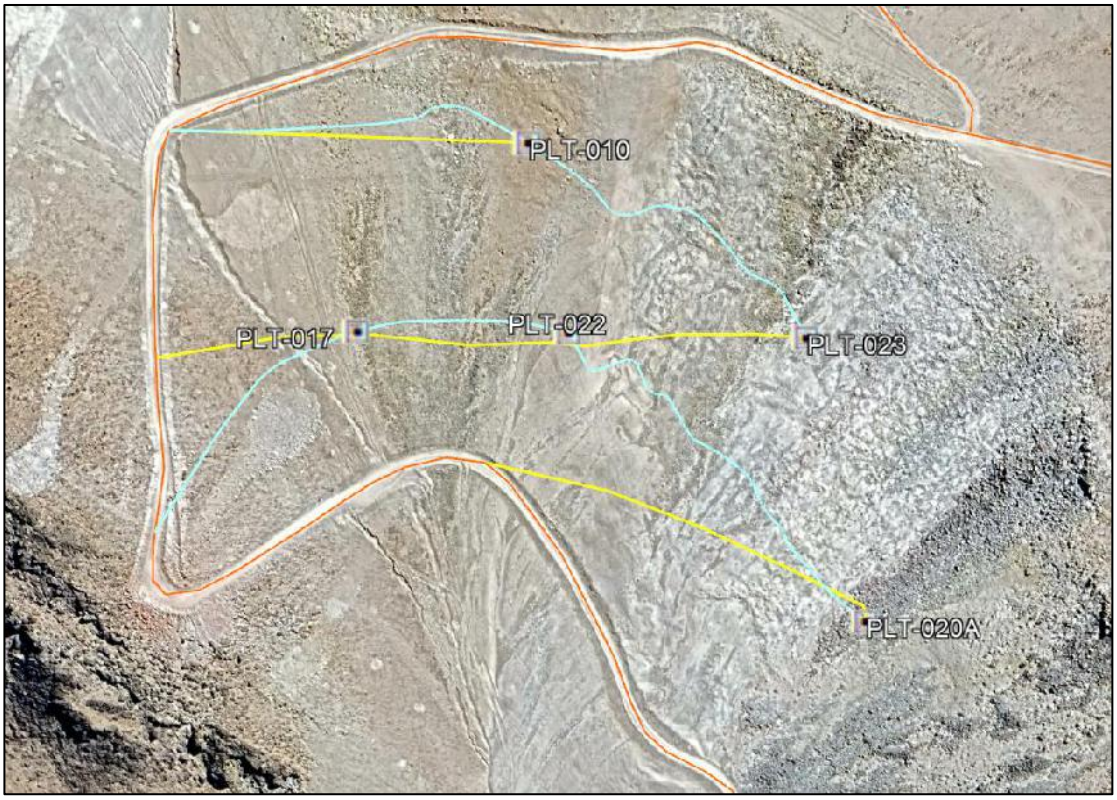
Fuente:
Cultinor, 2025
Nota:
La línea amarilla corresponde a la configuración inicial de los accesos propuestos que conducen a las plataformas “PLT-038”, “PLT-008”, “PLT-009” y “PLT-004”.
La línea celeste corresponde a la nueva configuración de accesos propuestos que conducen a las plataformas “PLT-038”, “PLT-008”, “PLT-009” y “PLT-004”, con un porcentaje de inclinación menor a 12%.

Tramo de acceso propuesto que conduce hacia las plataformas “PLT-017”, “PLT-022” y “PLT-023”

Este tramo advertido se reconfiguro en dos (02) tramos de accesos propuestos, el primero conduce hacia las plataformas “PLT-010” y “PLT-023”; mientras que el segundo, hacia las plataformas “PLT-017”, “PLT-022” y “PLT-020A" (ver Figura 10.5).

Si bien, la DGAAM solicitó la reconfiguración del tramo de acceso propuesto que dirige hacia las plataformas “PLT-017”, “PLT-022” y “PLT-023”, también fue necesario reconfigurar los tramos de accesos que conducen a las plataformas “PLT-010” y “PLT-020A", a fin de cumplir con lo requerido en la observación.

Figura 10.5
Reconfiguración de los tramos de accesos advertidos que conducen hacia las plataformas “PLT-010”, “PLT-023”, “PLT-017”. “PLT-022” y “PLT-020A”



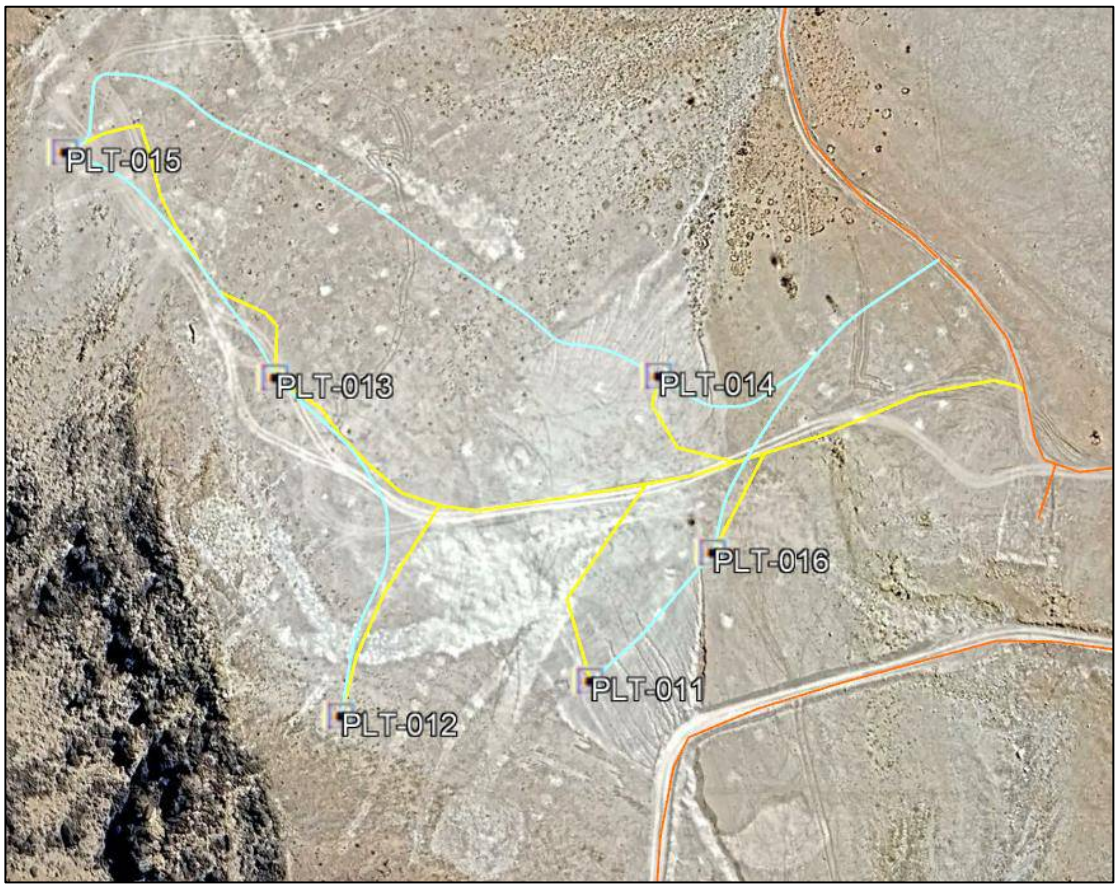
Fuente:
Cultinor, 2025.
Nota:
La línea amarilla corresponde a la configuración inicial de los accesos propuestos que conducen a las plataformas “PLT-010”, “PLT-023”, “PLT-017”. “PLT-022” y “PLT-020A”.
La línea celeste corresponde a la nueva configuración de accesos propuestos que conducen a las plataformas “PLT-010”, “PLT-023”, “PLT-017”. “PLT-022” y “PLT-020A”, con un porcentaje de inclinación menor a 12%.

Tramo de acceso propuesto que conduce hacia la plataforma “PLT-013”

Este tramo advertido se reconfiguro en dos (02) tramos de accesos propuestos, el primero conduce hacia las plataformas “PLT-014”, “PLT-015”, “PLT-013” y “PLT-012”; mientras que el segundo, hacia las plataformas “PLT-016” y “PLT-011” (ver Figura 10.6).

De manera similar, fue necesario reconfigurar los tramos de accesos propuestos que conducían a plataformas no observadas (“PLT-014”, “PLT-015”, “PLT-012”, “PLT-016” y “PLT-011”), a fin de que el tramo de acceso propuesto que conduce a la plataforma “PLT-013” pueda ser reconfigurado a fin de cumplir con lo requerido en la observación.

Figura 10.6
Reconfiguración de los tramos de accesos advertidos que conducen hacia las plataformas “PLT-014”, “PLT-015”, “PLT-013”, “PLT-012”, “PLT-016” y “PLT-011”



Fuente:

Cultinor, 2025

Nota:

La línea amarilla corresponde a la configuración inicial de los accesos propuestos que conducen a las plataformas “PLT-014”, “PLT-015”, “PLT-013”, “PLT-012”, “PLT-016” y “PLT-011”.

La línea celeste corresponde a la nueva configuración de accesos propuestos que conducen a las plataformas “PLT-014”, “PLT-015”, “PLT-013”, “PLT-012”, “PLT-016” y “PLT-011”, con un porcentaje de inclinación menor a 12%.

c. A solicitud de la observación, se adjunta un plano con la sección típica de los accesos acotados y dimensionados en el Anexo 2.11 “Plano de la sección de accesos propuestos”.

1.11 Observación N° 11

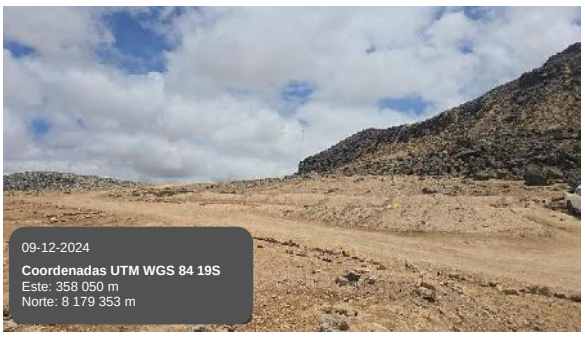
En el ítem 2.7.2.2.5 Oficina, 2.7.2.2.7 Almacén de aditivos y 2.7.2.2.8 Almacén de repuestos, el titular presenta las coordenadas de ubicación de la oficina, almacén de aditivos y almacén de repuestos en las Tablas N° 2.20 "coordenadas de Oficina", N° 2.22 "Coordenadas de almacén de aditivos" y N° 2.23 "Coordenadas de almacén de repuestos, respectivamente, mostrando su ubicación en el Mapa N° 2.9 "Componentes propuestos del proyecto". Por otro lado, de la revisión de imágenes satelitales, se advierte la presencia de instalaciones existentes en las proximidades de los componentes auxiliares propuestos, las cuales no fueron consideradas en la Resolución Directoral N° 054-2018-GRP-GRDE-DREM-PUNO/D. En ese sentido, el titular deberá indicar la procedencia de dichas instalaciones y precisar las medidas de manejo y cierre que se implementarán en caso sean utilizadas durante el desarrollo del proyecto.

Respuesta Nº11

En atención a lo observado, se precisa que las instalaciones existentes observadas desde las imágenes satelitales fueron habilitadas en el marco de las autorizaciones para la ejecución de estudios de disponibilidad hídrica subterránea aprobadas por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) mediante la Resolución Administrativa (RA) N° 0157-2022-ANA-AAA.CO-ALA.TAT, RA N° 0177-2022-ANA-AAA.TIT-ALA.ILAVE y RA N° 0235-2022-ANA-AAA.CO-ALA.TAT. Cabe mencionar que estas instalaciones fueron de material prefabricado, por lo que, su instalación no requirió movimiento de tierras.

Actualmente, las instalaciones materia de observación se encuentran cerradas (ver Figura 11.1). Por lo expuesto, no corresponde incluir medidas de manejo adicionales ni medidas de cierre para estas instalaciones como parte del presente Proyecto.

Figura 11.1
Fotografías del área donde se encontraban las instalaciones



Fuente:
Cultinor, 2025

1.12 Observación N° 12

En el ítem 2. 7.5.1.2. Movimiento de tierras y nivelación de terreno, se advierte lo siguiente:

a. El titular señaló que ha estimado un movimiento de tierras de 10 537,11 m^3. Sin embargo, en la Tabla N° 2.27 "Área total a disturbar por componentes principales y auxiliares" del ítem 2.7.3. "Área a disturbar" consigna un volumen total de material a remover de 10 459,82 m^3. En ese sentido, el titular deberá corregir el volumen estimado de material a remover en el ítem 2.7.5.1.2, de modo que corresponda con lo señalado en la Tabla N° 2.27. Asimismo, deberá actualizar los numerales, tablas y capítulos donde obre esta información.

b. El titular señaló que ha estimado un volumen a remover de 7 785,39 m^3 de material inerte y 2 751,52 de top soil. Sin embargo, esta información no es coherente con la señalada en la Tabla N° 2.27 "Área total a disturbar por componentes principales y auxiliares" del ítem 2.7.3. "Área a disturbar" donde señala un volumen de 2 713,07 m^3 de top soil y 10 459,82 m^3 totales a remover. En ese sentido, el titular deberá corregir los volúmenes de material inerte y top soil en el ítem 2.7.5.1.2, de modo que correspondan con los valores consignados en la Tabla N° 2.27, y actualizar los numerales, tablas y capítulos donde se presente esta Información.

c. Considerando las condiciones naturales de la zona, con predominancia de suelos minerales y lo precisado en el ítem 3.1.4.2.4 Mineralización y alteración, el titular deberá:

   c.1 Adjuntar el estudio petromineragrafica de rocas y perfil estratigráfico de la zona donde se emplaza el proyecto.

   c.2. Realizar una caracterización geoquímica in-situ, teniendo en cuenta que el área del proyecto se sitúa en zona de alta sulfuración. Se deberá tener en cuenta que la exposición de minerales sulfuro a la acción del aire y el agua, puede generar la formación de ácido sulfúrico, que disuelve los metales pesados y genera aguas acidas.

Respuesta Nº12

a. En atención a lo solicitado, se actualiza el volumen a remover en la sección 2.7.5.1.2 “Movimiento de tierras y nivelación de terreno” de acuerdo con la Tabla N° 2.27 “Área total a disturbar por componentes principales y auxiliares”.

   Cabe indicar que, el volumen a disturbar ha variado debido a la reconfiguración de accesos; por lo que, se actualizan todos los numerales, tablas y capítulos donde obra esta información.

   A continuación, se presenta la sección 2.7.5.1.2 “Movimiento de tierras y nivelación de terreno” y la Tabla N° 2.27 “Área total a disturbar por componentes principales y auxiliares” actualizadas:

(…)

2.7.3 Área a disturbar

(…)

Tabla 2.27
Área total a disturbar por componentes principales y auxiliares

Componentes	Área total a disturbar (m^2)	Volumen total de top soil a remover (m^3)	Volumen total de material a remover (m^3)
Principales	*4 000.00*	*600.00*	*2 000.00*
Auxiliares	*15 283.21*	*2 292.48*	*9 097.71*
Total	***19 283.21***	***2 892.48***	***11 097.71***

Fuente:
Cultinor, 2025. Organizado por Anddes, 2025

(…)

2.7.5.1.2 Movimiento de tierras y nivelación de terreno

El movimiento de tierras consiste en la remoción de suelos para la habilitación de los componentes propuestos (se estima el movimiento total de 11 097.71 m^3 de tierras), con el fin de conseguir una superficie casi plana de emplazamiento. Para ello, se estima excavar el terreno a una profundidad variable considerando la ubicación y el tipo de componente. Esta actividad involucra el movimiento y manejo de suelo orgánico, movimiento de material inerte, rellenado de áreas y el terraplenado.

(…)

b. En atención a la observación, se actualiza el volumen de material inerte y top soil a remover en la sección 2.7.5.1.2 “Movimiento de tierras y nivelación de terreno” de acuerdo con la Tabla N° 2.27 “Área total a disturbar por componentes principales y auxiliares”.

   Cabe precisar que, el volumen de material inerte, top soil y total a disturbar ha variado debido a la reconfiguración de accesos; por lo que, se actualizan todos los numerales, tablas y capítulos donde obra esta información.

   A continuación, se presenta la sección 2.7.5.1.2 “Movimiento de tierras y nivelación de terreno” y la Tabla N° 2.27 “Área total a disturbar por componentes principales y auxiliares” actualizadas:

(…)

2.7.3 Área a disturbar

(…)

Tabla 2.27
Área total a disturbar por componentes principales y auxiliares

Componentes	Área total a disturbar (m^2)	Volumen total de top soil a remover (m^3)	Volumen total de material a remover (m^3)
Principales	*4 000.00*	*600.00*	*2 000.00*
Auxiliares	*15 283.21*	*2 292.48*	*9 097.71*
Total	***19 283.21***	***2 892.48***	***11 097.71***

Fuente:
Cultinor, 2025. Organizado por Anddes, 2025

(…)

2.7.5.1.2 Movimiento de tierras y nivelación de terreno

(…)

Debido a las características del terreno y las pendientes en donde se emplazarán los componentes del Proyecto se ha considerado una profundidad promedio de corte de 0.50 m para plataformas de perforación y accesos. Respecto a las pozas de sedimentación, se estima que presentarán una profundidad promedio de corte de 2.00 m, respecto a los canales de coronación y cunetas se estima una profundidad de 0.80 m. Considerando la profundidad de corte para los componentes a habilitar y el espesor de top soil para el área del Proyecto, se estima el movimiento de 8 205.23 m^3 de material inerte y 2 892.48 m^3 de top soil.

(…)

c. A continuación, se presentan las respuestas de la observación por cada inciso:

c.1 En atención a lo observado, cabe señalar que en la sección 3.1.4.2.4 “Mineralización y alteración” se cometió un error material al citar como fuente de información un estudio petromineragráfico. No obstante, la información proviene de una descripción macroscópica puntual incluido como ítem dentro del estudio geológico de Cultinor. A continuación, se presenta el fragmento de la sección 3.1.4.2.4 “Mineralización y alteración” actualizado:

(…)

3.1.4.2.4 Mineralización y alteración

(…)

De acuerdo con un análisis petromineragráfico de rocas, los minerales primarios son plagioclasas, mientras que los secundarios son las calcitas y de accesorios, las zeolitas.

(…)

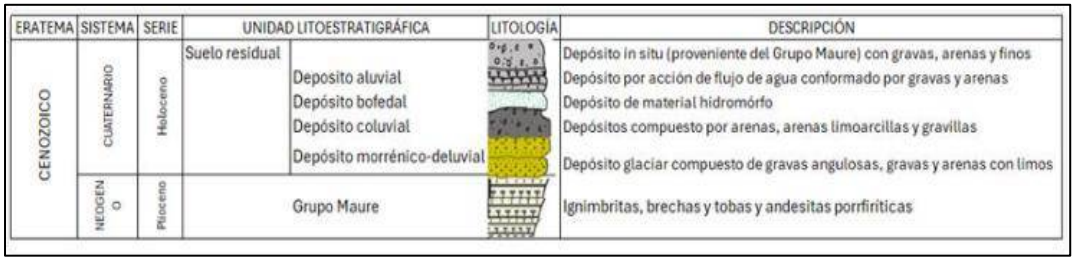
En relación con el perfil estratigráfico, en la sección 3.1.4.2.3 “Geología local” se incluyen los perfiles estratigráficos del área de estudio y área efectiva del Proyecto, como se presenta a continuación:

(…)

3.1.4.2.3 Geología local

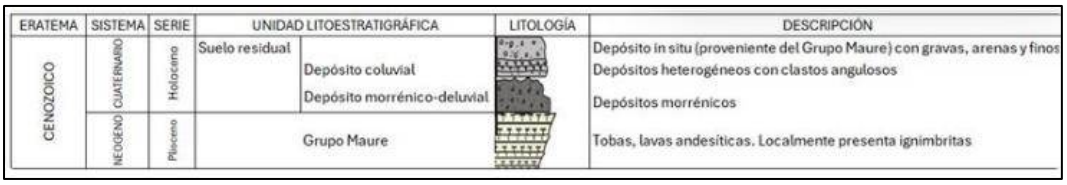
(…)

Figura 3.1
Perfil estratigráfico del área de estudio



Fuente:
Anddes, 2025

Figura 3.2
Perfil estratigráfico del área efectiva



Fuente:
Anddes, 2025

(…)

c.2. En atención a lo observado, es importante indicar que el término “alta sulfuración” no implica necesariamente un alto contenido de sulfuros o minerales metálicos; las concentraciones o distribución de los mineras metálicos son variables según el área del yacimiento es decir pueden ser pobres o ricas en sulfuros, por lo tanto, según las condiciones superficiales del área del proyecto destacan y predominan minerales arcillosos y alteraciones silíceas, en ella se observa escasa evidencia en afloramiento de minerales metálicos y oxidación, por tal motivo se infiere que no existe un potencial de generación de soluciones ácidas.

Asimismo, es importante indicar que el proyecto de exploración minera Katy se realizará de manera puntual con un corto tiempo de duración pues la habilitación y perforación será de 10 meses. En el área efectiva no hay cuerpos de agua y la distancia al cuerpo de agua más cercano es de 400 m aproximadamente; asimismo, se contarán con canales de coronación y cunetas para la captación de las aguas de escorrentía producto de la precipitación en la zona, como medida de manejo.

En base a lo mencionado no correspondería realizar una caracterización geoquímica *in situ*.

En ese sentido, se actualiza la sección 3.1.4.2.4 “Mineralización y alteración” como se presenta a continuación:

(...)

3.1.4.2.4 Mineralización y alteración

Respecto a la franja metalogenética, el área de estudio se encuentra dentro de la provincia polimetálica del Altiplano – Cordillera Occidental, con ocurrencias locales de yacimientos epitermales de Au-Ag.

El Proyecto de exploración Katy considera un yacimiento aurífero de tipo epitermal que se desarrolló en el ambiente volcánico del cenozoico (plioceno) al sur del Perú, caracterizado por varias etapas de efusión, siendo la última, la efusión lávica del Grupo Maure.

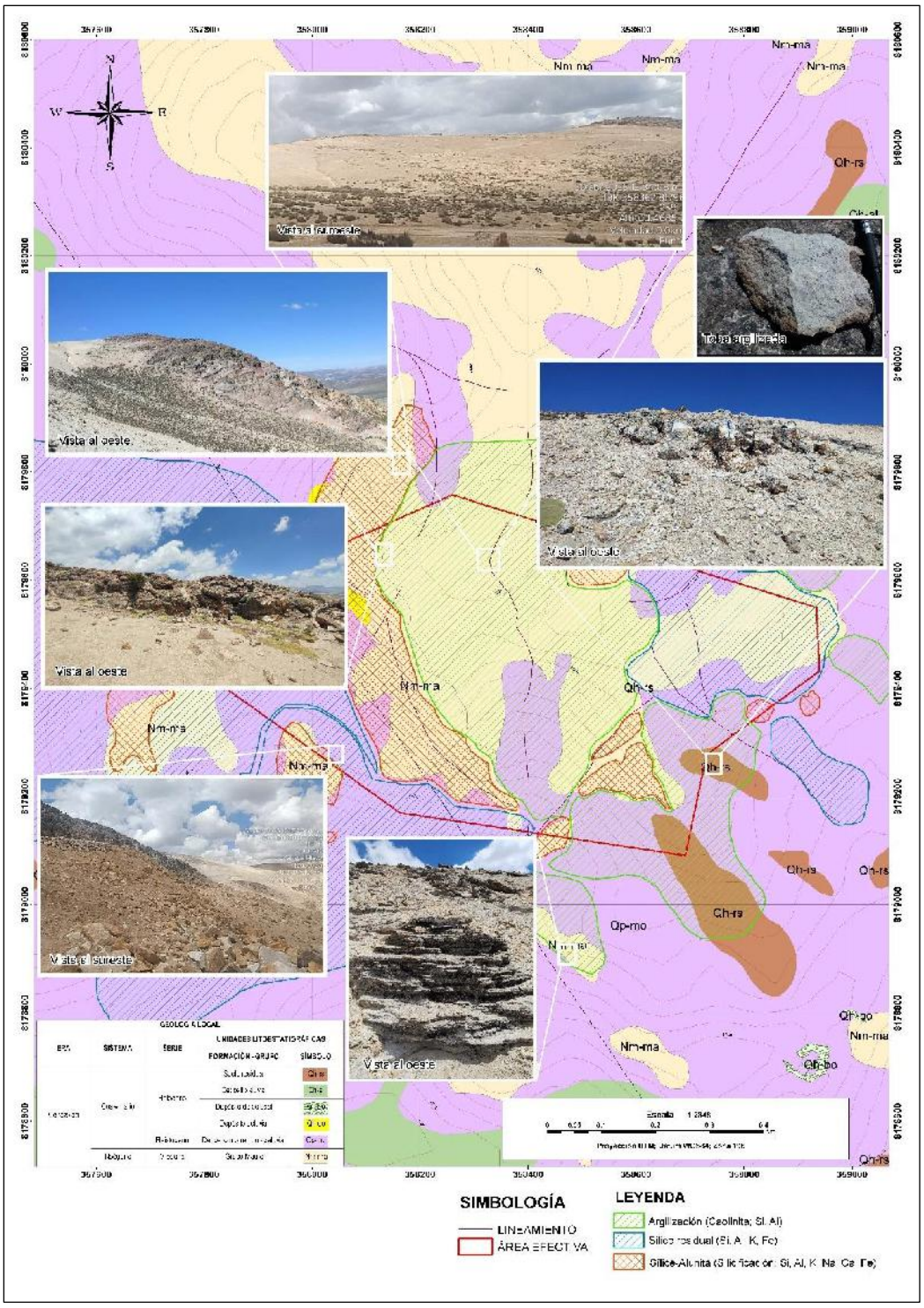
La mineralización está asociada a rocas piroclásticas, principalmente de brechas volcanoclásticas fuertemente alteradas (silicificación y argilización), siguiendo una dirección noroeste – sureste, semejante con el relieve topográfico común andino. Esta

mineralización se concentra en ensambles sobre impuestos silice-alunita y otras formas de silicificación.

De acuerdo con un análisis petromineragrafico de rocas, los minerales primarios son plagioclasas, mientras que los secundarios son las calcitas y de accesorios, las zeolitas.

En general, el área de estudio presenta procesos de alteración-mineralización, moderada a fuerte, según las fotografías de campo se indican un predominio de alteración argílica o caolinización con un ensamble mineral de arcillas, caolines [$Al_2Si_2O_5(OH)_4$] de composición química conocida con elementos principales como silicio(Si) y aluminio (Al); así también sílice residual o pulvurulenta y/o silicificación con asociación sílice-alunita caracterizado por elementos que destacan en su composición química como silicio(Si), aluminio(Al), potasio(K), sodio(Na), hierro(Fe). Adicionalmente, se ha evidenciado pobre ocurrencia o asociación de minerales metálicos (sulfuros) en los afloramientos rocosos de la zona de estudio, la cual se ve reflejado en lo restringido o escaso contenido de óxidos en el área según se destaca en la Figura 3.3.

Figura 3.3
Distribución de alteraciones y registro fotográfico del área de estudio



Fuente:
Anddes, 2025

(…)

1.13 Observación N° 13

En el ítem 2.7.5.2.5 Tránsito de vehículos, maquinarias y equipos, el titular señala que la movilización del personal se realizará desde la ciudad más próxima al proyecto. Sin embargo, no se especifican las localidades consideradas ni los vehículos que serán utilizados para este traslado. En ese sentido, el titular deberá identificar las localidades desde las cuales se realizará la movilización del personal, así como describir los vehículos a emplearse.

Respuesta Nº 13

En atención a la observación, se actualiza la sección 2.7.5.2.5 “Tránsito de vehículos, maquinarias y equipos”, indicando que, para el traslado de la personal, Cultinor designará dos (02) puntos de recojo y retorno, uno desde el centro poblado Titire y otro desde el centro poblado Laraqueri. Respecto al vehículo que se utilizará será tipo furgoneta comercial ligera (van), que cumplirá con todas las condiciones técnicas y de seguridad necesarias para este tipo de servicio.

A continuación, se presenta la sección 2.7.5.2.5 “Tránsito de vehículos, maquinarias y equipos” actualizado:

(…)

2.7.5.2.5 Tránsito de vehículos, maquinarias y equipos

Esta actividad hace referencia al traslado de vehículos, maquinarias y equipos para realizar las actividades propias de perforación. Para el transporte de la máquina perforadora y de los insumos a utilizar se utilizará un camión apropiado, la movilización se realizará desde la ciudad más próxima hasta la zona más cercana a los puntos de perforación que cuenten con accesibilidad. El personal encargado del transporte de los equipos contará con todos los EPP necesarios; además de ser capacitado en temas de seguridad relacionados a este tipo de trabajo.

Para el traslado del personal, Cultinor designará dos (02) puntos de recojo y retorno, uno en el centro poblado Titire y otro en el centro poblado Laraqueri. El traslado se realizará en un vehículo tipo furgoneta comercial ligera (van), que cumplirá con todas las condiciones técnicas y de seguridad necesarias para este tipo de servicio.

(…)

1.14 Observación N° 14

En el Ítem 2.9 Demanda de agua, se advierte que el estudio no presenta un esquema gráfico que represente la red de distribución del recurso hídrico desde el punto de captación hasta su utilización en las plataformas. En ese sentido, el titular deberá presentar un esquema gráfico integral que detalle la línea de distribución de agua, incluyendo los puntos de captación, pozas de almacenamiento y plataformas.

Respuesta Nº 14

En atención a lo observado, en la sección 2.8 “Demanda de agua” se incorpora un esquema gráfico de la red de distribución del recurso hídrico desde el punto de captación hasta las plataformas (incluye las pozas de sedimentación).

A continuación, se presenta la sección 2.8.1.1 “Demanda de agua para la perforación” actualizada, incluyendo la Figura 2.2A “Esquema gráfico de abastecimiento y distribución de agua para el Proyecto”:

(…)

2.8 Demanda de agua

(…)

2.8.1 Consumo de agua para uso industrial

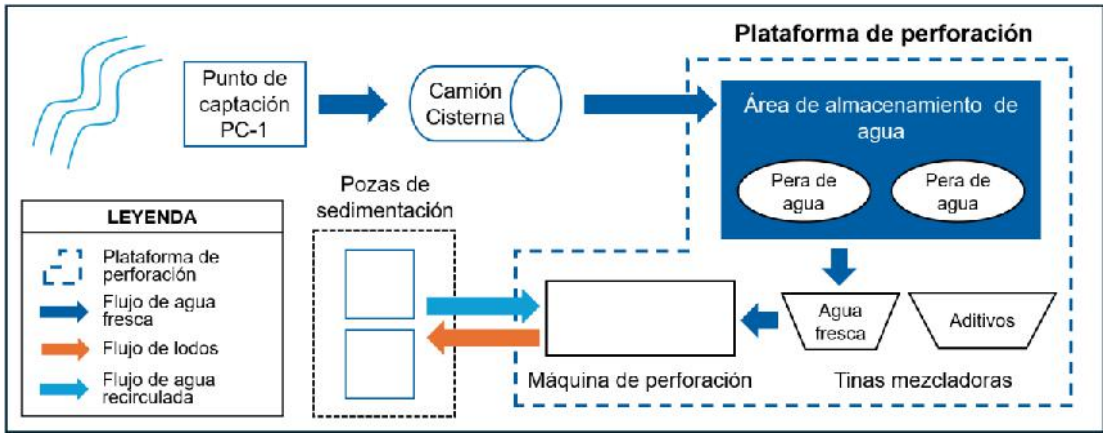
(…)

2.8.1.1 Demanda de agua para la perforación

(…)

Como se detalla en la sección 2.13.2, se hará uso de un (01) camión cisterna de 5 000 gal para el traslado del agua requerida hasta las plataformas de perforación. En la Figura 2.2A se presenta la red de abastecimiento y distribución de agua del Proyecto, desde el punto de captación hasta las pozas de sedimentación.

Figura 2.2A
Esquema gráfico de abastecimiento y distribución de agua para el Proyecto



Fuente:
Cultinor, 2025. Organizado por Anddes, 2025

(…)

1.15 Observación N° 15

Respecto al ítem 2.9.1.1 Demanda de agua para la perforación:

a. En la Figura Nº 2.3. Esquema de recuperación de agua de la perforación diamantina por plataforma. El valor de volumen en evaporación presentado fue de 2.925 m^3/día/ plataforma. Sin embargo, dicho valor no cuenta con sustento técnico, ya que no se presentan los parámetros base del proyecto ni la metodología utilizada para su estimación. Además, indica que las pozas de sedimentación serán utilizadas para diferentes sondajes, sin considerar posibles pérdidas por infiltración. En ese sentido, el titular deberá sustentar el valor de evaporación presentado, indicando la base de cálculo, parámetros utilizados y condiciones del proyecto.

b. El titular indicó que usaran 18 000 m^3 de agua en total para los sondajes, al respecto, este valor difiere de lo presentado en la Tabla N° 2.37 "Demanda estimada total de agua del Proyecto", en el cual, se consigna un valor de 9 000 m^3 para la perforación diamantina. En ese sentido, el titular deberá realizar las correcciones respecto al consumo de agua industrial, a fin de que la información presentada en la Tabla N° 2.37 e ítem 2.9.1.1 sea congruente.

Respuesta Nº 15

a. En atención a lo observado, se actualiza la sección 2.8.1.1 “Demanda de agua para la perforación”, considerando el dato de evaporación proveniente de un Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) aprobado, el cual es el Duodécimo Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Quellaveco (2024)[4].

   Dicho IGA considera como dato de evaporación 1 663.3 mm/año, proveniente de la estación Huachunta. Se tomó como referencia dicho valor debido a que la estación Huachunta se encuentra en la misma cuenca hidrográfica (cuenca Tambo) y presenta la misma clasificación climática (C(i)D’) que el área efectiva del Proyecto de la DIA Katy; además, se ubica a 26 km de distancia, en el mismo distrito de Carumas.

   Considerando que la evaporación es de 1 663.3 mm/año (4.56 mm/día) y el área total de las pozas de sedimentación propuestas es de 12.5 m^2, se estima que la pérdida por evaporación será de 0.06 m^3/día/plataforma. Cabe precisar que, para las pozas de sedimentación no se consideran posibles pérdidas por filtración, debido a que tanto el fondo como las paredes serán revestidos con un material impermeable.

   A continuación, se presenta la sección 2.8.1.1 “Demanda de agua para la perforación” actualizada:

   (…)

   2.8.1.1 Demanda de agua para la perforación

   (…)

   Respecto al reúso de aguas, en la Figura 2.3 se presenta el esquema de recuperación de agua de la perforación por plataforma en unidades de m^3/día, considerando que ingresa 45

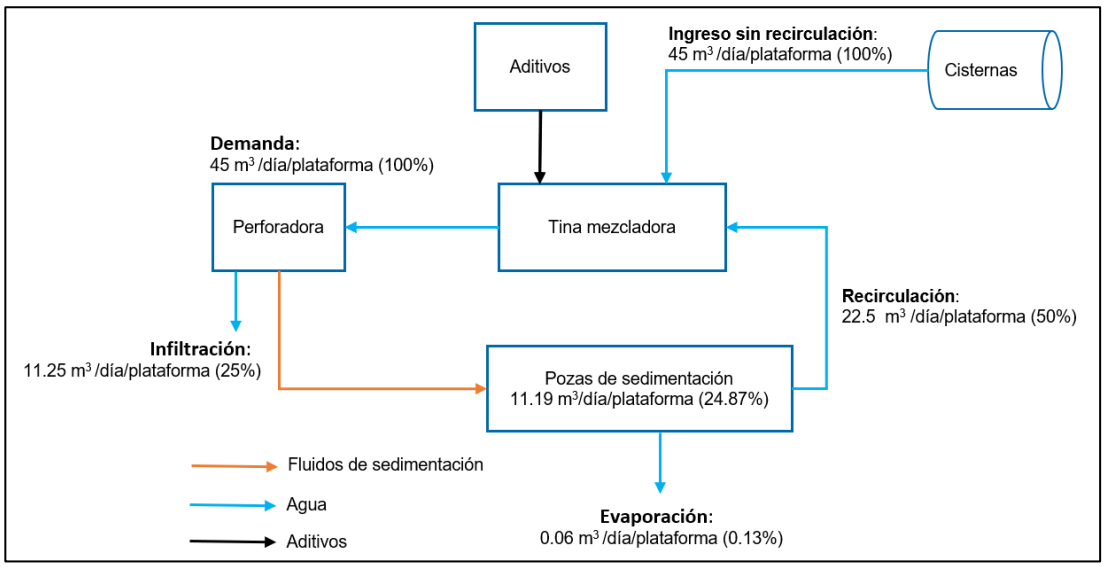
[4] El SENACE otorgo “conformidad” al Duodécimo Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Quellaveco el 31 de enero de 2025 mediante la Resolución Directoral N° 00009-2025-SENACE-PE/DEAR.

m^3/día/plataforma (100%) y una pérdida de agua de un 50% (22.5 m^3/día/plataforma), distribuido de la siguiente manera:

- *Pérdida por infiltración: De los 45 m^3/día que llegan a la perforadora, 11.25 m^3/día se infiltra en el suelo. Esto significa que, después de esta etapa, quedan 33.75 m^3/día. Cabe precisar que, las pozas de sedimentación no presentan pérdida por infiltración dado que tanto el fondo como las paredes serán revestidas por un material impermeable.*
- *Pérdida por evaporación: Considerando que la evaporación anual en el área del Proyecto es 1663.3 mm (Duodécimo ITS de la UM Quellaveco, 2024), se estima que, de los 33.75 m^3/día que salen de la perforadora y llegan a la poza de sedimentación, se pierde 0.06 m^3/día por evaporación. Tras esta pérdida, quedan 33.69 m^3/día.*
- *Pérdida por retención en sedimentos: De los 33.75 m^3/día que originalmente llega a las pozas (sin considerar la evaporación), se estima que 11.19 m^3/día queda retenido en los sedimentos.*

Por lo tanto, después de descontar las pérdidas por infiltración, evaporación y retención en sedimentos, quedan 22.5 m^3/día/plataforma (50%) disponibles para la recirculación.

Figura 2.3
Esquema de recuperación de agua de la perforación diamantina por plataforma



Fuente:
Cultinor, 2025

Nota:
Esquema referencial y volúmenes estimados. Los porcentajes están basados en el volumen de la demanda que ingresa a la perforadora.
Se precisa que, dado que las condiciones geológicas de las perforaciones serán variables, la cantidad de agua de recuperación puede variar.

(…)

b. En respuesta a la observación, se aclara que el consumo de agua industrial utilizada para la perforación de los sondajes, sin recirculación, asciende a 18 000 m^3 de agua. No obstante, el Proyecto contempla una recirculación del 50%; por lo que la demanda de agua total para los sondajes se reduce a 9 000 m^3 de agua, valor que figura en la Tabla 2.37 “Demanda estimada total de agua del Proyecto “.

Por lo expuesto, se actualizó la sección 2.8.1.1 “Demanda de agua para la perforación” de manera que sea congruente con la información presentada en la Tabla 2.37 “Demanda estimada total del agua del Proyecto”.

A continuación, se presenta el fragmento actualizado en la sección 2.8.1.1 “Demanda de agua para la perforación”:

(…)

2.8.1.1 Demanda de agua para la perforación

(…)

Se estima un consumo de 9 000.00 m^3 de agua en total para los sondajes, esto considerando que se requiere aproximadamente 1.50 m^3 por metro de perforación diamantina por máquina, con un avance de perforación de 30 m/día por máquina y una recirculación del 50%. La empresa perforista adecuará sus equipos al sistema para recirculación de agua, a fin de optimizar su uso. De este modo al tener un retorno del agua de perforación podría haber una reducción de hasta el 50% del consumo total de agua asociado a la perforación.

(…)

1.16 Observación N° 16

En el ítem 2.13 Insumos maquinarias y equipos, el titular:

a. Deberá verificar los insumos que presenta en la Tabla N° 2.45, los cuales, deben ser congruentes con los presentados en la Sección 2.7.7.1 Insumos del SEAL y Anexo 2.7 Hojas MSDS.

b. En el Ítem 2.13.1 .1 Consumo de combustible, deberá diferenciar el consumo estimado de combustible, por etapas del proyecto (construcción, operación, cierre). Por lo cual, se deberá actualizar la Tabla N° 2.46 Estimación del consumo de combustible por equipo.

c. En el ítem 2.13.2 Maquinaria, equipos y vehículos, deberá realizar una breve descripción de las principales características técnicas de los equipos y maquinarias presentadas en la Tabla N° 2.48 Detalle de la maquinaria, equipos y vehículos.

Respuesta Nº 16

a. En respuesta a la observación, se actualiza el Anexo 2.7 “Hojas MSDS”, de manera que, sea congruente con los insumos presentados en la Tabla 2.45 “Estimación del consumo de insumos”, de acuerdo con las equivalencias presentadas en la Tabla 16.1.

   Con respecto a la sección 2.7.7.1 “Insumos” de la plataforma del SEAL”, y considerando que dicha plataforma dispone de una lista limitada de insumos (ver Figura 16.1), se actualizan los insumos conforme a las equivalencias señaladas en la Tabla 16.1. Cabe precisar que, dado que el inhibidor (Hibtrol) no aparece como una opción en la plataforma del SEAL, no se incluirá en la sección 2.7.7.1 “Insumos” (plataforma del SEAL). No obstante, la lista completa se encontrará en la Tabla 2.45 “Estimación del consumo de insumos” y sus hojas MSDS en el Anexo 2.7 “Hojas MSDS” del Capítulo 2 de la DIA Katy.

   De esta manera, se verifica que los insumos presentados en la tabla 2.45 “Estimación del consumo de insumos” sean congruentes con los presentados en la sección 2.7.7.1 “Insumos del SEAL” y el anexo 2.7 “Hojas MSDS”.

   A continuación, se presentan las equivalencias de insumos (ver Tabla 16.1). y la lista completa de insumos en la plataforma del SEAL (ver Figura 16.1).

Tabla 16.1
Equivalencias de los insumos en el expediente de la DIA Katy y la Plataforma SEAL

Insumos según la Tabla 2.45	Insumos según el Anexo 2.7	Insumos según la Plataforma SEAL
Bentonita	Max Gel	Bentonita
Polímero estabilizador de arcillas	DUO VIS	Polímero
Inhibidores *(Hibtrol)*	Hibtrol	(1)
Sellador de fractura (*Drilling Paper*)	Drilling Paper	Drilling Paper
Viscosificante	Poly Plus RD	Poly Plus RD

Insumos según la Tabla 2.45	Insumos según el Anexo 2.7	Insumos según la Plataforma SEAL
Aceites y grasas (lubricantes y aditivos)	Mobil Delvac MX 15W-40 Mobilgear 600 XP 220 Mobilgrease XHP 222	Aceites

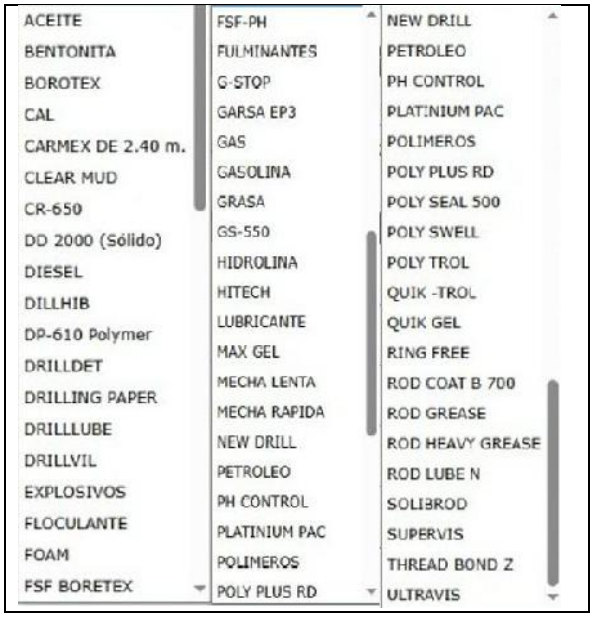
Fuente:

Anddes, 2025

Nota:

(1) No se encuentra en la lista completa de insumos en la Plataforma SEAL (ver Figura 16.1); razón por la cual, no se incluirá en la Plataforma SEAL.

Figura 16.1
Lista completa de insumos de la plataforma del SEAL



Fuente:

Plataforma SEAL, 2025

b. En atención a la observación, se actualiza la sección 2.13.1.1 “Consumo de combustible” diferenciando el consumo estimado de combustible por etapa del Proyecto: construcción, operación y cierre. En ese sentido, también se actualiza la Tabla 2.46 “Estimación del consumo de combustible por equipo”.

A continuación, se presenta la sección 2.13.1.1 “Consumo de combustible” actualizada:

(…)

2.13.1.1 Consumo de combustible

(…)

(…) En la Tabla 2.46 y Tabla 2.47 se presenta el consumo estimado de combustible por los equipos y maquinaria para las etapas del Proyecto. Estas cantidades fueron estimadas en función a la duración de cada etapa del Proyecto, y al total de equipos, maquinarias y vehículos. Para la etapa de construcción se consideró 06 meses, mientras que, para la etapa de operación, 05 meses y, para la etapa de cierre final, cuatro (04) meses.

(…)

(…)

Tabla 2.46
Estimación del consumo de combustible por equipo

Etapa	Equipo	Cantidad	Tipo de combustible	Consumo unitario (gal/día/equipo)	Consumo aproximado (gal/día)	Consumo aproximado (gal/mes)	N° meses	Consumo aproximado total (gal)	Consumo aproximado total por etapa (gal)	Almacenaje	Manejo
Construcción	Tractor D6 o D7	01	Diésel 2	40	40	1 200	06	7 200	50 400	Se almacenará en cilindros de 55 gal de capacidad diariamente en las plataformas.	Contratista
	Bombas de agua	03	Diésel 2	10	30	900	06	5 400			
	Retroexcavadora	01	Diésel 2	50	50	1 500	06	9 000			
	Camión cisterna	01	Diésel 2	40	40	1 200	06	7 200			
	Camión auxiliar	01	Diésel 2	40	40	1 200	06	7 200			
	Camionetas 4x4	04	Diésel 2	20	80	2 400	06	14 400			
Operación	Máquina perforadora diamantina	03	Diésel 2	73	218	6 544.80	05	32 724	74 724		
	Tractor D6 o D7	01	Diésel 2	40	40	1 200.00	05	6 000			
	Bombas de agua	03	Diésel 2	10	30	900.00	05	4 500			
	Retroexcavadora	01	Diésel 2	50	50	1 500.00	05	7 500			
	Camión cisterna	01	Diésel 2	40	40	1 200.00	05	6 000			
	Camión auxiliar	01	Diésel 2	40	40	1 200.00	05	6 000			
	Camionetas 4x4	04	Diésel 2	20	80	2 400.00	05	12 000			
Cierre final	Tractor D6 o D7	01	Diésel 2	40	40	1 200.00	04	4 800	13 800		
	Retroexcavadora	01	Diésel 2	50	50	1 500.00	04	6 000			
	Motobomba de agua	01	Diésel 2	05	05	150.00	04	600			
	Camionetas 4x4	01	Diésel 2	20	20	600.00	04	2 400			

Fuente:
Cultinor, 2025. Organizado por Anddes, 2025
Nota:
Los datos estimados corresponden a consumos máximos.
Las cantidades de los equipos de las etapas de construcción, operación y cierre no se suman ya que son actividades consecutivas.

0371

c. A solicitud de la observación, se actualiza la Tabla 2.48 “Detalle de la maquinaria, equipos y vehículos” incluyendo las principales características técnicas de los equipos y maquinarias, tal como se observa a continuación:

(…)

Tabla 2.48
Detalle de la maquinaria, equipos y vehículos

N°	Maquinarias/Equipos	Descripción técnica	Cantidad
		Equipos	
01	Bombas para agua	Bomba de alta presión Tipo pistón	03
		Maquinarias	
01	Maquina perforadora diamantina (DDH)	Equipo pesado para perforación Bomba de inyección de agua Combustible: Diesel	03
02	Tractor (bulldozer) D6 o D7	Motor diésel de inyección directa Sistema hidráulico de elevación e inclinación	01
03	Retroexcavadora	Sistema hidráulico con detección de carga Máquina equipada con un brazo estándar y cucharon retroexcavador	01
		Vehículos	
01	Camión auxiliar	Motor potente Combustible: Diesel	01
02	Camión cisterna	Sistema de bombeo hidráulica Combustible: Diesel Capacidad: 5 000 gal	01
03	Camionetas pick up 4 x4	Doble tracción (4x4) Combustible: Diesel	04

Fuente:
Cultinor, 2025. Organizado por Anddes, 2025

1.17 Observación N° 17

En el ítem 2.13.1.1. Consumo de combustible, el titular presenta la Tabla N° 2.46. Estimación del consumo de combustible por equipo. Al respecto, se advierte que no se ha incluido el consumo estimado para las "luminarias móviles". las cuales, son presentadas en la Tabla N° 2.48 " Detalle de la maquinaria, equipos y vehículos". En ese sentido, el titular deber a actualizar la Tabla N° 2.46 incluyendo el consumo de las "luminarias móviles".

Respuesta Nº 17

En atención a lo observado, la inclusión de las “luminarias móviles” en la Tabla 2.48 “Detalle de la maquinaria, equipos y vehículos” fue producto de un error material. Cabe aclarar que, las luminarias móviles forman parte de la máquina de perforación; por lo que, su abastecimiento de energía proviene de la perforadora. En consecuencia, se actualiza la tabla correspondiente.

A continuación, se presenta la Tabla 2.48 “Detalle de la maquinaria, equipos y vehículos” actualizada:

(…)

Tabla 2.48
Detalle de la maquinaria, equipos y vehículos

N°	Maquinarias/Equipos	Descripción técnica	Cantidad
		Equipos	
01	*Bombas para agua*	*Bomba de alta presión* *Tipo pistón*	*03*
		Maquinarias	
01	*Maquina perforadora diamantina (DDH)*	*Equipo pesado para perforación* *Bomba de inyección de agua* *Combustible: Diesel*	*03*
02	*Tractor (bulldozer) D6 o D7*	*Motor diésel de inyección directa* *Sistema hidráulico de elevación e inclinación*	*01*
03	*Retroexcavadora*	*Sistema hidráulico con detección de carga* *Máquina equipada con un brazo estándar y cucharon retroexcavador*	*01*
		Vehículos	
01	*Camión auxiliar*	*Motor potente* *Combustible: Diesel*	*01*
02	*Camión cisterna*	*Sistema de bombeo hidráulica* *Combustible: Diesel* *Capacidad: 5 000 gal*	*01*
03	*Camionetas pick up 4 x4*	*Doble tracción (4x4)* *Combustible: Diesel*	*04*

Fuente:
Cultinor, 2025. Organizado por Anddes, 2025

(…)

LÍNEA BASE

1.18 Observación N° 18

En el ítem 3.1 .1. 3.1. Estación Ichuña se advierte lo siguiente:

a. El titular, para el caso de la temperatura mínima mensual, señala como periodo evaluado 2019-2023. Sin embargo, de acuerdo a la información presentada en la Tabla N° 3.6 "Temperatura mínima mensual - Estación Ichuña 2020-2023" el periodo evaluado corresponde al 2020-2023. En ese sentido, se requiere que el titular corrija en el ítem 3.1.1.3.1 la inconsistencia advertida, señalando que el periodo evaluado es del 2020 al 2023.

b. El titular señaló "(...) la máxima amplitud (gradiente) de temperatura en el área de estudio resulto en 22,8° C en el mes de junio (...)"'. Sin embargo, esta información, no ha sido desarrollada en el presente ítem, pues únicamente se ha presentado información de temperaturas máximas y mínimas de la estación Ichuña. En tal sentido, se requiere que el titular precise en el ítem 3.1.1.3.1 cuales fueron los criterios para estimar la "gradiente de temperatura" en la estación Ichuña, debiendo precisar los valores empleados para su determinación.

Respuesta Nº 18

a. En atención a lo observado, se precisa que efectivamente en la descripción de la temperatura mínima mensual de la estación Ichuña para el periodo evaluado no es igual a la Tabla 3.6 Temperatura mínima mensual (°C) – Estación Ichuña (2020 – 2023). En ese sentido, se procede a uniformizar la descripción y a continuación, se muestra la sección actualizada.

(…)

3.1.1.3.1 Estación Ichuña

(…)

Del mismo modo, la serie de temperatura mínima mensual 2020 – 2023 se muestra en la Tabla 3.6, con una mínima temperatura de -3.7°C registrada en junio en el año 2022, congruente con el comportamiento estacional de la temperatura promedio mensual.

Tabla 3.6
Temperatura mínima mensual (°C) – Estación Ichuña (2020 – 2023)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Media anual
2020	6.0	6.4	5.2	2.5	-0.4	-3.4	-3.2	-1.2	1.8	3.4	2.4	4.7	2.0
2021	5.6	4.8	5.4	3.4	-0.4	-3.1	-2.1	-1.6	2.1	2.6	3.4	2.8	1.9
2022	5.6	5.3	5.5	1.5	-1.4	-3.7	-1.7	-1.7	-1.1	-1.1	1.9	4.2	1.1
2023	4.9	5.7	5.9	2.5	0.7	-3.5	-2.6	-2.1	0.6	4.9	5.1	7.0	2.4
Promedio	**5.5**	**5.6**	**5.5**	**2.5**	**-0.4**	**-3.4**	**-2.4**	**-1.7**	**0.9**	**2.5**	**3.2**	**4.7**	**1.9**

Fuente:
SENAMHI. Organizado por Anddes, 2024
Nota:
Los datos en azul fueron completados con el promedio mensual.

(…)

b. En atención a lo observado, se precisa que valor calculado corresponde a la amplitud térmica. Este valor ha sido calculado en función a lo siguiente:

$$At = Tmax - Tmin$$

At: Amplitud térmica
Tmax: Temperatura máxima promedio mensual
Tmin: Temperatura mínima promedio mensual

Asimismo, se actualiza el valor de la amplitud térmica a 22.4 ya que por un error material se consideró otro valor.

En ese sentido, se procede a actualizar la descripción se la sección 3.1.1.3.1 y el Gráfico 3.2 tal como se muestra a continuación:

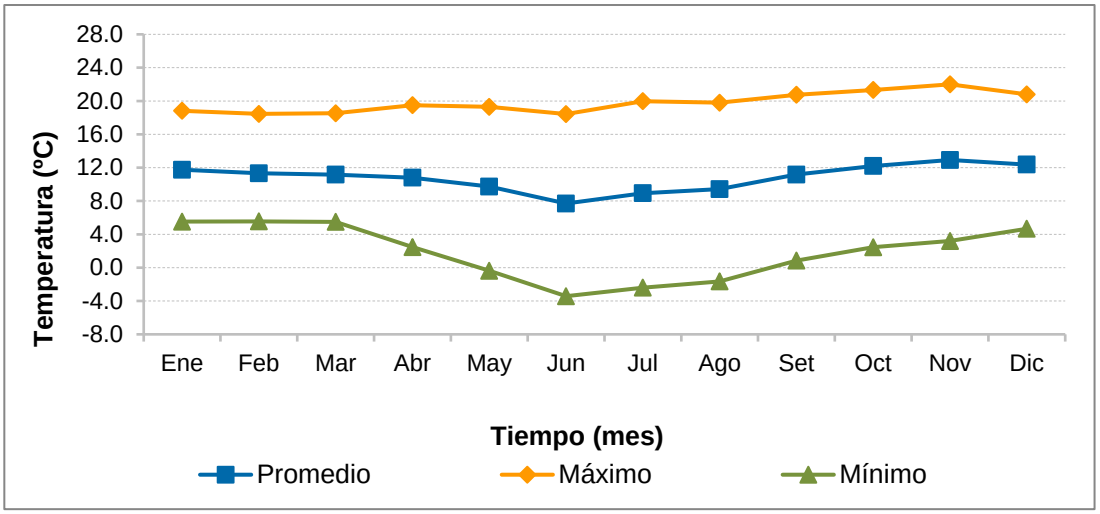
(…)

3.1.1.3.1 Estación Ichuña

(…)

Analizando los registros de temperatura (2020 – 2023), la máxima amplitud de temperatura en el área de estudio resulta en 22.4 °C en el mes de julio, valor significativo e influyente en los procesos hidrológicos que ocurren en el área. El Gráfico 3.2 muestra la serie multianual de temperaturas medias, máximas y mínimas a escala mensual.

Gráfico 3.2
Serie multianual de temperatura media, mínima y máxima – Estación Ichuña (2020 – 2023)



Fuente:
SENAMHI. Organizado por Anddes, 2024

(…)

1.19 Observación N° 19

En el ítem 3.1.1.3.2. Estación Pampa Umalzo, se advierte lo siguiente:

a. El titular señaló que la temperatura mínima mensual registrada para la estación Pampa Umalzo es de -17.3 °C. Sin embargo, esta información, no corresponde con la presentada en la Tabla N° 3.9 (Temperatura mínima mensual - Estación Pampa Umalzo 2019-2023) donde se señala que la temperatura mínima fue de -11.3 °C. En ese sentido, se requiere, que el titular corrija en el ítem 3.1.1.3.2 la inconsistencia advertida, precisando la temperatura mínima registrada.

b. El titular señaló "(...) la máxima amplitud (gradiente) de temperatura en el área de estudio resulto en 25.6 °C (...)". Sin embargo, esta información, no ha sido desarrollada en el presente ítem, pues únicamente se ha presentado información de temperaturas máximas y mínimas de la estación Pampa Umalzo. En tal sentido, se requiere que el titular precise en el ítem 3.1.1.3.2 cuales fueron los criterios para estimar la "gradiente de temperatura" en la estación Pampa Umalzo, debiendo precisar los valores empleados paca su determinación.

Respuesta Nº 19

a. En relación a lo observado, la temperatura mínima mensual registrada para la estación Pampa Umalzo (periodo 2019-2023) es de -17.3 °C, el cual sí es congruente con la información presentada en la Tabla N° 3.9 “Temperatura mínima mensual (°C) – Estación Pampa Umalzo (Titijones) (2019 – 2023)”. No obstante, con el objeto de aclarar el texto, se mejora la redacción de la sección 3.1.1.3.2 “Estación Pampa Umalzo”.

   A continuación, se presenta la sección 3.1.1.3.2 “Estación Pampa Umalzo” actualizada:

   (…)

   3.1.1.3.2 Estación Pampa Umalzo

   (…)

   Del registro de temperatura mínima mensual para el período 2019 – 2023 (ver Tabla 3.9), se observa que la mínima temperatura mensual fue registrada en julio del 2023 con un valor de -17.3°C, congruente con el comportamiento estacional de la temperatura promedio mensual.

   Tabla 3.9
   Temperatura mínima mensual (°C) – Estación Pampa Umalzo (Titijones) (2019 – 2023)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Media anual
2019	-1.6	0.1	-2.2	-4.6	-9.2	-11.3	-11.3	-13.8	-9.3	-9.4	-4.4	-6.7	-7.0
2020	-0.8	-0.6	-1.0	-4.7	-9.2	-12.7	-14.3	-10.9	-9.1	-5.3	-7.9	-4.9	-6.8
2021	-1.5	-0.7	-1.6	-5.9	-9.7	-12.0	-14.3	-12.8	-9.6	-9.0	-6.9	-1.4	-7.1
2022	-1.1	-1.6	-1.4	-8.1	-11.1	-12.0	-14.3	-13.7	-14.3	-13.9	-10.4	-3.5	-8.8
2023	-2.3	-0.7	-1.6	-6.0	-9.2	-12.0	-17.3	-12.8	-12.5	-7.3	-4.7	-1.1	-7.3
Promedio	**-1.5**	**-0.7**	**-1.6**	**-5.9**	**-9.7**	**-12.0**	**-14.3**	**-12.8**	**-11.0**	**-9.0**	**-6.9**	**-3.5**	**-7.4**

   Fuente:
   SENAMHI. Organizado por Anddes, 2024

Nota:
Los datos en azul fueron completados con el promedio mensual.

(…)

b. En atención a lo observado, se precisa que valor de 25.6 ºC corresponde a la amplitud térmica. Este valor ha sido calculado en función a lo siguiente:

$$At = Tmax – Tmin$$

At: Amplitud térmica
Tmax: Temperatura máxima promedio mensual
Tmin: Temperatura mínima promedio mensual

En ese sentido, se procede a actualizar la descripción se la sección 3.1.1.3.2 tal como se muestra a continuación:

(…)

3.1.1.3.2 Pampa Umalzo (Titijones)

(…)

Analizando los registros de temperatura de la estación Pampa Umalzo (titijones), la máxima amplitud de temperatura resulta en 25.6 °C, valor significativo e influyente en los procesos hidrológicos que ocurren en el área. El Gráfico 3.4 muestra la serie multianual de temperaturas medias, máximas y mínimas a escala mensual.

(…)

1.20 Observación N° 20

En el ítem 3.1.1.4.1. Precipitación total mensual, el titular presenta las Tablas N°3.10 y N°3.11 en las cuales muestra los registros de precipitación de las estaciones "Ichuña" del período 2020-2023 y "Pampa Umalzo (Titijones)", presentando además imágenes de su variación en el Gráfico N° 3.5 y N° 3.6 respectivamente. De la revisión de estas informaciones, se advierte que los datos meteorológicos consignados en las Tablas y Gráficos, no se condicen entre sí. En tal sentido, se requiere que el titular corrija en el ítem 3.1.1.4.1 la inconsistencia advertida, de modo que la información presentada tanto en las tablas y gráficos sean coherentes.

Respuesta Nº 20

En atención a lo observado, se actualizan los gráficos Nº 3.5 y Nº 3.6 con los valores correctos y que coinciden con las tablas Nº 3.10 y Nº 3.11.

A continuación, se muestran los gráficos actualizados

(…)

3.1.1.4.1 Precipitación total mensual

(…)

La caracterización de la precipitación en el área de estudio se realizó considerando los registros mensuales de las estaciones Ichuña (2020-2023) y Pampa Umalzo (Titijones) (2019-2023) las cuales se ubica dentro de la región y las unidades climatológicas donde se ubica el área de estudio. En la Tabla 3.10 y Tabla 3.11 se presenta el resumen del registro de la precipitación total mensual de las estaciones Ichuña y Pampa Umalzo (Titijones); asimismo, en el Anexo 3.1 se presenta el registro de datos. En el Gráfico 3.5 y Gráfico 3.6, se muestra la variación de la precipitación total mensual para cada una de las estaciones.

Tabla 3.10
Precipitación total mensual (mm) - Estación Ichuña (2020-2023)

Detalle	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
2020	122.9	233.6	85.0	27.5	2.3	0.0	0.3	0.0	11.3	67.0	0.5	145.3	695.7
2021	124.1	119.5	77.3	52.9	0.0	0.0	0.0	4.6	7.1	17.5	46.4	79.3	528.7
2022	169.1	132.0	74.2	15.8	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	1.7	71.5	464.6
2023	138.7	148.0	103.5	13.7	7.0	0.0	0.5	0.0	0.0	16.2	30.2	135.6	593.4
Máximo	**169.1**	**233.6**	**103.5**	**52.9**	**7.0**	**0.0**	**0.5**	**4.6**	**11.3**	**67.0**	**46.4**	**145.3**	**-**
Promedio	**138.7**	**158.3**	**85.0**	**27.5**	**2.3**	**0.0**	**0.3**	**1.2**	**4.6**	**25.2**	**19.7**	**107.9**	**570.7**
Mínimo	**122.9**	**119.5**	**74.2**	**13.7**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.5**	**71.5**	**-**

Fuente:
SENAMHI. Organizado por Anddes, 2024
Nota:
Los datos en azul fueron completados con el promedio mensual.

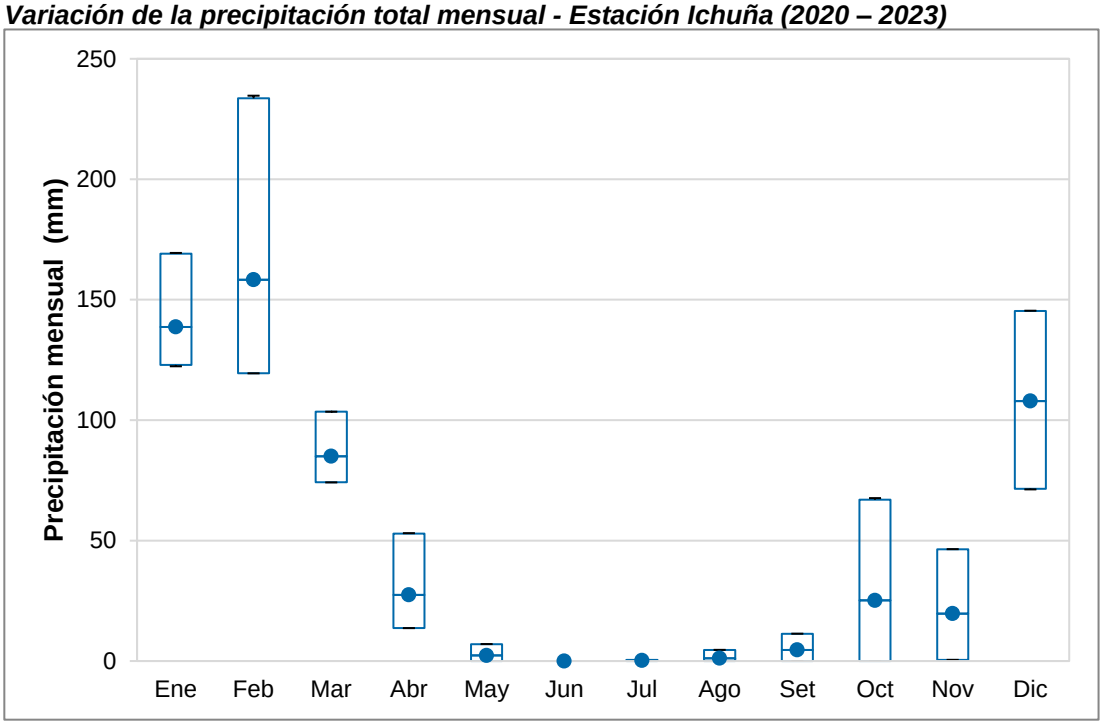
Tabla 3.11
Precipitación total mensual (mm) - Estación Pampa Umalzo (Titijones) (2019-2023)

Detalle	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
2019	90.0	101.8	29.7	10.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.9	7.2	32.0	15.2	288.4
2020	136.1	158.3	90.6	12.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.5	30.3	0.4	34.0	463.0
2021	102.6	94.6	62.9	5.5	1.4	0.0	0.8	0.0	0.4	16.2	17.6	34.0	336.0
2022	126.2	75.0	68.3	0.0	1.4	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	8.8	34.0	314.5
2023	57.9	43.3	62.9	0.0	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3	29.3	52.8	277.7
Máximo	**136.1**	**158.3**	**90.6**	**12.0**	**4.2**	**0.0**	**0.8**	**0.0**	**0.9**	**30.3**	**32.0**	**52.8**	**-**
Promedio	**102.6**	**94.6**	**62.9**	**5.5**	**1.4**	**0.0**	**0.6**	**0.0**	**0.4**	**16.2**	**17.6**	**34.0**	**335.8**
Mínimo	**57.9**	**43.3**	**29.7**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.4**	**15.2**	**-**

Fuente:
SENAMHI. Organizado por Anddes, 2024

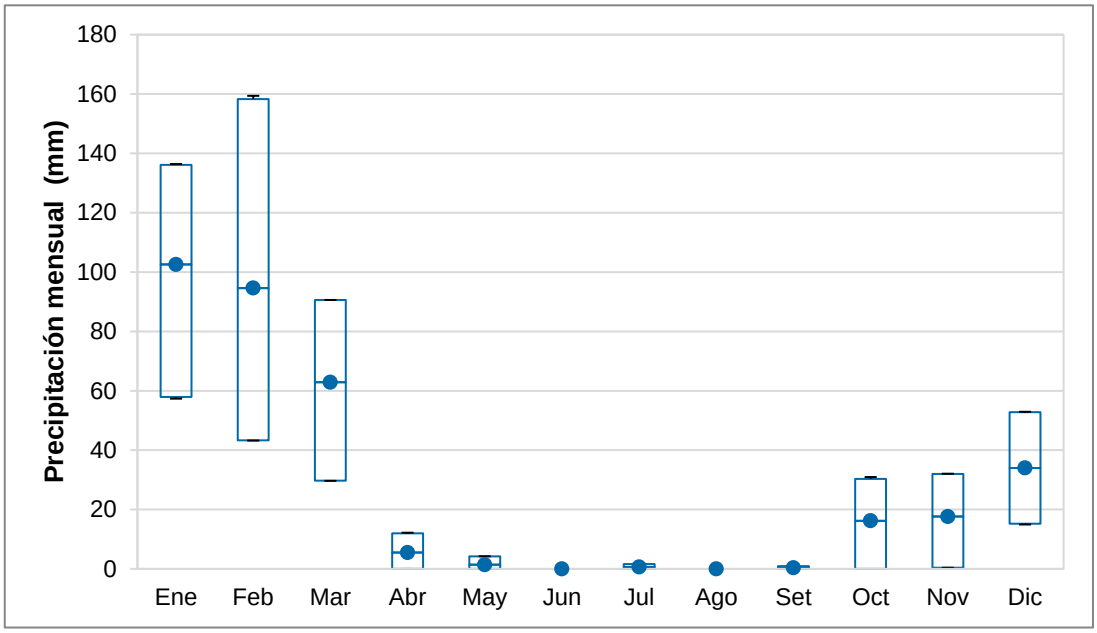
Nota:
Los datos en azul fueron completados con el promedio mensual.

Gráfico 3.5
Variación de la precipitación total mensual - Estación Ichuña (2020 – 2023)



Fuente:
SENAMHI. Organizado por Anddes, 2025

Gráfico 3.6
Variación de la precipitación total mensual - Estación Pampa Umalzo (Titijones) (2019 – 2023)



Fuente:
SENAMHI. Organizado por Anddes, 2025

(…)

1.21 Observación N° 21

En el ítem 3.1.4.2.1 Geología regional, el titular presenta la descripción de tres (3) unidades litoestratigráficas identificadas en el área de estudio, entre ellas la unidad Depósito cuaternario, en la que se identificó dos (02) depósitos: Depósito aluvial y Depósito morrénico; no obstante, este último depósito no se muestra en el Mapa N° 3.6 Geología regional. En ese sentido, el titular deberá corregir donde corresponda de modo que, las unidades geológicas descritas en el ítem 3.1.4.2.1 correspondan con las unidades geológicas mostradas en el Mapa N° 3.6.

Respuesta Nº 21

En atención a lo observado, se precisa que en el ítem 3.1.4.2.1 Geología regional se ha descrito a las unidades de Depósito aluvial y Depósito morrénico. En ese sentido se procede a actualizar la sección eliminando a la unidad de Depósito morrénico en la descripción de las unidades identificadas y en la Tabla 3.31 Estratigrafía regional ya que por un error material se ha descrito dicha unidad. Esta unidad se elimina debido a que en la escala considerara (1:15 000) para el Mapa Nº 3.6 la unidad no se visualiza.

A continuación, se muestra la sección actualizada.

(…)

3.1.4.2.1 Geología regional

(…)

La geología regional se encuentra conformada por rocas intrusivas (domo riolítico) y materiales volcánicos y sedimentarios fuertemente disectados y erosionados. Los materiales volcánicos se encuentran representados por el Grupo Maure; mientras que los materiales sedimentarios-metamórficos, están relacionados a eventos sucedidos durante el Cuaternario y están conformados por los depósitos aluviales.

En la Tabla 3.31 se presentan las formaciones regionales y litología asociada, en tanto su distribución se aprecia en el Mapa 3.6.

Tabla 3.31
Estratigrafía regional

Era	Sistema	Serie	Unidades litoestratigráficas		
			Formación - Grupo	Litología	Símbolo
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	Depósitos aluviales	Bloques, gravas con clastos redondeados con matriz areno-limosa	Qh-al
	Neógeno	Mioceno	Grupo Maure	Intercalaciones de niveles tobáceos de lapilli con cuarzo, biotita y pómez.	Nm-ma/tb
				Niveles andesíticos porfíricos y afaníticos	Nm-ma/an
				Limoarcillitas, areniscas, conglomerados calizas lacustrinas color marrón	Nm-ma/sed
Rocas intrusivas				Domo riolítico	N-dmr

Fuente:
INGENMET y Cultinor (2020). Organizado por Anddes, 2025

A continuación, se describen las principales características de las unidades litoestratigráficas que se encuentran a nivel regional:

- *Grupo Maure (Nm-ma): Conformado por secuencias volcánicas y sedimentos lacustres, con un grosor máximo estimado de 1 300 m. En cuanto a las secuencias volcánicas, están definidas por ignimbritas, tobas aéreas, lavas, andesitas basálticas y escasamente bloques de tobas; mientras que los sedimentos lacustres predominantemente por tobas retrabajadas, seguido de limolitas, fangolitas, calizas con algunas areniscas, conglomerados y lutitas negras. Los afloramientos se encuentran expuestos a lo largo de una franja NO – SE hasta de 35 km de ancho. Se precisa que esta unidad geológica, predominante en el área de estudio, tiene una edad entre 6 y 12 millones de años (INGEMMET, 1993).*
- *Depósito cuaternario: A nivel regional, se identificó un (01) depósito de la edad Cuaternaria:*
    - *Depósito aluvial (Qh-al): Conformado por materiales arrancados y transportados por el agua y depositados a poca distancia de su lugar de origen. Por ello, se presentan poco consolidades y sus elementos no tienen ninguna selección, tratándose más bien de una mezcla heterogénea de rocas de diferentes tamaños y formas (angulosas a subredondeadas), en escasa matriz fina y con variaciones notables de su exposición a otra (Cultinor, 2020).*
- *Rocas intrusivas domo riolítico: Los tapones de riolita (carácter mixto endógeno y exógeno) intruyen al Grupo Maure en el cerro Jayujayuni, donde ocupan un área casi circular. Las riolitas en sección delgada, son excepcionalmente criptocristalinos, consistiendo en matriz vítrea parcialmente devitrificada con fenocristales dispersos de biotita, cuarzo algo redondeado, sanidina euhedral y plagioclasa. En cuanto a la edad, según las lavas de dacita – andesitas asociadas con el centro, esta intrusión es contemporánea con la parte superior del Grupo Tacaza (INGEMMET, 1993).*

(…)

1.22 Observación N° 22

En el ítem 3.1.4.2.3 Geología local, el titular:

a. Señala textualmente "En el área, la secuencia suprayace en discordancia angular a las formaciones cretáceas e infrayace a los tufos de lo Formación Sencca con débil discordancia." Sin embargo, dichas unidades litoestratigráficas Formaciones Cretáceas y formación Sencca, no han sido consideradas ni descritas en el ítem 3.1.4.2.1 Geología regional. En ese sentido, el titular deberá incorporar estas unidades en la descripción de la geología regional, y actualizar la Tabla N° 3.31 "Estratigrafía regional" y Tabla N° 3.32 "Geología local del área de estudio del proyecto de exploración minera Katy", así como también los mapas correspondientes.

b. Señala textualmente "La presencia de tectonismo en el área de estudio es poco evidente, dado que no hay presencia de grandes fallas, solo de dos (02) fallas menores." Sin embargo, no se brinda mayor información sobre estas fallas. En ese sentido, el titular deber a complementar la descripción geológica estructural local, precisando para cada falla su ubicación, orientación y buzamiento, incluyendo su posible influencia sobre la estabilidad del terreno y la conducción de fluidos durante las actividades de perforación.

Respuesta Nº 22

a. En atención a lo observado, se precisa que en el ítem 3.1.4.2.3 Geología local se ha descrito al Grupo Maure considerando a formaciones cretácicas y la Formación Sencca, sin embargo, estas unidades no han sido descritas en el ítem 3.1.4.2.1 Geología regional. En ese sentido se actualiza la sección 3.1.4.2.3 Geología local sin considerar dichas formaciones ya que por un error material se han descrito y no corresponderían para el área de estudio del Proyecto.

   A continuación, se muestra la sección actualizada.

   (…)

   3.1.4.2.3 Geología local

   (…)

   - *Grupo Maure: Constituido por el basamento de los centros volcánicos más jóvenes, comprendiendo una secuencia de flujos laminares y tobas cortadas por brechas volcánicas. A nivel local, la litología está representada por:*
     - *Andesita porfirítica: Conformado por secuencias lávicas de textura porfirítica con fenocristales subhedrales a euhedrales de plagiocalasa en una matriz afanítica. Se caracterizan por tener coloración parda, guinda y gris. En las andesitas argilizadas, hay presencia de silice-oxidos de hierro.*
     - *Tobas: Litología piroclástica que suprayace a las andesitas porfiríticas. Conformado por rocas blaquecinas con líticos y algunas oquedades de líticos y de plagioclasa como relictos en una matriz fina argilizada, además aflora un paquete de roca color blanco grisáceo deleznable y argilizado en su totalidad (obliterado).*
     - *Brecha: Rocas de origen volcánico, de color gris verdoso, presentada en una matriz clástica y masiva silicificada con limonitas.*

- *Ignimbrita: Rocas piroclásticas de color gris verdoso, textura volcanoclástica y caracterizada por la presencia de fragmentos líticos volcánicos con variación en forma y tamaño, envueltos en pasta.*

(…)

b. En atención a lo observado, en la sección 3.1.4.2.3 “Geología local” se incluye la información solicitada de las dos (02) fallas menores identificadas en el área de estudio, tales como su ubicación, orientación, buzamiento, su posible influencia sobre la estabilidad del terreno, así como la conducción de fluidos durante las actividades de perforación.

A continuación, se presenta la sección 3.1.4.2.3 “Geología local” actualizada:

(…)

3.1.4.2.3 Geología local

(…)

En relación con la geología estructural local, la presencia de tectonismo en el área de estudio es poco evidente, dado que no hay presencia de grandes fallas, solo de dos (02) fallas menores, cuyos detalles se presentan a continuación:

- *Lineamiento SE-NW: Falla inversa (falla principal) que controla la mineralización del proyecto con tendencia de dirección andina. Presenta escarpes en superficie variando de 1 m a 15 m de altura y una longitud reconocida en superficie de 2.3 km aproximadamente. Su orientación preferente es N 304° E, mientras que su buzamiento (inclinación) un promedio de 78°. Esta falla no presenta signos de reactivación o movimiento recién, las rocas en las que se encuentran emplazadas son altamente competentes y resistentes a la compresión por lo que no se estima mayor influencia sobre fenómenos geodinámicos en superficie.*

- *Lineamiento NE-SW: Falla transversal (falla secundaria) reconocida en superficie por el cambio topográfico. No presenta escarpes fuertes en superficie, además presenta una longitud aproximada de 2 km, con una orientación de N 239° E y un buzamiento (inclinación) aproximado de 87°. Los taludes cercanos a este lineamiento son bastante suaves, no generando cambios topográficos muy bruscos, además está lejos de la zona donde se propone la perforación. Por estos motivos, se puede desestimar una posible influencia directa de esta falla sobre las actividades propuestas en la presente DIA.*

Es importante mencionar que, gran parte de las rocas son fuertemente silicificadas, razón por la cual, no favorecen la permeabilidad de fluidos hacia las fallas menores.

(…)

1.23 Observación N° 23

En el ítem 3.1.4.3.4 Morfodinámica, el titular señala que: "Los principales procesos geodinámicos externos identificados en el área de estudio están conformados por caída de rocas, erosión fluvial erosión lateral, procesos kársticos y derrumbes (...)." Sin embargo, no se precisa qué componentes del proyecto podrían verse afectados por dichos procesos. En ese sentido, el titular deberá identificar los componentes mineros que se encuentren en zonas expuestas a procesos geodinámicos, asimismo, se deberá presentar un mapa donde se evidencie este análisis.

Respuesta Nº 23

Con relación a lo observado, se actualiza la sección 3.1.4.3.4 Morfodinámica considerando los procesos morfodinámicos asociados a los componentes del proyecto.

Del análisis de los procesos morfodinámicos en el área de estudio sólo se identificaron a los siguientes procesos: caída de roca, erosión fluvial y erosión lateral. Por esta razón se eliminan por un error material a los “procesos kársticos” y “derrumbes” ya que no corresponderían para el área de estudio del Proyecto.

Asimismo, se actualiza el Mapa 3.8 “Geomorfología” incluyendo la ubicación geográfica de las zonas expuestas a estos procesos morfodinámicos (caída de roca, erosión fluvial y erosión lateral).

A continuación, se muestra la sección 3.1.4.3.4 “Morfodinámica” actualizada:

(…)

3.1.4.3.4 Morfodinámica

(…)

De acuerdo con Cultinor (2020), y el análisis de fotointerpretación de la imagen satelital los principales procesos geodinámicos externos identificados en el área de estudio están conformados por caída de rocas, erosión fluvial y erosión lateral. Estos procesos en general están relacionados a las pendientes del terreno y la presencia de cuerpos de agua como las quebradas, identificadas en el área de estudio del Proyecto. Los procesos geodinámicos identificados se describen a continuación y son ubicados geográficamente en el Mapa 3.8.

A. Caída de roca

Son movimientos que consisten en el desplazamiento de bloques de roca por efecto de la gravedad a lo largo de las laderas con pendientes empinadas.

Este proceso se localiza en la zona centro del área de estudio. Asimismo, se identifica a cuatro (04) plataformas (PLT-007, PLT-008, PLT-009 y PLT-004) que se emplazarán en las zonas con potencial caída de rocas.

B. Erosión fluvial y lateral

Este proceso se da en general en todas las quebradas identificadas en el área de estudio. Se evidencia con menor intensidad en la naciente de las quebradas y la mayor intensidad en las partes bajas de la quebrada intermitente Salluma y Huacallane. Este proceso consiste en la socavación del cauce y sus márgenes como consecuencia de la acción cortante de los sedimentos que fluyen a través de todo el recorrido de las quebradas.

Asimismo, con relación a los componentes del proyecto estos no se verán afectados puesto que en el área efectiva no hay presencia de cuerpos de agua. Además, los cuerpos de agua más cercanos se localizan a más de 50 m de distancia.

(…)

Considerando que, hay componentes mineros propuestos (plataformas PLT-007, PLT-008, PLT-009 y PLT-004) que se ubican en zonas con potencial caída de rocas, en la sección 6.3.6.3 “Precipitaciones extremas, movimientos sísmicos, deslizamientos, caída de rocas y tormenta eléctrica” del Capítulo 6 “Plan de Manejo Ambiental” se incluyen medidas de contingencia adicionales específicamente para estos componentes, tales como se presentan a continuación.

(…)

- *En el caso de aquellos componentes mineros que se encuentren en las zonas con potencial caída de rocas (PLT-007, PLT-008, PLT-009 y PLT-004), se realizarán las siguientes actividades:*
    - *Limpieza preliminar manual del frente de trabajo, retirando el material suelto o material inestable, utilizando herramientas manuales bajo condiciones seguras.*
    - *Inspecciones visuales por parte del especialista en seguridad.*
    - *Instalación de mallas de contención de tipo triple torsión en caso el especialista en seguridad lo vea necesario.*

(…)

1.24 Observación N° 24

En el ítem 3.2. Descripción del medio biológico, el titular señala textualmente "(...) se estableció un área de estudio, esta área corresponde al área de influencia ambiental indirecta, la cual incluye el Área efectiva del Proyecto de exploración minero Katy (...)", Al comparar esta afirmación con los mapas de la línea base, que muestran el área de estudio, se observa que no coincide con el área de influencia ambiental indirecta mencionada. En ese sentido, el titular deberá corregir esta incongruencia tanto en el texto como en los mapas correspondientes.

Respuesta Nº 24

En atención a lo observado se actualiza el ítem 3.2 Descripción del medio biológico, considerando que el Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI) no corresponde al área de estudio del Proyecto.

A continuación, se muestra la sección actualizada:

> *(…)*
>
> ***3.2 Descripción del medio biológico***
>
> *(…)*
>
> *Previo a los trabajos de campo, se estableció un área de estudio, esta comprende al área de influencia ambiental indirecta, la cual incluye el área efectiva del Proyecto de exploración minera Katy. La red de evaluación biológica está distribuida en zonas representativas dentro del área de estudio por cada unidad de vegetación. Se utilizaron métodos específicos para recoger información en campo de acuerdo con la dinámica propia de cada grupo biológico. Además, se utilizaron indicadores de riqueza, abundancia y diversidad, este último expresado en el índice de Shannon (en logaritmo base dos) e índice de Simpson. Es importante mencionar que, el área de estudio del Proyecto de exploración minera Katy no se encuentra dentro de alguna Área Natural Protegida (ANP) (ver Mapa 2.4 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto).*

1.25 Observación N° 25

En el Mapa N° 3.18 Ecosistemas, se advierte que no cuenta con la firma de un profesional biólogo colegiado, requisito establecido en los Términos de Referencia aprobados mediante R.M. N° 108-2018-MEM/DM. En ese sentido, el titular deberá presentar nuevamente el mapa, debidamente suscrito por un biólogo colegiado con número de colegiatura visible, conforme a lo estipulado en la normativa vigente.

Respuesta Nº 25

Con relación a lo observado, en el Mapa N°3.18 Ecosistemas se incluye la firma del profesional biólogo colegiado, conforme a lo estipulado en la normativa vigente.

1.26 Observación N° 26

En el ítem 3.2.2.1. Metodología, el titular describió la metodología para la caracterización de flora de la unidad de vegetación "bofedal" (FL-K-03). Sin embargo, en el mapa N° 3.20. Estaciones de Flora, se observa que la estación de muestreo de flora FL-K-04 se encuentra ubicada en dicha unidad de vegetación, mientras que la estación FL-K-03 está situada en la unidad de vegetación correspondiente a "afloramiento rocoso". Por lo tanto, el titular deberá corregir esta incongruencia, de manera que la descripción y el mapa N° 3.20. Estaciones de Flora, sean coherentes entre sí.

Respuesta Nº 26

En atención a lo observado, se confirma que la estación FL-K-03 se encuentra en la unidad de vegetación afloramiento rocoso y FL-K-04 se encuentra en bofedal. Por lo que, se actualiza el ítem 3.2.2.1 Metodología de manera que sea coherente con la descripción y el Mapa 3.20 Estaciones de Flora.

A continuación, se muestra la sección actualizada:

> ***3.2.2.1 Metodología***
>
> *(…)*
>
> *La caracterización de la unidad de vegetación bofedal (FL-K-04), se realizó de la siguiente manera:*
>
> - *Abundancia de especies nativas (cobertura vegetal por especies): se empleó el método de transectos de intercepción de punto, evaluando 100 puntos en un transecto de 50 m.*
> - *Riqueza de especies: se realizó una lista de especies. Cada 50 cm se registrará la especie encontrada, incluyendo especies vasculares, líquenes y musgos.*
> - *Cobertura vegetal: Usando el transecto de 50 m como base, se estimó visualmente la cobertura vegetal a los 12.5 m, 25 m y 37.5 m, en un cuadrante de 1 m x 1 m, dividido en 4. Los valores serán promediados por el porcentaje calculado por el transecto.*

1.27 Observación N° 27

En el ítem 3.2.2.3. Estaciones de evaluación de flora, el titular indicó en la Tabla N° 3.66. "Ubicación de las estaciones de evaluación de flora y unidades de vegetación", que la estación de evaluación FL-K-05 se encontraba en la unidad de vegetación "tólar". Sin embargo, al revisar y corroborar el Mapa N° 3.20. Estaciones de Flora, se observó que dicha estación de muestreo está ubicada dentro de la unidad de vegetación "afloramiento rocoso". En ese sentido, el titular deberá corregir esta incongruencia, a fin de que, la Tabla N° 3.66, el Mapa N° 3.20 y los resultados de corresponder.

Respuesta Nº 27

En atención a lo observado, se confirma que la estación FL-K-05 se encuentra en la unidad de vegetación tolar; por lo que, se actualiza el ítem 3.2.2.3. Estaciones de evaluación de flora y el Mapa N° 3.20. Estaciones de Flora.

A continuación, se muestra la sección actualizada:

3.2.2.3 Estaciones de evaluación de flora

Tabla 1.1
Ubicación de las estaciones de evaluación de flora y unidades de vegetación

Estación de evaluación	Unidad muestral / Transecto	Unidad de vegetación	Coordenadas de inicio UTM WGS 84, Zona 19 S			Coordenadas finales UTM WGS 84, Zona 19 S		
			Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)	Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)
FL-K-01	T1	Área altoandina con escasa y sin vegetación	357 474	8 178 941	4 525	357 521	8 178958	4 524
	T2		357 939	8 178 937	4 471	357 985	8 178951	4 482
FL-K-02	T1		358 640	8 179 470	4 655	358 591	8 179466	4 659
	T2		358 343	8 179 520	4 656	358 296	8 179503	4 656
FL-K-03	T1	Afloramiento rocoso	358045	8179502	4614	358 088	8 179475	4 621
	T2		358 149	8 179 352	4 602	358 155	8 179 398	4 621
FL-K-04	T1	Bofedal	356 850	8 179 235	4 395	356 831	8 179 189	4 394
	T2		356 996	8 179 304	4 415	357 017	8 179 348	4 412
FL-K-05	T1	Afloramiento rocoso	359 303	8 180 917	4 572	359 261	8 180 892	4 565
	T2		359 070	8 180 676	4 542	359 065	8 180 725	4 537
FL-K-06	T1	Vegetación mixta (Tolar-pajonal)	359 906	8 180 145	4 644	359 867	8 180 120	4 644
	T2		359 820	8 180 049	4 635	359 754	8 180 059	4 625
FL-K-07	T1		357 975	8 180 055	4 526	358 016	8 180 030	4 539
	T2		357 854	8 179 893	4 537	357 819	8 179 926	4 523
FL-K-08	T1	Yaretal	358 782	8 179 619	4 641	358 831	8 179 634	4 634
	T2		358 881	8 179 621	4 632	358 926	8 179 607	4 625
FL-K-09	T1	Pajonal andino	356 966	8 178 594	4 395	357 007	8 178 622	4 406
	T2		357 237	8 178 448	4 405	357 286	8 178 444	4 409
FL-K-10	T1	Césped de arroyo	357 617	8 178 528	4 422	357 651	8 178 492	4 431
	T2		357 414	8 178 644	4 417	357 377	8 178 610	4 418

Fuente:
Anddes, 2025.

1.28 Observación N° 28

En el Ítem 3.2.5. Ecosistemas Frágiles, si bien se observa que el titular identificó el ecosistema frágil más cercanos al proyecto; no obstante, no ha determinado su estado de conservación. Tampoco presentó una descripción de sus características, especialmente en lo referente a la flora y fauna que albergan, así como el uso local de estos ambientes. En este sentido, el titular deberá completar la información requerida, conforme a lo estipulado en los TDR, R.M. N° 108-2018-MEM/DM.

Respuesta Nº 28

En atención a lo observado, se precisa que la estación FL-K-04 se ubica en la unidad de vegetación bofedal, asimismo en el ítem 3.2.5. Ecosistemas Frágiles se agrega la información requerida conforme a lo estipulado en los Términos de Referencia (RM N° 108-2018-MEM/DM).

A continuación, se muestra la sección actualizada:

(…)

3.2.5 Ecosistemas frágiles

(…)

De acuerdo con el artículo 99° de la Ley General del Ambiente (Ley N°28611), tanto las lagunas como bofedales (humedales altoandinos) son consideradas como ecosistemas frágiles debido a su importancia ecológica. Como se muestra en el Mapa 3.27 en el área de estudio se han registrado bofedales como ecosistemas frágiles, sin embargo, ninguno de los componentes del Proyecto de exploración minera Katy se encuentra sobre esta unidad de vegetación y se emplazan a distancias mayores de 50 m. Por tanto, estos ecosistemas frágiles no serán afectados por las actividades del Proyecto.

Según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), los bofedales son ecosistemas hidromórficos característicos de la región altoandina, dominados por una vegetación herbácea hidrófila, compacta y de porte almohadillado. De acuerdo con los datos recolectados en campo, las especies de flora más representativas en esta unidad de vegetación fueron Festuca rigescens (13,72 %), Plantago tubulosa (9,90 %), Distichia muscoides (9,72 %), Alchemilla diplophylla (9,55 %) y Agrostis breviculmis (9,20 %).

Respecto a la fauna, las aves más frecuentes fueron Geospizopsis plebejus (13,89 %), Orochelidon andecola (12,50 %), Anas flavirostris e Idiopsar erythronotus (11,11 % cada una). En cuanto a la herpetofauna, se registró únicamente la especie Liolaemus signifer, mientras que en la mastofauna se reportó solo la presencia de Vicugna vicugna. En el caso de la artropofauna, las especies más abundantes fueron Dolichopodidae sp1 (31,2 %), Ephydridae sp1 (16,8 %) y Anthomyiidae sp1 (13,6 %).

1.29 Observación N° 29

Respecto al ítem 3.3.1. Área de influencia social, el titular:

a. En relación con el Área de Influencia Social Indirecta (AISI), indica textualmente que "(...) se observó que geopolíticamente el área efectiva del Proyecto de exploración minero Katy se superpone con los distritos de Carumas en lo provincia de Mariscal Nieto y el distrito de Chojata en la provincia de General Sánchez Cerro en el departamento de Moquegua". Sin embargo, no se presenta un plano que permita verificar gráficamente dicha superposición territorial. En ese sentido, el titular deberá presentar un plano actualizado donde se pueda visualizar los componentes mineros propuestos en la presente DIA, superpuestos con los distritos de Carumas (provincia de Mariscal Nieto) y Chojata (provincia de General Sánchez Cerro), de ser necesario, según la escala, se deberá presentar zoom óptico donde sea necesario.

b. Señala: "Las áreas de influencia social directa (AISD) e indirecta (AISI) se presentan en lo Tabla 3.85 y en el Mapa 2.9". Sin embargo, se advierte que el Mapa N° 2.9 corresponde a los componentes propuestos del proyecto, y no a la representación de las áreas de influencia social. En ese sentido, el titular deberá corregir y actualizar esta incongruencia, precisando el código correcto del Mapa donde se presenta el AISD y AISI del proyecto, lo cual, sea congruente con lo presentado en la Tabla 3.85.

Respuesta Nº 29

a. En atención a la observación, se actualiza el Mapa 2.8 “Área de influencia social directa e indirecta” incluyendo un zoom óptico del área efectiva donde se visualiza los componentes mineros propuestos en la DIA Katy superpuestos con los distritos de Carumas (provincia de Mariscal Nieto) y Chojata (provincia de General Sánchez Cerro).

b. En respuesta a lo observado, se aclara que el mapa donde se visualizan las áreas de influencia social corresponde al Mapa 2.8 “Área de influencia social directa e indirecta”. En ese sentido, se actualiza la incongruencia en la sección 3.3.1 “Áreas de influencia social”.

1.30 Observación N° 30

En el ítem 3.3.2 Metodología, el titular señala la aplicación de entrevistas semiestructuradas durante el trabajo de campo; sin embargo, no se presenta un análisis cualitativo de la información obtenida. En ese sentido, el titular deberá presentar una matriz del contenido de las entrevistas, así como un análisis integral que permita valorar su aporte en la caracterización social del área de estudio.

Respuesta Nº 30

En atención a la observación, se precisa que las entrevistas semiestructuradas aplicadas durante el trabajo de campo han sido debidamente sistematizadas y analizadas desde un enfoque cualitativo. Esta información se presenta en el Anexo 3.17B, el cual contiene las principales opiniones de autoridades comunales, representantes de organizaciones sociales y líderes locales, organizadas por ejes temáticos relevantes para la caracterización social del AISD.

Cabe mencionar que en el Anexo 3.17A se incluyen las entrevistas semiestructuradas realizadas en campo.

Cabe señalar que dicha sistematización incorpora el análisis cualitativo correspondiente, cuyos principales hallazgos han sido integrados en el ítem 3.3.3.1. Este análisis complementa la información cuantitativa obtenida mediante encuestas y contribuye a una comprensión más integral y contextualizada del entorno social del AISD.

Dicho análisis cualitativo se refleja de manera específica en los siguientes sub-ítems:

- 3.3.3.1.4 Hábitos de consumo
- 3.3.3.1.8 Infraestructura recreativa y deportiva
- 3.3.3.1.10 Cultura (secciones: C. Costumbres, D. Festividades, E. Lugares tradicionales)
- 3.3.3.1.14 Organización social
- 3.3.3.1.17 Mapeo de actores sociales (secciones: A. Mapeo de actores sociales y percepciones, B. Problemas sociales, C. Problemas ambientales y E. Expectativas del proyecto minero)

Esta integración fortalece la comprensión del contexto social del AISD, permitiendo una valoración más completa y contextualizada de las dinámicas locales relevantes para la evaluación del proyecto.

1.31 Observación N° 31

En el ítem 3.3.2.1.1 Encuestas de población y vivienda a los jefes de familia, específicamente en el literal B. Tipo de muestreo, el titular menciona haber seguido metodologías del INEI y del SEIA para la determinación del tamaño muestral. Sin embargo, no se presenta la fórmula empleada ni se justifica el método aplicado. En ese sentido, el titular deberá presentar la fórmula utilizada para el cálculo del número muestral, así como sustentar la elección del método de muestreo empleado para esta población.

Respuesta Nº 31

En atención a la observación, se ha complementado el literal B del ítem 3.3.2.1.1, incorporando la fórmula utilizada para el cálculo del tamaño muestral, así como la justificación del método de muestreo aplicado. Se precisa que se empleó un muestreo probabilístico para población finita, considerando un nivel de confianza del 90%, un margen de error del 10%, y un universo de 183 hogares, estimado a partir del número de viviendas particulares registradas por el INEI (2017). Esta estimación se basa en el contexto rural de la zona, donde se verificó en campo que cada vivienda corresponde a un hogar.

El cálculo arrojó un tamaño muestral mínimo de 50 hogares, cifra que fue superada con la aplicación de 74 encuestas, lo que refuerza la representatividad estadística de los resultados.

A continuación, se presenta la actualización del literal B. Tipo de muestreo (sección 3.3.2.1.1):

> *(…)*
>
> ***B. Tipo de muestreo***
>
> *Para la determinación del tamaño de la muestra se empleó un muestreo probabilístico para población finita, considerando los parámetros indicados por la Guía para la Elaboración de la Línea de Base Social en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA[5] (RM N° 019-2020-MINAM) para evaluaciones cuantitativas, siendo aceptable usar un nivel de confianza de 90% o 95% y un margen de error entre un 5% y 10%.*
>
> *En este caso, se adoptó un nivel de confianza del 90% y un margen de error del 10%, parámetros que se encuentran dentro de los rangos aceptados por la normativa vigente. El cálculo del tamaño muestral se realizó aplicando la siguiente fórmula para población finita:*
>
> $$n = \frac{N.Z^2.p.q}{e^2(N-1) + Z^2.p.q}$$
>
> *Donde:*
>
> - *n = Tamaño de muestra*
> - *N = Universo poblacional o tamaño de la población*
> - *Z = Nivel de confianza (90%)*
> - *e = Margen de error permitido (10%)*
> - *p = Proporción esperada (0.5)*
> - *q = (1-p = 0.5), probabilidad de que no ocurra el evento estudiado*

[5] Disponible en línea en: https://sinia.minam.gob.pe/normas/aprueban-guia-elaboracion-linea-base-guia-identificacion-caracterizacion

Para efectos del presente estudio, se definió como universo poblacional el total de hogares existentes en la Comunidad Campesina Jatucachi. Este fue estimado a partir del número de viviendas particulares registradas en el Directorio Nacional de Comunidades Nativas y Campesinas, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI (2017), que consigna 183 unidades para dicha comunidad.

Considerando las características del entorno rural, donde generalmente cada vivienda es habitada por un único núcleo familiar, se adoptó una correspondencia operativa entre vivienda particular y hogar. Esta aproximación metodológica fue confirmada durante el trabajo de campo, no identificándose casos de más de un hogar por vivienda. En función de ello, el universo poblacional utilizado para el diseño muestral fue de 183 hogares.

Con base en los parámetros señalados, se estimó un tamaño muestral de 50 hogares. No obstante, con el objetivo de fortalecer la representatividad estadística de los resultados y aprovechando las condiciones logísticas favorables durante el trabajo de campo, se aplicaron finalmente 74 encuestas de población y vivienda.

Tabla 1.2
Número de encuestas ejecutadas en campo

AISD	Total de viviendas particulares (1)	Universo Total de hogares (2)	Encuestas planificadas (90% nivel de confianza y 10% margen de error)	Encuestas ejecutadas
Comunidad Campesina Jatucachi	183	183	50	74

Fuente:
Anddes, 2024

Nota:
(1) Directorio Nacional de Comunidades Nativas y Campesinas. INEI (2017).
(2) Se asumió una correspondencia operativa entre vivienda particular y hogar, validada en campo.

1.32 Observación N° 32

En el ítem 3.3.2.1.2 Entrevistas semiestructuradas a las autoridades y lideres locales, se advierte que solo se ha realizado 10 entrevistas las autoridades de la CC de Jatucachi, sin considerar a los representantes de los sectores Central, Jayuyapu, Catahui, Titire, lo cual, es poco representativo. Por lo cual, se deberá realizar entrevistas a los representantes de los sectores de Central, Jayuyapu, Catahui, Titire, con la finalidad de conocer las percepciones y opiniones sobre el proyecto de todos los actores sociales.

Respuesta Nº 32

En atención a la observación, se precisa que la Comunidad Campesina Jatucachi está conformada por los sectores de Central, Jayuyapu, Catahui y Titire, los cuales constituyen su estructura territorial interna, reconocida por la propia organización comunal, según lo verificado durante el trabajo de campo.

En total, se realizaron 10 entrevistas semiestructuradas a autoridades y líderes representativos, incluyendo a los tenientes gobernadores de cada uno de los cuatro sectores que conforman la comunidad. Estas autoridades fueron entrevistadas en su calidad de representantes legítimos del Poder Ejecutivo en el ámbito local, con conocimiento directo de las dinámicas sociales de sus respectivos sectores.

En ese sentido, el levantamiento de información sí consideró a todos los sectores que integran la Comunidad Campesina Jatucachi, garantizando una cobertura representativa del territorio comunal y recogiendo las opiniones de sus principales autoridades y actores sociales.

Los resultados y el análisis de las entrevistas se encuentran sistematizados en la matriz incluida en el Anexo 3.17B.

Asimismo, se ha actualizado la redacción del ítem 3.3.3.1.2 para mejorar la comprensión de la cobertura territorial y del enfoque aplicado en las entrevistas.

(…)

3.3.2.1.2 Entrevistas semiestructuradas a las autoridades y líderes locales

(…)

De acuerdo con lo identificado durante el trabajo de campo, la Comunidad Campesina Jatucachi está conformada por cuatro sectores: Central, Jayuyapu, Catahui y Titire.

En total, se aplicaron 10 entrevistas semiestructuradas a autoridades representativas del AISD, incluyendo a integrantes de la Junta Directiva de la comunidad campesina, a los tenientes gobernadores de cada uno de los sectores que la conforman, y a representantes de organizaciones sociales locales.

(…)

Las fichas de entrevistas aplicadas y su sistematización se encuentran en los Anexos 3.17A y 3.17B, respectivamente. Asimismo, a partir de dicha información se ha desarrollado un análisis cualitativo, cuyos principales hallazgos han sido incorporados en las secciones 3.3.3.1.4, 3.3.3.1.8, 3.3.3.1.10, 3.3.3.1.14 y 3.3.3.1.17; permitiendo complementar y enriquecer la comprensión de las dinámicas socioculturales del AISD desde la perspectiva de sus propios actores.

1.33 Observación N° 33

En el ítem 3.3.3.1 Características socioeconómicas del área de influencia social directa, y en concordancia con lo establecido en la R.M. N° 108-2018-MEM/DM, el titular no presenta información sobre actividades de recreación u ocio en el área de influencia del proyecto. En ese sentido, el titular deberá incorporar la descripción de las actividades recreativas realizadas por los actores sociales.

Respuesta Nº 33

En atención a la observación, se ha complementado el ítem 3.3.3.1, específicamente en el 3.3.3.1.8 “Infraestructura recreativa y deportiva”, donde se incorporó información sobre las actividades de recreación y ocio desarrolladas por los actores sociales del Área de Influencia Social Directa (AISD), conforme a lo dispuesto en la RM Nº 108-2018-MEM/DM.

De acuerdo con la información cualitativa obtenida durante el trabajo de campo, se identificó que en la comunidad se realizan actividades recreativas de manera ocasional, principalmente a través de encuentros deportivos promovidos por jóvenes. Estas actividades, centradas en el fútbol y el vóley, se desarrollan en las losas deportivas y se intensifican durante fines de semana, festividades patronales y celebraciones costumbristas, constituyendo espacios importantes de socialización e integración local.

A continuación, se presenta la sección 3.3.3.1.8 actualizada con lo solicitado en la presente observación:

> *(…)*
>
> *3.3.3.1.8 Infraestructura recreativa y deportiva*
>
> *(…)*
>
> *En cuanto a infraestructura deportiva, el 85.14 % del total de encuestados manifestó que sí existen espacios destinados a esta finalidad en el AISD, básicamente losas deportivas para practicar el futbol y vóley.*
>
> *(…)*
>
> *Respecto a las actividades recreativas y de ocio, de acuerdo con la información cualitativa recopilada durante el trabajo de campo, se identificó que en la comunidad se desarrollan prácticas recreativas de manera ocasional, promovidas principalmente por jóvenes, quienes organizan encuentros deportivos como fútbol y vóley.*
>
> *Estas actividades suelen realizarse en las losas deportivas, principalmente los fines de semana, y forman parte de actividades que acompañan festividades locales, celebraciones patronales o eventos costumbristas, como el aniversario comunal, Fiesta patronal San Santiago, Virgen Calendaria, Uywa chua, entre otros. Estas iniciativas deportivas representan espacios relevantes de esparcimiento e integración comunitaria.*

1.34 Observación N° 34

En el ítem 3.3.3.1.16 Posible afectación a los derechos colectivos indígenas u originarios:

a. Inciso B.4 Organización social, el titular describe las organizaciones sociales existentes en el área de influencia directa. Sin embargo, no incorpora información sobre la participación y rol de las mujeres dentro de dichas organizaciones. En ese sentido, el titular deberá incorporar el enfoque de género, precisando la función, nivel de participación y representación de las mujeres en las organizaciones sociales.

b. Sección "c" (Descripción de la Caracterización Social), el titular deberá presentar información cualitativa de la población adulta mayor, aplicando grupos focales con la finalidad de conocer las percepciones, opiniones, sugerencias de este grupo etario sobre la DIA del proyecto de exploración minera Katy, asimismo, se deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

   - Local.- Se deberá desarrollar en un punto estratégico, neutral y de fácil acceso con la finalidad de que los participantes se sientan libres de brindar la información.
   - Participantes.- varones y mujeres adultas mayores del área de Influencia del provecto.
   - El grupo focal deberá contar con un moderador bilingüe (Español-Aimara) con experiencia en pertinencia cultural.
   - El material que será entregado debe ser traducido en la lengua originaria.
   - Se deberá tener consentimiento informado en la lengua originaria y en castellano.

Respuesta Nº 34

a. En atención a la observación, se ha complementado el inciso B.4 “Organización social” incorporando el enfoque de género, a partir de información cualitativa levantada en campo. Al respecto, se identificó que las mujeres participan activamente en espacios organizativos, productivos y culturales, y que han ocupado cargos de representación comunal en periodos recientes.

   Actualmente, las mujeres integran la directiva comunal vigente (2025) junto con los varones y ejercen cargos de tenencia de gobernación en distintos sectores comunales, en condiciones de paridad. Asimismo, participan en comités y asociaciones locales, asumiendo funciones organizativas, operativas y de representación. Esta información permite comprender el nivel de participación y rol de la mujer dentro de las organizaciones sociales del área de influencia.

   A continuación, se presenta información incorporada en el inciso B.4. “Organización social” de la sección 3.3.3.1.16:

(…)

B.4. Organización social

(…)

Enfoque de género y participación de las mujeres en las organizaciones sociales

A partir de la información cualitativa recopilada en campo, se identificó que las mujeres desempeñan un rol activo en diversas esferas de la organización comunal, participando tanto en espacios de representación como en actividades sociales, productivas y culturales.

Según los datos de población encuestada, centrada principalmente en jefes de hogar, las mujeres representan el 50.89 % y los varones el 49.11 %, lo que evidencia una distribución equitativa por sexo, con una ligera mayoría femenina. Si bien estos resultados no se refieren directamente a estructuras organizativas, aportan un contexto sociodemográfico útil para el análisis de la participación diferenciada por género en el ámbito comunal.

En cuanto a los cargos comunales, si bien actualmente la presidencia de la comunidad es ejercida por un varón, durante el periodo 2023–2024 este cargo fue asumido por una mujer, lo que representa un antecedente significativo de liderazgo femenino. Asimismo, según información proporcionada por Gestión Social de Cultinor S.A.C., la directiva comunal vigente (2025) está conformada por tres mujeres y cinco varones, lo que evidencia una tendencia hacia la inclusión de las mujeres en espacios de toma de decisiones. Del mismo modo, al 2025 existe una participación equilibrada de mujeres y varones en cargos de tenencia de gobernación a nivel de los distintos sectores de la comunidad, lo que refleja una distribución más equitativa en el ejercicio de funciones representativas.

Por otro lado, en relación con los mecanismos de participación implementados en el marco del proceso de elaboración del presente estudio ambiental, se destaca la participación de mujeres en los Talleres Participativos previos a la presentación de la DIA del Proyecto de Exploración Minera Katy. En ambos talleres, la asistencia femenina fue significativa y, en el segundo taller, incluso superó la asistencia de varones, lo que evidencia un alto nivel de involucramiento de las mujeres en espacios de diálogo social y participación informada.

b. Respecto a lo observado se señala lo siguiente:

- El ítem “c”, corresponde al desarrollo de las “Posibles afectaciones a los derechos colectivos”, por lo cual no se identifica correlación con lo solicitado (percepción del grupo etario mayor a 65 años) y el ítem materia de observación (“Posibles afectaciones a los derechos colectivos”).
- Las percepciones y opiniones consolidadas de la población de la CC Jatucachi se presenta en el ítem 3.3.3.1.17 “Mapeo de actores sociales”, la cual incluye información sobre las percepciones de los grupos mayores a 65 años (5.34 % de la población entrevistada).
- La RM N° 108-2018-EM/DM no hace mención a una caracterización social de un grupo etario en particular, razón por la cual, se aplicaron instrumentos generales (encuestas, entrevistas, fichas de salud y educación) para realizar la caracterización social de la población de la CC Jatucachi. Asimismo, la caracterización social cumple con los requisitos establecidos en la RM Nº 108-2018-EM/DM teniendo en cuenta el nivel y magnitud del presente proyecto.

Sin embargo, pese a lo indicado anteriormente, se desarrolló un grupo focal orientado a la población mayor a 65 años (varones y mujeres) del área de influencia social directa (AISD) del proyecto, con la finalidad de conocer sus percepciones, opiniones y sugerencias sobre DIA del proyecto de exploración minera Katy. Es relevante mencionar que, la aplicación del grupo focal tuvo en cuenta los criterios de:

- Local: Se desarrolló en la Oficina de Información Permanente de Cultirnor, la cual es un punto estratégico, de fácil acceso, y neutral. Cabe mencionar que el traslado fue facilitado por Cultinor, a fin de asegurar la asistencia total de los participantes.
- Perfil de los participantes: Los participantes estuvieron conformados por varones y mujeres mayores a 65 años del área de influencia del proyecto (Para mayor información de los asistentes ver Anexo 3.17 C).
- Pertinencia cultural: se contó con el apoyo de una moderadora local bilingüe con conocimiento informado del idioma Castellano y Aimara, durante todo el grupo focal desde la apertura y registro de asistencia hasta el cierre. Esto facilitó la comunicación y participación de los adultos mayores, asimismo, el recojo de la información obtenida a través de la intervención de los asistentes para luego ser sistematizada.
- Asimismo, se priorizó la difusión de la información oral en el idioma Aimara (lengua originaria).

En ese sentido, en concordancia con lo mencionado en las líneas anteriores, se actualizaron las secciones 3.3.2.1 “Información primaria” en donde se incorpora la sección 3.3.2.1.5 “Grupo focal”, sección 3.3.3.1.17 “Mapeo de actores sociales” en donde se incorpora el ítem D “Percepciones del grupo etario mayor a 65 años”; en las cuales se realiza precisiones sobre el grupo focal desarrollado. Además, se incorpora el Anexo 3.17C, en el cual se presenta el desarrollo de la metodología aplicada, los resultados obtenidos y evidencias que sustentan la aplicación del grupo focal según lo solicitado en la presente observación.

1.35 Observación N° 35

En los ítems 3 3.3.2.1.3 Fichas de Salud y 3.3.2.1.4 Fichas de Educación, el titular presentó las fichas de salud y educación para la Comunidad Jatuchi, no obstante, no presentó dichas fichas para los sectores Central, Jayuyapu, Catahui, Titire. Por lo cual, se deberá actualizar dicho ítem, incluyendo información sobre las Fichas de Salud y educación para los sectores Central, Jayuyapu, Catahui, Titire.

Respuesta Nº 35

Respecto a lo observado, en cuanto a las fichas de salud, se señala que en el ítem B “Infraestructura del Servicio de Salud” de la sección 3.3.3.1.6 “Infraestructura en salud” se presentan los resultados de la ficha aplicada al centro de salud ubicado en el ámbito del AISD (CC Jatucachi), asimismo, atendiendo a lo observado respecto a que no se presentaron fichas, se actualiza la sección de Anexos, con el Anexo 3.17A en el cual se adjunta la Ficha de Salud realizada al establecimiento de salud.

Respecto a las fichas de educación en atención a lo observado sobre que no se presentaron fichas, se aplicaron fichas de educación en campo a tres (03) instituciones educativas (01 nivel inicial, 01 primaria y 01 secundaria) en el ámbito del AISD, la información recogida de las fichas de educación en el ámbito del AISD se complementa en la sección 3.3.3.1.7 “Infraestructura en educación”; asimismo, se actualiza la sección de Anexos incorporando las fichas de educación aplicadas en el Anexo 3.17 A.

Es importante precisar respecto a la solicitud de realizar fichas para cada sector de manera diferenciada que, los establecimientos de salud y centros educativos no son propios o diferenciados para cada sector en específico, estos atienden o reciben a la población de diferentes sectores y no de manera discriminada o diferenciada.

Por otro lado, tanto las fichas de salud como las fichas de educación se encuentran dirigidas a los representantes de los establecimientos de salud y educación, respectivamente, con el fin de obtener información asociada a dichos establecimientos a los cuales asiste la población del AISD correspondiente a la CC Jatucachi. Los sectores Central, Jayuyapu, Catahui y Titire forman parte de la comunidad campesina Jatucachi, por tanto, las fichas aplicadas en el ámbito de la CC Jatucachi (la cual contiene a los sectores mencionados) se considera representativa para los sectores que conforman al AISD.

Es relevante indicar que la caracterización social en el marco del instrumento de gestión ambiental se realiza de manera representativa en el ámbito del AISD, y no a un sector en específico.

1.36 Observación N° 36

En el ítem 3.3.3.2.8 Usos y acceso de los suelos y recursos naturales, el titular deberá incorporar un mapa que muestre la capacidad de uso mayor, aptitud natural y tenencia de la tierra en el área de influencia. Asimismo, deberá precisar si la tenencia en la comunidad del área de influencia directa es privada, comunal o mixta.

Respuesta Nº 36

En atención a lo solicitado, se incluye los Mapas 3.27A y 327B, mostrando la capacidad de uso mayor en el área de influencia ambiental y área de influencia social directa, respectivamente. Respecto a la aptitud natural se precisa que, considerando la fuente "Agricultura costera y andina obtenida de las coberturas vegetales (MINAM, 2015), el área de influencia del proyecto no se superpone sobre estas zonas de agricultura.

Respecto a la tenencia de la tierra en el área de influencia, es importante indicar que el área efectiva del proyecto se emplaza dentro de los límites de la CC Jatucachi, dentro de las 1500 ha. otorgadas a Cultinor SAC según contrato de Autorización de Uso de Terreno por 15 años, con fecha 24 de febrero de 2020.

Por otro lado, respecto a la tenencia en la comunidad del área de influencia directa es comunal.

1.37 Observación N° 37

En el Mapa N° 3.2 "Ubicación de las estaciones meteorológicas", se advierte que las distancias consignadas de las estaciones meteorológicas Ichuña, Laraqueri y Pampa Umalzo (Tijones) hacia el área de estudio no guardan coherencia con las mostradas en el mismo mapa, ni con las señaladas en ítem 3.1.1. Meteorología, clima y zonas de vida. En ese sentido, el titular deberá corregir en el Mapa N° 3.2. la distancia a las estaciones meteorológicas, los cuales, deben ser congruentes con lo señalado en el Ítem 3.1.1.

Respuesta Nº 37

En atención a la observación, se actualizan las distancias de las estaciones meteorológicas con respecto al área de estudio, en la sección 3.1.1 "Meteorología, clima y zonas de vida" y el Mapa N° 3.2 "Ubicación de las estaciones meteorológicas".

A continuación, se presenta la sección 3.1.1 "Meteorología, clima y zonas de vida" actualizada:

(…)

3.1.1 Meteorología, clima y zonas de vida

(…)

Tabla 3.1
Ubicación de las estaciones meteorológicas evaluadas

Nombre	Coordenadas UTM WGS 84 – 19 S		Altitud (msnm)	Región	Provincia	Distrito	Distancia al AE[1] (km)
	Este (m)	Norte (m)					
Ichuña	*335 043*	*8 214 840*	*3 778*	*Moquegua*	*General Sánchez Cerro*	*Ichuña*	*40.54*
Laraqueri	*388 169*	*8 215 746*	*3 939*	*Puno*	*Puno*	*Pichacani*	*45.05*
Pampa Umalzo (Titijones)	*334 926*	*8 137 071*	*4 245*	*Moquegua*	*Mariscal Nieto*	*Carumas*	*46.38*

Fuente:
SENAMHI. Organizado por Anddes, 2024

Nota:
(1) AE: Área de estudio

(…)

1.38 Observación N° 38

En el Anexo del Capítulo 3, el titular presentó el Mapa N° 3.6 "Geología Regional", en el cual, se aprecia que la leyenda de la "Geología Regional", no es congruente con los colores estándar usados por INGEMMET por estandarización. Por lo cual, se deberá actualizar el Mapa N° 3.6 considerando el análisis previo.

Respuesta Nº 38

A requerimiento de la observación, se actualiza el Mapa N° 3.6 “Geología Regional” considerando los colores estándar utilizados por INGEMMET.

PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

1.39 Observación N° 39

En el ítem 4.4.1 Mecanismos de participación ciudadana, el titular deberá incluir una metodología dirigida a la población adulta mayor, que les permita conocer y entender en qué consistirá el proyecto de exploración minera Katy en todas sus etapas.

Respuesta Nº 39

En atención a lo observado, es necesario precisar que, durante la implementación de los mecanismos de participación ciudadana en el marco de la elaboración de la DIA Katy, se llevaron a cabo actividades complementarias dirigidas a la población adulta mayor. Estas actividades tuvieron como objeto asegurar que esta población pudiera conocer y comprender el Proyecto en todas sus etapas. En ese sentido, se brinda mayor detalle de la metodología de estas actividades en el Capítulo 4 “Plan de participación ciudadana”.

Cabe aclarar que la sección “Mecanismos de participación ciudadana” corresponde a la sección 4.4; razón por la cual, la inclusión de la metodología dirigida a la población adulta mayor se realizará en la sección mencionada. A continuación, se presenta la sección 4.4 “Mecanismos de participación ciudadana” actualizada:

(…)

4.4 Mecanismos de participación ciudadana

(…)

Es importante mencionar que, a fin de garantizar que la población adulta mayor comprenda el Proyecto en todas sus etapas, Cultinor ha implementado las siguientes actividades complementarias a los mecanismos de participación ciudadana:

- *Material informativo en aimara: El material informativo de la DIA fue traducido en aimara, considerando que, este es el idioma principal de una gran parte de la población adulta mayor. De esta manera, se asegura que la información sea accesible y comprensible para ellos.*
- *Presencia de traductor: Durante los dos (02) talleres participativos, se contó con la presencia de un traductor especializado en aimara. Este traductor se encargó de traducir todo el contenido de los talleres, incluyendo las rondas de preguntas, para garantizar que la población adulta mayor pudiera participar plenamente y entender todas las discusiones.*
- *Traslado de la población adulta mayor: Cultinor proporcionó unidades vehiculares para el traslado de ida y retorno de la población adulta mayor hasta el lugar donde se realizaron los talleres participativos.*
- *Asistencia personalizada: Durante los talleres participativos, Cultinor dispuso personal capacitado, para asistir a la población adulta mayor en su ubicación y cualquier otra necesidad que pudieran tener. Se brindo el apoyo mencionado, a fin de garantizar que todos los asistentes se sientan cómodos y tengan las condiciones para participar durante los talleres.*
- *Provisión de alimentación: Cultinor ofreció alimentación durante los talleres participativos, de manera que la población adulta mayor no tuviera la necesidad de desplazarse a otro lugar para comer.*
- *Presencia de ambulancia: Durante los talleres, se contó con la presencia de una ambulancia para la atención de cualquier necesidad médica que pudiera surgir. Esta medida fue realizada, considerando que la población adulta mayor puede requerir atención médica inmediata, garantizando así su seguridad y tranquilidad y, con ello, su participación en los talleres.*

(…)

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS

1.40 Observación N° 40

En el Ítem 5.3. Identificación de impactos y riesgos ambientales, el titular presenta la Tabla N° 5.5. "Matriz de identificación de impactos potenciales y riesgos ambientales", en la cual, presenta la identificación de impactos y riesgos ambientales para las etapas de 'construcción', 'operación', 'cierre' y 'post cierre'. Al respecto, para el caso del componente ambiental 'agua superficial'. se advierte que el titular únicamente ha identificado el impacto "alteración de la cantidad de agua superficial" para la etapa de operación; sin considerar el impacto que también se generará producto de la demanda de agua para riego de accesos en la etapa de construcción, según se ha indicado en el Capítulo 2 Descripción del proyecto. En ese sentido, se requiere que el titular incluya en la Tabla N° 5.5 la identificación del impacto "alteración de la cantidad de agua superficial" para la etapa de construcción, relacionado a la demanda de agua para riego. En base a lo anterior, deberá actualizar la identificación, evaluación y descripción de impactos presentada en el Capítulo 5 Descripción de los impactos ambientales.

Respuesta Nº 40

En atención a la observación, se incluye el impacto “alteración de la cantidad de agua superficial” para la etapa de construcción. En ese sentido, se actualiza el Capítulo 5 “Identificación, caracterización y valoración de los impactos”, en particular, la tabla 5.5 “Matriz de identificación de impactos potenciales y riesgos ambientales”, tabla 5.6 “Valoración de impactos en la etapa de construcción” y las secciones 5.5.1.4.1 “Alteración de la cantidad de agua superficial” y 5.6 “Resumen de impactos ambientales”.

1.41 Observación N° 41

En el ítem 5.5.1.3.1. Pérdida temporal de suelos, el titular describe para la etapa de construcción el impacto "Pérdida temporal de suelos", realizando un análisis de la cantidad de área a disturbar con las unidades de capacidad de uso mayor de los suelos identificadas en el área efectiva. Al respecto, si bien este análisis permite conocer el impacto a la aptitud del suelo por las actividades del proyecto, no se incluye un análisis respecto a la modificación del uso actual de los suelos producto de las actividades de exploración. En tal sentido, se requiere que el titular complemente el análisis descrito, realizando un análisis de la cantidad de área a disturbar respecto a las unidades de uso actual de los suelos identificados en el área efectiva.

Respuesta Nº 41

En atención a lo observado, se complementa el análisis del impacto “Pérdida temporal de suelos” con respecto a la modificación del uso actual de los suelos producto de las actividades de exploración. Dicho análisis comprende la estimación del área a disturbar y área efectiva respecto a las unidades de uso actual de los suelos identificados en el área del Proyecto.

En ese sentido, se actualiza la sección 5.5.1.3.1 “Pérdida temporal de suelos”, tal como se presenta a continuación:

(…)

5.5.1.3.1 Pérdida temporal de suelos

A. Etapa de construcción

Tal como se detalló en el Capítulo 2 – Descripción del Proyecto, la habilitación de los componentes involucra un área a disturbar de 1.93 ha, lo que representa un 0.0409% del área efectiva (47.16 ha). Asimismo, de acuerdo con la información presentada en la Tabla 5.9 y Tabla 5.9A, los porcentajes bajo la categoría de subclases de capacidad de uso mayor de suelos y uso actual que podrían ser afectados por las actividades del Proyecto representan en general extensiones menores al 1 % del área efectiva correspondiente a la subclase de suelo identificada en la línea base.

(…)

Tabla 5.9A
Balance de áreas de suelo (uso actual) afectados por el Proyecto

Uso actual	*Área efectiva (ha)*	*Área a disturbar por el Proyecto*		*Área a ser afectada respecto al área efectiva (%)*
		Área (ha)	*(%)*	
Tierras sin uso y/o improductivos	*40.47*	*1.34*	*69.43*	*0.0284*
Área de praderas naturales	*6.69*	*0.59*	*30.57*	*0.0125*
Total	***47.16***	***1.93***	***100.00***	***0.0409***

Fuente:
Anddes, 2025

Por lo expuesto, para la etapa de construcción, debido a que se espera una pérdida del suelo para la habilitación de los componentes hasta su rehabilitación en la etapa de cierre, la naturaleza del impacto se define como negativo, directo y continuo. La intensidad del impacto es leve, dado que el área a disturbar corresponde a tierras sin uso y/o improductivos, en su mayoría. Asimismo, como el emplazamiento sobre las tierras de pastos y tierras de protección es menor al 1 % del área efectiva, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de

Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor (DS N° 017-2009-AG), se considera al impacto puntual. Dado que la variación del uso de suelo se presenta de forma inmediata a la ocupación del terreno, se considera de momento inmediato. En relación con la reversibilidad, durante la etapa de cierre progresivo se espera un retorno a las condiciones basales en un mediano plazo.

(…)

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

1.42 Observación N° 42

En el ítem 6.1.1.3. Parámetros de monitoreo, el titular señaló "El Proyecto no contempla la emisión de parámetros como plomo, arsénico, cadmio y cromo en $PM_{10,}$ mercurio gaseoso o sulfuro de hidrógeno (H_2S), por la que no son considerados como parámetros de monitoreo para el presente plan de vigilancia". Sin embargo, dicha exclusión no está sustentada en un análisis de la geología del área donde se desarrollará el proyecto, que permita descartar la presencia natural de metales en el material particulado. En ese sentido, el titular deberá sustentar por qué no considera el monitoreo de contenido metálico en material particulado, considerando la geología local e información de línea base, sin perjuicio de incluir dichos parámetros en su plan de vigilancia ambiental.

Respuesta Nº 42

En atención a la observación, se incluye el monitoreo del contenido metálico en material particulado (es decir, plomo, arsénico, cadmio y cromo en PM_{10}) como parámetros de monitoreo de calidad del aire, como parte del plan de vigilancia. Bajo esa premisa, se actualiza la sección 6.1.1.3 “Parámetros de monitoreo” y el anexo 6.1 “Fichas SIAM de calidad de aire”.

A continuación, se presenta la sección 6.1.1.3 “Parámetros de monitoreo” actualizada:

> *(…)*
>
> *6.1.1.3 Parámetros de monitoreo*
>
> *Los parámetros de monitoreo se determinaron en base a los ECA – aire, aprobados mediante el DS N° 003-2017-MINAM, así como el contexto geológico del área y el alcance de las actividades del Proyecto (…); bajo este escenario, los parámetros considerados para el monitoreo de calidad de aire son:*
>
> - *Material particulado: Material particulado menor o igual a 10 micras (PM_{10}), Material particulado menor o igual a 2.5 micras ($PM_{2.5}$).*
> - *Metales: Plomo en PM_{10}, arsénico en PM_{10}, cadmio en PM_{10}, cromo en PM_{10}.*
> - *Gases de combustión: Dióxido de azufre (SO_2), monóxido de carbono (CO) y dióxido de nitrógeno (NO_2).*
>
> *El Proyecto no contempla la emisión de parámetros como mercurio gaseoso u sulfuro de hidrógeno (H_2S), por lo que no son considerados como parámetros de monitoreo para el presente plan de vigilancia.*
>
> *(…)*

1.43 Observación N° 43

En el Ítem 6.1.3. Monitoreo de calidad de agua superficial, sub ítem 6.1.3.2. (Estaciones de monitoreo) el titular señala que, para el seguimiento de la calidad de agua superficial, propone dos (2) estaciones de monitoreo (ASP-K-05 y ASP-K-15). Al respecto, lo siguiente:

a. De la revisión de la ubicación de los puntos propuestos, se advierte que no se ha considerado como criterio la ubicación del punto de captación PC-1 aguas arriba y aguas abajo, con fines de hacer seguimiento del comportamiento del cuerpo hídrico respecto al uso del agua por captación. En tal sentido, se requiere que el titular incluya puntos de monitoreo de calidad de agua, de forma tal que considere el seguimiento aguas arriba y aguas abajo del punto de captación de aguas.

b. Considerando que en la línea base consignada en el capítulo 3, se ha registrado la muestra de calidad de agua ASP-K-14 con un nivel de pH por debajo del rango establecido por los ECA-agua Categoría 3 - D1 (6,5 - 8,5 und. pH) y D2 (6,5 - 8,4 und. pH), lo cual podría inferir un comportamiento ácido de las características naturales del área de estudio, se requiere que el titular incluya puntos de monitoreo de calidad de agua adyacentes al punto ASP-K-14, con la finalidad de hacer seguimiento al comportamiento ácido/básico del agua que pudiera existir en esta área.

Respuesta Nº 43

a. En atención a la observación, con el objeto de realizar un seguimiento aguas arriba y aguas abajo del punto de captación de aguas del Proyecto (PC-1), se realizan las siguientes modificaciones en el plan de monitoreo de calidad de agua superficial:

   - Aguas arriba de PC-1: Se reubica la estación de monitoreo ASP-K-15 aguas arriba del punto de captación del Proyecto (PC-1). Por tal motivo, se modifica el código de la estación de ASP-K-15 a ASP-K-15-A.
   - Aguas debajo de PC-1: Se incluye una estación de monitoreo adicional, aguas abajo de PC-1, cuyo código es ASP-K-15-B.

   Con estas dos (02) estaciones de monitoreo, se podrá realizar un seguimiento al comportamiento del cuerpo hídrico respecto al uso del agua por captación. En ese sentido, se actualiza la sección 6.1.3 “Monitoreo de calidad de agua superficial”, el Mapa 6.1 “Estaciones de monitoreo del medio físico” y el Anexo 6.3 “Fichas SIAM de calidad de agua superficial”, así como la Tabla N° 6.10 “Resumen del Plan de Vigilancia ambiental – Monitoreo físico”.

b. En respuesta a la observación, se incluye la estación de monitoreo ASP-K-14 para evaluar el parámetro pH, con la finalidad de realizar un seguimiento al comportamiento ácido/básico del agua que pudiera existir en esta área. En ese sentido, se actualiza la sección 6.1.3 “Monitoreo de calidad de agua superficial”, el Mapa 6.1 “Estaciones de monitoreo del medio físico” y el Anexo 6.3 “Fichas SIAM de calidad de agua superficial”, así como la Tabla N° 6.10 “Resumen del Plan de Vigilancia ambiental – Monitoreo físico”.

En atención a la observación 43, tanto inciso a como b, se presenta la Tabla 6.5A “Programa de monitoreo de calidad de agua superficial” de la sección 6.1 “Plan de vigilancia ambiental”,

con el resumen de los cambios realizados en el plan de monitoreo de calidad de agua superficial.

(…)

Tabla 6.5A
Programa de monitoreo de calidad de agua superficial

Característica	Estaciones de monitoreo (código)			
	ASP-K-05	ASP-K-15-A	ASP-K-15-B	ASP-K-14
Descripción	*Ubicado en la quebrada Huacallane, aguas arriba de la confluencia de la quebrada S/N 01, en la zona sur del área efectiva.*	*Ubicado en la quebrada Salluma, aguas arriba del punto de captación del Proyecto PC-1, en la zona noroeste del área efectiva.*	*Ubicado en la quebrada Salluma, aguas abajo del punto de captación del Proyecto PC-1, en la zona noroeste del área efectiva.*	*Ubicado en la quebrada Salluma, en la zona noreste del área de estudio.*
Coordenadas de ubicación (UTM WGS 84 19S)	*E: 357 983 m* *N: 8 178 876 m*	*E: 357 033 m* *N: 8 179 947 m*	*E: 357 005 m* *N: 8 179 902 m*	*E: 358 863 m* *N: 8 180 917 m*
Parámetros de monitoreo	*Parámetros de campo (in situ): pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto y temperatura y caudal.* *Fisicoquímicos: Aceites y grasas, bicarbonatos, cianuro wad, cloruros, color verdadero, DBO5, DQO, detergentes (SAAM), fenoles, fluoruros, nitratos + nitritos, nitrito y sulfatos.* *Inorgánicos – metales totales: Aluminio (Al), arsénico (As), bario (Ba), berilio (Be), boro (B), cadmio (Cd), cobre (Cu), cobalto (Co), cromo (Cr), hierro (Fe), litio (Li), magnesio (Mg), manganeso (Mn), mercurio (Hg), níquel (Ni), plomo (Pb), selenio (Se) y zinc (Zn).* *Microbiológicos: Coliformes termotolerantes, Escherichia coli y huevos de helmintos.*	*Parámetros de campo (in situ): pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto y temperatura y caudal.* *Fisicoquímicos: Aceites y grasas, bicarbonatos, cianuro wad, cloruros, color verdadero, DBO5, DQO, detergentes (SAAM), fenoles, fluoruros, nitratos + nitritos, nitrito y sulfatos.* *Inorgánicos – metales totales: Aluminio (Al), arsénico (As), bario (Ba), berilio (Be), boro (B), cadmio (Cd), cobre (Cu), cobalto (Co), cromo (Cr), hierro (Fe), litio (Li), magnesio (Mg), manganeso (Mn), mercurio (Hg), níquel (Ni), plomo (Pb), selenio (Se) y zinc (Zn).* *Microbiológicos: Coliformes termotolerantes, Escherichia coli y huevos de helmintos.*	*Parámetros de campo (in situ): pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto y temperatura y caudal.* *Fisicoquímicos: Aceites y grasas, bicarbonatos, cianuro wad, cloruros, color verdadero, DBO5, DQO, detergentes (SAAM), fenoles, fluoruros, nitratos + nitritos, nitrito y sulfatos.* *Inorgánicos – metales totales: Aluminio (Al), arsénico (As), bario (Ba), berilio (Be), boro (B), cadmio (Cd), cobre (Cu), cobalto (Co), cromo (Cr), hierro (Fe), litio (Li), magnesio (Mg), manganeso (Mn), mercurio (Hg), níquel (Ni), plomo (Pb), selenio (Se) y zinc (Zn).* *Microbiológicos: Coliformes termotolerantes, Escherichia coli y huevos de helmintos.*	*Parámetros de campo (in situ): pH.*

0330

Característica	Estaciones de monitoreo (código)			
	ASP-K-05	ASP-K-15-A	ASP-K-15-B	ASP-K-14
Normativa de comparación	DS N° 004-2017-MINAM	DS N° 004-2017-MINAM	DS N° 004-2017-MINAM	DS N° 004-2017-MINAM
Frecuencia de monitoreo	Semestral	Semestral	Semestral	Semestral
Etapa de monitoreo	• Etapa de construcción/operación • Etapa de cierre • Etapa de post-cierre	• Etapa de construcción/operación • Etapa de cierre • Etapa de post-cierre	• Etapa de construcción/operación • Etapa de cierre • Etapa de post-cierre	• Etapa de construcción/operación • Etapa de cierre • Etapa de post-cierre
Reporte	Anual	Anual	Anual	Anual

Fuente:
Anddes, 2025

0329

1.44 Observación N° 44

En el ítem 6.1.5. Monitoreo Biológico:

a. El titular indicó que la estación de monitoreo FL-K-04 fue incluida como estación de control debido a que se encuentra en la unidad de vegetación bofedal. Sin embargo, en la Tabla N° 6.6. "Ubicación referencial de las estaciones de monitoreo de flora y vegetación" y en el Mapa N° 6.2. "Estaciones de monitoreo biológico" no se refleja lo señalado por el titular. En este sentido, se requiere que el titular actualice tanto la tabla N° 6.6 como el mapa N° 6.2, para asegura que la descripción, la tabla y el mapa sean coherentes entre sí.

b. En la Tabla N° 6.1. "Resumen de medidas de manejo ambiental", el titular presentó las medidas correspondientes para la fauna durante las etapas de construcción, operación y cierre. Asimismo, se verifica que en el ítem 6.1.5. Monitoreo biológico y el Mapa N° 6.2. "Estaciones de monitoreo biológico", no se está considerando el monitoreo para fauna. Por lo cual, se deberá incluir el monitoreo de fauna y actualiza, el ítem 6.1.5 y mapa N° 6.2, a fin, de que la información presentada sea congruente.

Respuesta Nº 44

a. En atención a lo observado, se actualiza la Tabla 6.6 y el Mapa 6.2 Estaciones de monitoreo de flora y vegetación, donde se considera nueve (09) estaciones de monitoreo de flora y vegetación.

   A continuación, se muestra la sección actualizada:

Tabla 6.6
Ubicación referencial de las estaciones de monitoreo de flora y vegetación

Estación de monitoreo	Tipo de zona	Unidad de vegetación		Coordenadas Inicio (1)			Coordenadas finales(1)		
				Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)	Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)
FL-K-02 (2)	Impacto	Área altoandina con escasa y sin vegetación	T1	358 640	8 179 470	4 655	358 591	8 179 466	4 659
			T2	358 343	8 179 520	4 656	358 296	8 179 503	4 656
FL-K-08 (2)	Impacto	Yaretal	T1	358 782	8 179 619	4 641	358 831	8 179 634	4 634
			T2	358 881	8 179 621	4 632	358 926	8 179 607	4 625
MonFL-K-01	Control	Área altoandina con escasa y sin vegetación	T1	357 704	8 179 078	4 529	357 727	8 179 123	4 539
	Control		T2	357 651	8 179 085	4 533	357 672	8 179 131	4 543
MonFL-K-02	Impacto	Afloramiento rocoso	T1	358 034	8 179 433	4 612	358 051	8 179 481	4 620
	Impacto	Afloramiento rocoso	T2	358 070	8 179 417	4 614	358 076	8 179 467	4 624
MonFL-K-03	Control	Afloramiento rocoso	T1	358 086	8 179 715	4 636	358 086	8 179 767	4 628
	Control	Afloramiento rocoso	T2	358 164	8 179 937	4 584	358 151	8 179 888	4 597
MonFL-K-04	Impacto	Pajonal andino	T1	358 273	8 179 638	4 649	358 322	8 179 636	4 649
	Impacto	Pajonal andino	T2	358 271	8 179 600	4 651	358 321	8 179 607	4 652
MonFL-K-05	Control	Pajonal andino	T1	358 439	8 179 992	4 609	358 427	8 180 041	4 616
	Control	Pajonal andino	T2	358 465	8 179 995	4 609	358 456	8 180 045	4 614
MonFL-K-06	Impacto	Vegetación mixta	T1	357 814	8 179 503	4 581	357 833	8 179 550	4 579
	Impacto	Vegetación mixta	T2	357 865	8 179 537	4 588	357 879	8 179 586	4 584
MonFL-K-07	Control	Vegetación mixta	T1	357 981	8 180 172	4 543	357 960	8 180 218	4 544
	Control	Vegetación mixta	T2	358 013	8 180 169	4 548	357 994	8 180 215	4 549

Fuente:
Anddes, 2025
Nota:
T: Transecto
(1) *Sistema de coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 19S*
(2) *Estaciones consideradas en la línea base de flora y vegetación.*

0327

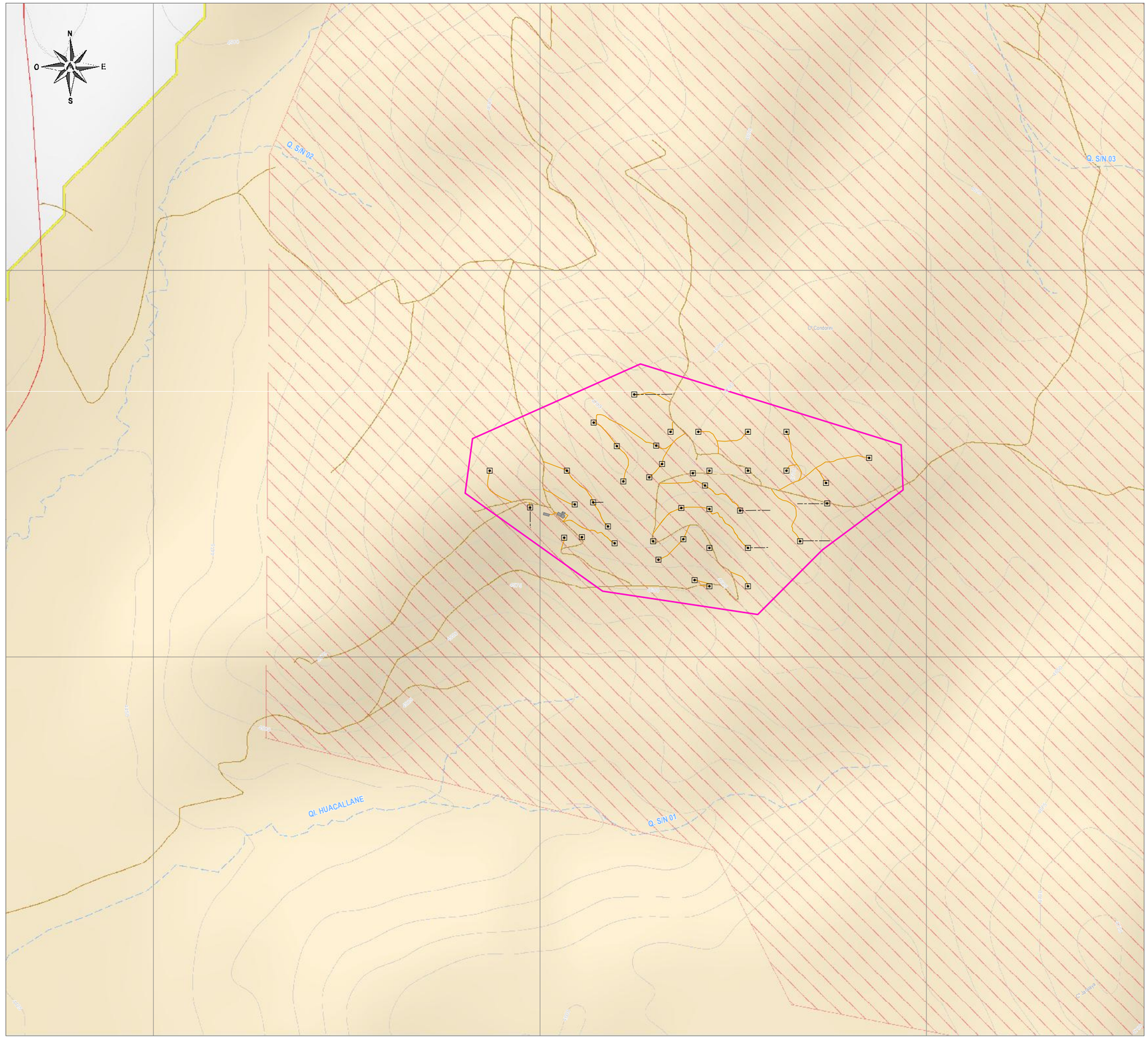
b. En atención a lo observado, se actualiza el ítem 6.1.5 Monitoreo biológico donde se adiciona el ítem 6.1.5.2 Monitoreo de fauna y el Mapa 6.3 Estaciones de monitoreo de fauna.

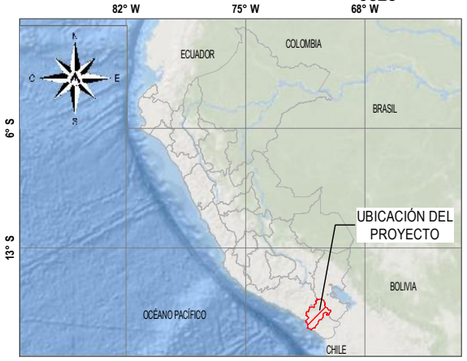
A continuación, se presenta la sección:

> ***6.1.5 Monitoreo biológico***
>
> *(…)*
>
> ***6.1.5.2 Monitoreo de fauna***
>
> *Tal como se precisó en la identificación y evaluación de impactos (ver Capítulo 5 – Identificación, caracterización y valoración de los impactos), no se han identificado impactos significativos sobre el componente fauna, debido a que, como parte del diseño del Proyecto, se han propuesto medidas de prevención, mitigación y control que prevengan y/o minimicen los potenciales impactos asociados a la pérdida temporal por ahuyentamiento. No obstante, se propone implementar un monitoreo de fauna, de tal forma que se pueda asegurar la efectividad de las medidas de manejo diseñadas.*
>
> *(…)*

Anexos

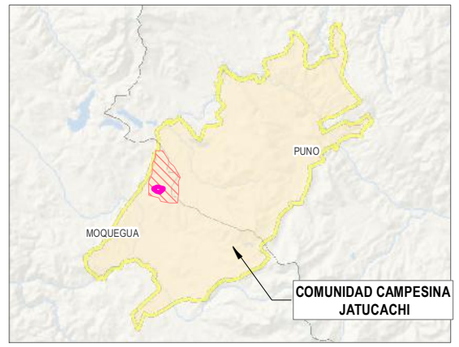
Anexo 1 Mapas del Informe de levantamiento de observaciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM)





MAPA DE LOCALIZACIÓN

ESCALA S/E



MAPA REFERENCIAL

ESCALA S/E

LEYENDA

TOPOGRAFÍA
- CURVAS DE NIVEL

RED VIAL
- NACIONAL
- ACCESO EXISTENTE

HIDROGRAFÍA
- QUEBRADA

PROPIEDAD SUPERFICAL
- AUTORIZACIÓN DE USO DE TERRENO

COMPONENTES PROPUESTOS
- PLATAFORMA
- SONDAJE
- ACCESO
- COMPONENTE AUXILIAR

ÁREA
- ÁREA EFECTIVA

COMUNIDAD CAMPESINA
- JATUCACHI

PLANTA

0.095 0.0475 0 0.095 0.19 0.285 0.38 KILÓMETROS

ESCALA 1:10,000

FUENTES: Topografía e hidrografía generada en base al DEM (Alos Palsar,2011); Hidrografía complementada con el trabajo de campo(Anddes, 2024); Toponimia (IGN); Acceso existente y componentes propuestos (CULTINOR SAC); Comunidad campesina (SUNARP)

CLIENTE: CULTINOR SAC	
DISEÑADO POR: M. TINOCO	REVISADO POR: K. PEÑA
APROBADO POR: L. SANTAMARÍA	
SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 84 UTM ZONA 19S	
CONFIDENCIAL: ESTE MAPA Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ÉL, SON PROPIEDAD DE ANDDES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL MEMBRETE. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN PREVIA, ESTAN PROHIBIDOS.	

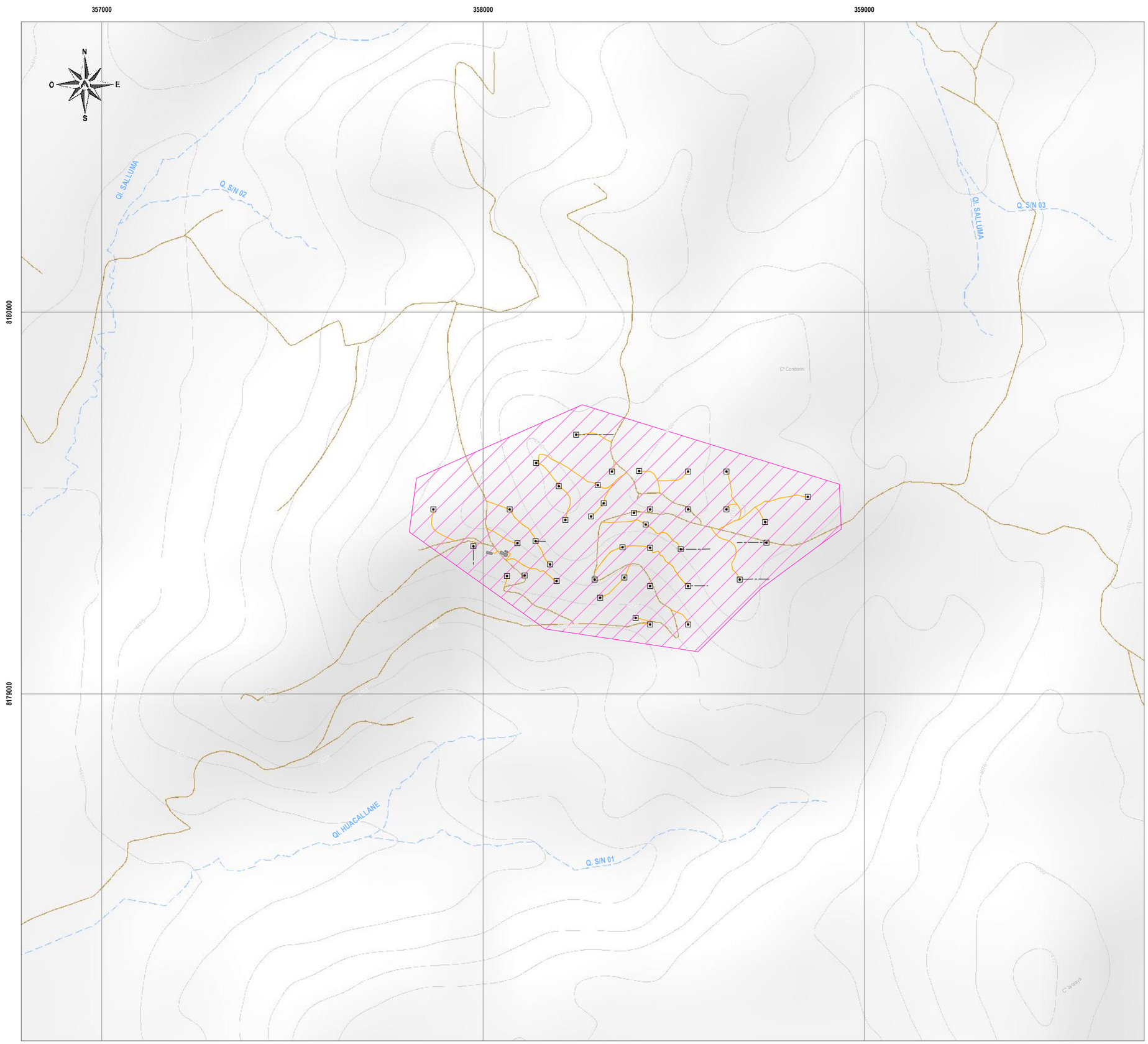
NOMBRE DEL PROYECTO: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY

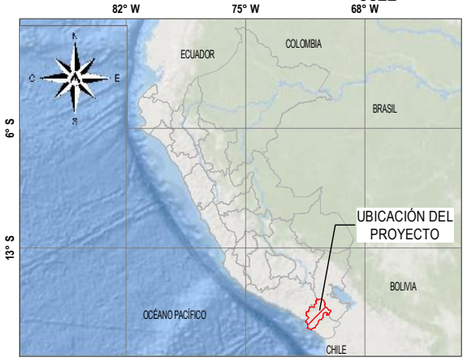
NOMBRE DEL MAPA: PROPIEDAD SUPERFICIAL

Nº PROYECTO:	FECHA:	Nº MAPA:
2013.10.0002	MAYO 2025	2.3

DISCIPLINA:	REV.
MEDIO AMBIENTE	1

RUTA: W:\10_Peru\2013.10.xx Cultinor\2013.10.0002-0000 DIA Katy\05_Mapas\100_DIA_Katy\01_MXD\Rev 1\Mapa2_3 Propiedad superficial.mxd





MAPA DE LOCALIZACIÓN

ESCALA S/E

LEYENDA

TOPOGRAFÍA
- CURVAS DE NIVEL
- ACCESO EXISTENTE

HIDROGRAFÍA
- QUEBRADA

COMPONENTES PROPUESTOS
- PLATAFORMA
- SONDAJE
- ACCESO
- COMPONENTE AUXILIAR

ÁREA EFECTIVA
- ÁREA DE ACTIVIDAD

VÉRTICES DEL ÁREA EFECTIVA

POLÍGONO	ÁREA (HA)	VÉRTICE	COORDENADAS UTM WGS84 - 19S	
			ESTE (m)	NORTE (m)
ACTIVIDAD MINERA	47.16	1	358 730.56	8 179 277.37
		2	358563.50	8179110.15
		3	358 162.25	8 179 170.4
		4	357806.29	8179424.13
		5	357 825.47	8 179 565.01
		6	358 259.6	8 179 757.86
		7	358 934.29	8 179 549.35
		8	358 939.35	8 179 432.05

DESCRIPCIÓN	ÁREA (ha)
Área efectiva	47.16

PLANTA

0.09 0.045 0 0.09 0.18 0.27 0.36 KILÓMETROS

ESCALA 1:10,000

FUENTES: Topografía e hidrografía generada en base al DEM (Alos Palsar,2011); Hidrografía complementada con el trabajo de campo(Anddes, 2024); Toponimia (IGN); Acceso existente y componentes propuestos (CULTINOR SAC)

CULTINOR

Anddes
www.anddes.com

CLIENTE: CULTINOR SAC	NOMBRE DEL PROYECTO: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY
DISEÑADO POR: M. TINOCO / REVISADO POR: K. PEÑA	NOMBRE DEL MAPA: ÁREA EFECTIVA
APROBADO POR: L. SANTAMARÍA	
SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 84 UTM ZONA 19S	N° PROYECTO: 2013.10.0002 / FECHA: MAYO 2025 / N° MAPA: 2.6
CONFIDENCIAL: ESTE MAPA Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL, SON PROPIEDAD DE ANDDES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL MEMBRETE. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACION PREVIA, ESTAN PROHIBIDOS.	DISCIPLINA: MEDIO AMBIENTE / REV. 1

RUTA: W:\10_Peru\2013.10.xx Cultinor\2013.10.0002-0000 DIA Katy\05_Mapas\100_DIA_Katy\01_MXD\Rev 1\Mapa2_6 Area efectiva.mxd

300000 350000 400000

8200000

8150000

DEP. AREQUIPA

PROV. SAN ROMAN

DIST. CABANILLAS

DIST. MAÑAZO

DIST. TIQUILLACA

DIST. PUNO

PROV. PUNO

PROV. PUNO

DIST. CHUCUITO

DIST. PLATERIA

DIST. SAN ANTONIO

DIST. SAN JUAN DE TARUCANI

PROV. AREQUIPA

DIST. ICHUÑA

DIST. UBINAS

DIST. YUNGA

PROV. PUNO

DIST. PICHACANI

UBICACIÓN DEL PROYECTO

DIST. LLOQUE

DIST. ACORA

PROV. GENERAL SANCHEZ CERRO

DEP. PUNO

DIST. ILAVE

DIST. CHOJATA

DIST. CONDURIRI

DIST. MATALAQUE

DEP. MOQUEGUA

DIST. CHOJATA

DIST. CARUMAS

DIST. CARUMAS

PROV. EL COLLAO

DIST. SANTA ROSA

DIST. CANDARAVE

PROV. CANDARAVE

DEP. TACNA

FUENTES: Base cartografica del IGN, MTC (2018), Acceso existente y componentes propuestos (CULTINOR SAC)

82° W 75° W 68° W

6° S

13° S

ECUADOR COLOMBIA BRASIL BOLIVIA OCÉANO PACÍFICO CHILE

UBICACIÓN DEL PROYECTO

MAPA DE LOCALIZACIÓN

ESCALA S/E

200000 400000

8200000

CUSCO AREQUIPA PUNO MOQUEGUA TACNA

UBICACIÓN DEL PROYECTO

MAPA DEPARTAMENTAL

ESCALA S/E

LEYENDA

RED VIAL
- NACIONAL
- DEPARTAMENTAL
- VECINAL

COMPONENTES PROPUESTOS
- PLATAFORMA
- SONDAJE
- ACCESO
- COMPONENTE AUXILIAR

ÁREA
- ÁREA EFECTIVA
- ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL INDIRECTA

LÍMITE
- PROVINCIAL
- DISTRITAL
- DEPARTAMENTAL

PLANTA

4.5 2.25 0 4.5 9 13.5 18 KILÓMETROS

ESCALA 1:500,000

CULTINOR

Anddes www.anddes.com

CLIENTE: CULTINOR SAC	NOMBRE DEL PROYECTO: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY
DISEÑADO POR: M. TINOCO / REVISADO POR: K. PEÑA	NOMBRE DEL MAPA: ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA E INDIRECTA
APROBADO POR: L. SANTAMARÍA	
SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 84 UTM ZONA 19S	N° PROYECTO: 2013.10.0002 / FECHA: MAYO 2025 / N° MAPA: 2.8
CONFIDENCIAL: ESTE MAPA Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ÉL, SON PROPIEDAD DE ANDDES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL MEMBRETE. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACION PREVIA, ESTAN PROHIBIDOS.	DISCIPLINA: MEDIO AMBIENTE / REV.: 1

RUTA: W:\10_Peru\2013.10.xx Cultinor\2013.10.0002-0000 DIA Katy\05_Mapas\100_DIA_Katy\01_MXD\Rev 1\Mapa2_8 Area de influencia social directa e indirecta.mxd

357000 358000 359000

8180000

8179000

N S E O

Qi. SALLUMA

Q. S/N 02

Q. S/N 03

Qi. SALLUMA

Qi. HUACALLANE

Q. S/N 01

PC-01

ALMACÉN DE RESIDUOS SÓLIDOS

BAÑO QUIMICO 01

OFICINA

BAÑO QUIMICO 02

ALMACÉN DE ADITIVOS

ALMACÉN DE REPUESTOS

PLT-001 PLT-002A PLT-003 PLT-004 PLT-005 PLT-006 PLT-007 PLT-008 PLT-009 PLT-010 PLT-011 PLT-012 PLT-013 PLT-014 PLT-015 PLT-016 PLT-017 PLT-018 PLT-019 PLT-020A PLT-021A PLT-022 PLT-023 PLT-024 PLT-025 PLT-026A PLT-027 PLT-028 PLT-029 PLT-030A PLT-031A PLT-032A PLT-033 PLT-034 PLT-035 PLT-036 PLT-037 PLT-038 PLT-039 PLT-040

MAPA DE LOCALIZACIÓN

ESCALA S/E

LEYENDA

TOPOGRAFÍA
- CURVAS DE NIVEL
- ACCESO EXISTENTE

HIDROGRAFÍA
- QUEBRADA

COMPONENTES PROPUESTOS
- PLATAFORMA
- SONDAJE
- ACCESO
- COMPONENTE AUXILIAR

PUNTO DE CAPTACIÓN DE AGUA

ÁREA
- ÁREA EFECTIVA

PUNTO DE CAPTACIÓN	NOMBRE	COORDENADAS UTM WGS84 - 19S		ALTITUD (msnm)
		ESTE (m)	NORTE (m)	
PC-1	Quebrada Salluma	356 989.00	8 179 941.00	4 418

COMPONENTES PROPUESTOS DEL PROYECTO

COMPONENTES	NOMBRE	COORDENADAS UTM WGS84 - 19S		ALTITUD (msnm)
		ESTE (m)	NORTE (m)	
PRINCIPALES				
PLATAFORMAS	PLT-001	358 307.00	8 179 252.00	4 587
	PLT-002A	358 063.00	8 179 309.00	4 580
	PLT-003	358 109.00	8 179 310.00	4 582
	PLT-004	358 193.00	8 179 295.00	4 596
	PLT-005	358 293.00	8 179 300.00	4 603
	PLT-006	358 371.00	8 179 305.00	4 591
	PLT-007	358 090.00	8 179 395.00	4 604
	PLT-008	358 138.00	8 179 400.00	4 618
	PLT-009	358 176.00	8 179 339.00	4 614
	PLT-010	358 427.00	8 179 444.00	4 635
	PLT-011	358 283.00	8 179 465.00	4 644
	PLT-012	358 216.00	8 179 455.00	4 643
	PLT-013	358 199.00	8 179 545.00	4 651
	PLT-014	358 301.00	8 179 547.00	4 646
	PLT-015	358 139.00	8 179 606.00	4 648
	PLT-016	358 316.00	8 179 500.00	4 646
	PLT-017	358 366.00	8 179 385.00	4 622
	PLT-018	358 400.00	8 179 200.00	4 567
	PLT-019	358 438.00	8 179 283.00	4 590
	PLT-020A	358 538.00	8 179 283.00	4 607
	PLT-021A	358 673.39	8 179 300.45	4 632
	PLT-022	358 438.00	8 179 383.00	4 619
	PLT-023	358 518.00	8 179 379.00	4 629
	PLT-024	358 743.00	8 179 397.00	4 640
	PLT-025	358 438.00	8 179 483.00	4 648
	PLT-026A	358 538.00	8 179 483.00	4 647
	PLT-027	358 395.44	8 179 475.20	4 640
	PLT-028	358 638.00	8 179 483.00	4 650
	PLT-029	358 740.00	8 179 450.00	4 643
	PLT-030A	358 409.46	8 179 583.42	4 652
	PLT-031A	358 338.00	8 179 583.00	4 644
	PLT-032A	358 538.00	8 179 583.00	4 655
	PLT-033	358 638.00	8 179 583.00	4 643
	PLT-034	358 851.79	8 179 515.95	4 640
	PLT-035	358 244.00	8 179 679.00	4 637
	PLT-036	358 438.00	8 179 183.00	4 565
	PLT-037	358 538.00	8 179 183.00	4 591
	PLT-038	358 070.00	8 179 483.00	4 615
	PLT-039	357 974.43	8 179 386.97	4 592
	PLT-040	357 870.00	8 179 483.00	4 585
AUXILIARES				
OFICINA	OFICINA	358 061.70	8 179 372.51	4 644
ALMACENES	ALMACÉN DE RESIDUOS SÓLIDOS	358 016.32	8 179 368.86	4 639
	ALMACÉN DE REPUESTOS	358 059.16	8 179 364.25	4 643
	ALMACÉN DE ADITIVOS	358 049.82	8 179 369.32	4 642
BAÑOS QUÍMICOS	BAÑO QUÍMICO 01	358 058.04	8 179 375.32	4 644
	BAÑO QUÍMICO 02	358 056.73	8 179 373.09	4 644

PLANTA

0.09 0.045 0 0.09 0.18 0.27 0.36 KILÓMETROS

ESCALA 1:10,000

FUENTES: Topografía e hidrografía generada en base al DEM (Alos Palsar,2011); Hidrografía complementada con el trabajo de campo(Anddes, 2024); Toponimia (IGN); Acceso existente y componentes propuestos (CULTINOR SAC)

CULTINOR

Anddes
www.anddes.com

CLIENTE: CULTINOR SAC

NOMBRE DEL PROYECTO: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY

DISEÑADO POR: M. TINOCO | REVISADO POR: K. PEÑA

APROBADO POR: L. SANTAMARÍA

NOMBRE DEL MAPA: COMPONENTES PROPUESTOS DEL PROYECTO

SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 84 UTM ZONA 19S

Nº PROYECTO: 2013.10.0002 | FECHA: MAYO 2025 | Nº MAPA: 2.9

CONFIDENCIAL: ESTE MAPA Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ÉL SON PROPIEDAD DE ANDDES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL MEMBRETE. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN PREVIA, ESTÁN PROHIBIDOS

DISCIPLINA: MEDIO AMBIENTE | REV. 1

RUTA: W:\10_Peru\2013.10.xx Cultinor\2013.10.0002-0000 DIA Katy\05_Mapas\100_DIA_Katy\01_MXD\Rev 1\Mapa2_9 Componentes propuestos.mxd

350000

400000

8200000

8150000

EM. ICHUÑA

EM. LARAQUERI

EM. PAMPA UMALZO (TITIJONES)

40.54 km

45.05 km

46.38 km

DIST. UBINAS

DIST. SAN ANTONIO

DIST. ICHUÑA

DIST. YUNGA

DIST. LLOQUE

PROV. GENERAL SANCHEZ CERRO

DIST. PICHACANI

PROV. PUNO

DEP. PUNO

DIST. ACORA

DIST. ILAVE

DIST. CONDURIRI

DIST. CHOJATA

DEP. MOQUEGUA

DIST. MATALAQUE

DIST. SAN CRISTOBAL

DIST. CARUMAS

PROV. MARISCAL NIETO

DIST. SANTA ROSA

PROV. EL COLLAO

DIST. CUCHUMBAYA

DIST. TORATA

ESTACIONES METEOROLÓGICAS

ESTACIÓN	COORDENADAS UTM WGS84 – 19S		ALTITUD (msnm)	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	DISTANCIA AL AE (km)
	ESTE (m)	NORTE (m)					
Ichuña	335 043	8 214 840	3 778	Moquegua	General Sánchez Cerro	Ichuña	40.54
Laraqueri	388 169	8 215 746	3 939	Puno	Puno	Pichacani	45.05
Pampa Umalzo (Titijones)	334 926	8 137 071	4 245	Moquegua	Mariscal Nieto	Carumas	46.38

FUENTES: Base cartografica del IGN, MTC (2018)

MAPA DE LOCALIZACIÓN

ESCALA S/E

LEYENDA

RED VIAL
- NACIONAL
- DEPARTAMENTAL

LÍMITE
- DISTRITAL
- PROVINCIAL
- DEPARTAMENTAL

ESTACIÓN
- METEOROLÓGICA

ÁREAS
- ÁREA DE ESTUDIO
- ÁREA EFECTIVA

PLANTA

3 1.5 0 3 6 9 12 KILÓMETROS

ESCALA 1:320,000

CULTINOR

Anddes
www.anddes.com

CLIENTE: CULTINOR SAC	NOMBRE DEL PROYECTO: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY
DISEÑADO POR: M. TINOCO / REVISADO POR: K. PEÑA	NOMBRE DEL MAPA: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS
APROBADO POR: L. SANTAMARÍA	
SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 84 UTM ZONA 19S	Nº PROYECTO: 2013.10.0002 / FECHA: MAYO 2025 / Nº MAPA: 3.2
CONFIDENCIAL: ESTE MAPA Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL SON PROPIEDAD DE ANDDES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL MEMBRETE. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACION PREVIA, ESTAN PROHIBIDOS.	DISCIPLINA: MEDIO AMBIENTE / REV. 1

RUTA: W:\10_Peru\2013.10.xx Cultinor\2013.10.0002-0000 DIA Katy\05_Mapas\100_DIA_Katy\01_MXD\Rev 1\Mapa3_2 Ubicación de las estaciones meteorologicas.mxd

357000 358500 360000

8181000 8179500 8178000

N O E S

R. MATASO

Qh-al

Nm-ma/tb

Nm-ma/sed

Nm-ma/an

N-dmr

Ql. SALLUMA

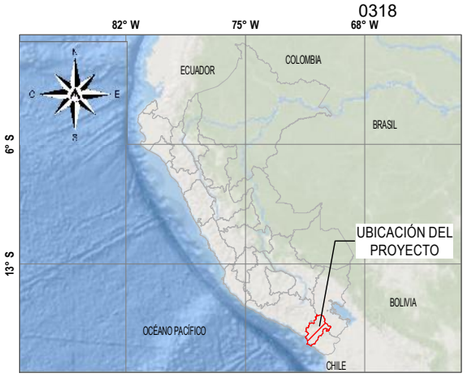
Ql. HUACALLANE

Q. S/N 01

Q. S/N 02

Q. S/N 03

15°



MAPA DE LOCALIZACIÓN

ESCALA S/E

LEYENDA

TOPOGRAFÍA
- CURVAS DE NIVEL

RED VIAL
- NACIONAL
- ACCESO EXISTENTE

HIDROGRAFÍA
- QUEBRADA
- RÍO

COMPONENTES PROPUESTOS
- PLATAFORMA
- SONDAJE
- ACCESO
- COMPONENTE

ÁREAS
- ÁREA DE ESTUDIO
- ÁREA EFECTIVA

RUMBO Y BUZAMIENTO
- 8

GEOLOGÍA REGIONAL

ERA	SISTEMA	SERIE	UNIDADES LITOESTATIGRÁFICAS	
			FORMACIÓN - GRUPO	SÍMBOLO
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	Depósitos aluviales	Qh-al
	Neógeno	Miocena	Grupo Maure	Nm-ma/tb
				Nm-ma/an
				Nm-ma/sed
Rocas intrusivas				N-dmr

PLANTA

0.1 0.05 0 0.1 0.2 0.3 0.4 KILÓMETROS

ESCALA 1:15,000

FUENTES: Topografía e hidrografía generada en base al DEM (Alos Palsar,2011); Hidrografía complementada con el trabajo de campo(Anddes, 2024); Toponimia (IGN); Acceso existente y componentes propuestos (CULTINOR SAC); Geología (INGEMMET)

CULTINOR

Anddes
www.anddes.com

CLIENTE: CULTINOR SAC

NOMBRE DEL PROYECTO: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY

DISEÑADO POR: M. TINOCO | REVISADO POR: K. PEÑA

APROBADO POR: L. SANTAMARÍA

NOMBRE DEL MAPA: GEOLOGÍA REGIONAL

SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 84 UTM ZONA 19S

Nº PROYECTO: 2013.10.0002 | FECHA: MAYO 2025 | Nº MAPA: 3.6

CONFIDENCIAL: ESTE MAPA Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ÉL SON PROPIEDAD DE ANDDES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL MEMBRETE. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN PREVIA, ESTÁN PROHIBIDOS

DISCIPLINA: MEDIO AMBIENTE | REV. 1

RUTA: W:\10_Peru\2013.10.xx Cultinor\2013.10.0002-0000 DIA Katy\05_Mapas\100_DIA_Katy\01_MXD\Rev 1\Mapa3_6 Geología regional.mxd

357000 358500 360000

8181000 8179500 8178000

R. MATAZO

Qd. SALLUMA

Q. S/N 02

Q. S/N 03

Q. S/N 01

Qd. HUACALLANE

C-es

C-pi

C-rv

P-al

MAPA DE LOCALIZACIÓN

ESCALA S/E

LEYENDA

COMPONENTES

CURVAS DE NIVEL

RED VIAL

NACIONAL

ACCESO

QUEBRADA

RÍO

SONDAJE

ACCESO

COMPONENTE

ÁREAS

ÁREA DE ESTUDIO

ÁREA

PROCESOS

CAÍDA DE

EROSION FLUVIAL

GEOMORFOLOGÍA

GRAN PAISAJE		UNIDAD GEOMORFOLÓGICA	ORIGEN	SÍMBOLO	PENDIENTE	ÁREA DE ESTUDIO	
						ha	%
Planicie		Planicie aluvial	Denudacional	P-al	0 % - 4 %	101.2	11.51
Colina	Estructural	Colina estructural sedimentaria	Denudacional	C-es	4 % – 50 %	533.68	60.71
		Colina en roca volcánica	Denudacional	C-rv	8 % – 25 %	8.63	0.98
	Denudacional	Colina de piroclastos	Denudacional	C-pi	15 % - 50 %	235.55	26.8
Total						879.06	100.00

PLANTA

0.1 0.05 0 0.1 0.2 0.3 0.4 KILÓMETROS

ESCALA 1:15,000

FUENTES: Topografía e hidrografía generada en base al DEM (Alos Palsar,2011); Hidrografía complementada con el trabajo de campo(Anddes, 2024); Toponimia (IGN); Acceso existente y componentes propuestos (CULTINOR SAC)

CULTINOR

Anddes
www.anddes.com

CLIENTE: CULTINOR SAC	NOMBRE DEL PROYECTO: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY
DISEÑADO POR: M. TINOCO / REVISADO POR: K. PEÑA	NOMBRE DEL MAPA: GEOMORFOLOGÍA
APROBADO POR: L. SANTAMARÍA	
SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 84 UTM ZONA 19S	Nº PROYECTO: 2013.10.0002 / FECHA: MAYO 2025 / Nº MAPA: 3.8
CONFIDENCIAL: ESTE MAPA Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL, SON PROPIEDAD DE ANDDES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL MEMBRETE. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACION PREVIA, ESTAN PROHIBIDOS.	DISCIPLINA: MEDIO AMBIENTE / REV. 1

RUTA: W:\10_Peru\2013.10.xx Cultinor\2013.10.0002-0000 DIA Katy\05_Mapas\100_DIA_Katy\01_MXD\Rev 1\Mapa3_8 Geomorfologia.mxd

357000 358500 360000

8181000 8179500 8178000

N O E S

R. MATASO

Qi. SALLUMA

Q. S/N 02

Q. S/N 03

Zp-gla

Pjps

Qi. HUACALLANE

Q. S/N 01

C° Yanacollo C° Condorini C° Huiscallioco C° Laylayuni C° Salluma

MAPA DE LOCALIZACIÓN

ESCALA S/E

LEYENDA

TOPOGRAFÍA
- CURVAS DE NIVEL

RED VIAL
- NACIONAL
- ACCESO EXISTENTE

HIDROGRAFÍA
- QUEBRADA
- RÍO

COMPONENTES PROPUESTOS
- PLATAFORMA
- SONDAJE
- ACCESO
- COMPONENTE AUXILIAR

ÁREAS
- ÁREA DE ESTUDIO
- ÁREA EFECTIVA

ECOSISTEMA

UNIDAD	SIMBOLOGÍA	ÁREA DE ESTUDIO	
		ha	%
Pajonal de puna seca	Pjps	185.18	21.07
Periglaciar	Zp-gla	693.88	78.93
Total		**879.06**	**100.00**

PLANTA

0.1 0.05 0 0.1 0.2 0.3 0.4 KILÓMETROS

ESCALA 1:15,000

FUENTES: Topografía e hidrografía generada en base al DEM (Alos Palsar,2011); Hidrografía complementada con el trabajo de campo(Anddes, 2024); Toponimia (IGN); Acceso existente y componentes propuestos (CULTINOR SAC)

RUTA: W:\10_Peru\2013.10.xx Cultinor\2013.10.0002-0000 DIA Katy\05_Mapas\100_DIA_Katy\01_MXD\Rev 1\Mapa3_18 Ecosistemas.mxd

CULTINOR

Anddes
www.anddes.com

CLIENTE: CULTINOR SAC	NOMBRE DEL PROYECTO: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY
DISEÑADO POR: M. TINOCO / REVISADO POR: K. PEÑA	NOMBRE DEL MAPA: ECOSISTEMAS
APROBADO POR: L. SANTAMARÍA	
SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 84 UTM ZONA 19S	Nº PROYECTO: 2013.10.0002 / FECHA: MAYO 2025 / Nº MAPA: 3.18
CONFIDENCIAL: ESTE MAPA Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL, SON PROPIEDAD DE ANDDES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL MEMBRETE. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACION PREVIA, ESTAN PROHIBIDOS.	DISCIPLINA: MEDIO AMBIENTE / REV. 1

357000 358500 360000

8181000 8179500 8178000

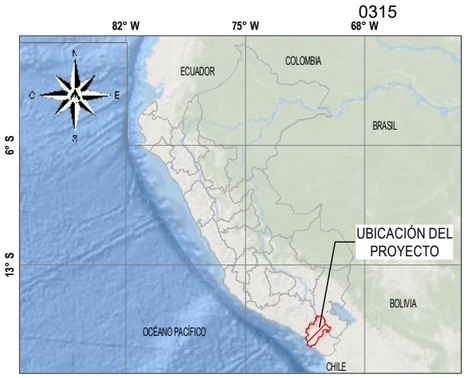
N O E S

Cº Yanacollo Cº Canyazos Cº Huiscallioco Cº Jarjatuno

Pj-to Es-sv Cesp-ar Bo To Pj Ya Afl-ro

Qi. SALLUMA Q. S/N 02 Q. S/N 03 Qi. HUACALLANE Q. S/N 01

FL-K-01-T1 FL-K-01-T2 FL-K-02-T1 FL-K-02-T2 FL-K-03-T1 FL-K-03-T2 FL-K-04-T1 FL-K-04-T2 FL-K-05-T1 FL-K-05-T2 FL-K-06-T1 FL-K-06-T2 FL-K-07-T1 FL-K-07-T2 FL-K-08-T1 FL-K-08-T2 FL-K-09-T1 FL-K-09-T2 FL-K-10-T1 FL-K-10-T2



MAPA DE LOCALIZACIÓN

ESCALA S/E

LEYENDA

TOPOGRAFÍA
- CURVAS DE NIVEL

RED VIAL
- NACIONAL
- ACCESO

HIDROGRAFÍA
- QUEBRADA
- RÍO

TRANSECTO DE
- FLORA

COMPONENTES
- PLATAFORMA
- SONDAJE
- ACCESO
- COMPONENTE

ÁREAS
- ÁREA DE ESTUDIO
- ÁREA EFECTIVA

UNIDADES DE VEGETACIÓN

UNIDAD	SIMBOLOGÍA	ÁREA DE ESTUDIO	
		ha	%
Pajonal andino	Pj	278.13	31.64
Área altoandina con escasa y sin vegetación	Es-sv	265.13	30.16
Vegetación mixta (tolar-pajonal)	Pj-to	231.44	26.33
Tolar	To	34.17	3.89
Afloramiento rocoso	Afl-ro	9.72	1.10
Césped de arroyo	Ces-ar	53.52	6.09
Yaretal	Ya	2.08	0.24
Bofedal	Bo	4.87	0.55
Total		**879.06**	**100.00**

ESTACIONES DE EVALUACIÓN DE FLORA TERRESTRE

ESTACIÓN	UNIDAD MUESTRAL / TRANSECTO	UNIDAD DE VEGETACIÓN	COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 19S INICIO		ALTITUD (msnm)	COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 19S FINAL		ALTITUD (msnm)
			ESTE (m)	NORTE (m)		ESTE (m)	NORTE (m)	
FL-K-01	T1	Área altoandina con escasa y sin vegetación	357 474	8 178 941	4 525	357 521	8 178 958	4 524
	T2		357 939	8 178 937	4 471	357 985	8 178 951	4 482
FL-K-02	T1		358 640	8 179 470	4 655	358 591	8 179 466	4 659
	T2		358 343	8 179 520	4 656	358 296	8 179 503	4 656
FL-K-03	T1	Afloramiento rocoso	358 045	8 179 502	4 614	358 088	8 179 475	4 621
	T2		358 149	8 179 352	4 602	358 155	8 179 398	4 621
FL-K-04	T1	Bofedal	356 850	8 179 235	4 395	356 831	8 179 189	4 394
	T2		356 996	8 179 304	4 415	357 017	8 179 348	4 412
FL-K-05	T1	Tolar	359 303	8 180 917	4 572	359 261	8 180 892	4 565
	T2		359 070	8 180 676	4 542	359 065	8 180 725	4 537
FL-K-06	T1	Vegetación mixta (Tolar-pajonal)	359 906	8 180 145	4 644	359 867	8 180 120	4 644
	T2		359 820	8 180 049	4 635	359 754	8 180 059	4 625
FL-K-07	T1		357 975	8 180 055	4 526	358 016	8 180 030	4 539
	T2		357 854	8 179 893	4 537	357 819	8 179 926	4 523
FL-K-08	T1	Yaretal	358 782	8 179 619	4 641	358 831	8 179 634	4 634
	T2		358 881	8 179 621	4 632	358 926	8 179 607	4 625
FL-K-09	T1	Pajonal	356 966	8 178 594	4 395	357 007	8 178 622	4 406
	T2		357 237	8 178 448	4 405	357 286	8 178 444	4 409
FL-K-10	T1	Césped de arroyo	357 617	8 178 528	4 422	357 651	8 178 492	4 431
	T2		357 414	8 178 644	4 417	357 377	8 178 610	4 418

PLANTA

0.1 0.05 0 0.1 0.2 0.3 0.4 KILÓMETROS

ESCALA 1:15,000

FUENTES: Topografía e hidrografía generada en base al DEM (Alos Palsar,2011); Hidrografía complementada con el trabajo de campo(Anddes, 2024); Toponimia (IGN); Acceso existente y componentes propuestos (CULTINOR SAC)

CULTINOR

Anddes
www.anddes.com

CLIENTE: CULTINOR SAC	NOMBRE DEL PROYECTO: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY
DISEÑADO POR: M. TINOCO / REVISADO POR: K. PEÑA	NOMBRE DEL MAPA: ESTACIONES DE EVALUACIÓN DE FLORA
APROBADO POR: L. SANTAMARÍA	
SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 84 UTM ZONA 19S	Nº PROYECTO: 2013.10.0002 / FECHA: MAYO 2025 / Nº MAPA: 3.20
CONFIDENCIAL: ESTE MAPA Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ÉL, SON PROPIEDAD DE ANDDES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL MEMBRETE. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACION PREVIA, ESTAN PROHIBIDOS	DISCIPLINA: MEDIO AMBIENTE / REV. 1

RUTA: W:\10_Peru\2013.10.xx Cultinor\2013.10.0002-0000 DIA Katy\05_Mapas\100_DIA_Katy\01_MXD\Rev 1\Mapa3_20 Estaciones de evaluacion de flora.mxd

357000 358500 360000

8181000 8179500 8178000

R. MATAS

Qi. SALLUMA

Q. S/N 02

Q. S/N 03

Q. S/N 01

Qi. HUACALLANE

C° Yanacollo

C° Cantarane

C° Huiscallioco

C° Jayapuni

C° Condorini

Xs

P3sc

Xse - X*

Xse

P3sc - X*

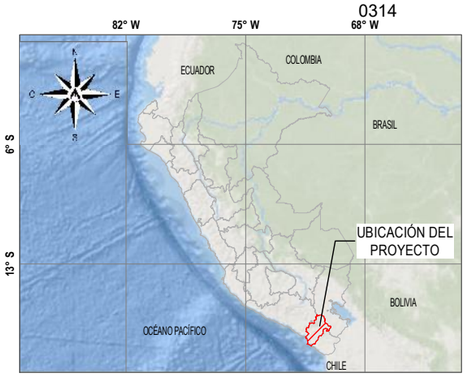
X*

Xse

P3s

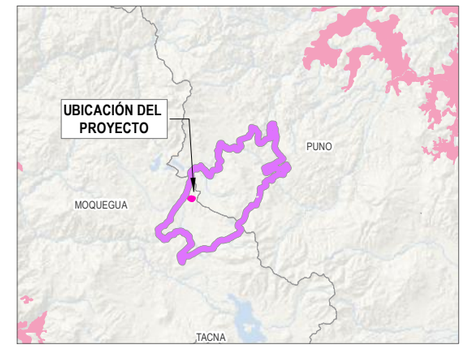
Xse - X*

N S E O



MAPA DE LOCALIZACIÓN

ESCALA S/E



MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA

ESCALA S/E

LEYENDA

TOPOGRAFÍA
- CURVAS DE NIVEL
- ACCESO EXISTENTE

HIDROGRAFÍA
- QUEBRADA

COMPONENTES PROPUESTOS
- PLATAFORMA
- SONDAJE
- ACCESO
- COMPONENTE AUXILIAR

ÁREAS
- ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA AMBIENTAL
- ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA
- ÁREA EFECTIVA
- AGRICULTURA COSTERA Y ANDINA

NOTA:

- Agricultura costera y andina obtenida de las Coberturas vegetales (MINAM, 2015)

CAPACIDAD DE USO MAYOR DEL SUELO

DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	ÁREA DE ESTUDIO	
		ha	%
Consociaciones			
Tierras aptas para pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y clima	P3sc	268.35	30.53
Tierras de protección con limitaciones por suelo	Xs	212.27	24.15
Tierras de protección con limitaciones por suelo y erosión	Xse	121.62	13.83
Asociaciones			
Tierras aptas para pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y clima asociadas a tierras con afloramiento rocoso	P3sc - X*	59.32	6.75
Tierras de protección con limitaciones por suelo y erosión asociadas con tierras con afloramiento rocoso	Xse - X*	207.88	23.65
Otras áreas			
Tierras con afloramiento rocoso	X*	9.62	1.09
Total		**879.06**	**100.00**

PLANTA

0.1 0.05 0 0.1 0.2 0.3 0.4

KILÓMETROS

ESCALA 1:15,000

FUENTES: Topografía e hidrografía generada en base al DEM (Alos Palsar,2011); Hidrografía complementada con el trabajo de campo(Anddes, 2024); Toponimia (IGN); Acceso existente y componentes propuestos (CULTINOR SAC)

CULTINOR

Anddes
www.anddes.com

CLIENTE: CULTINOR SAC	NOMBRE DEL PROYECTO: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY
DISEÑADO POR: M. TINOCO / REVISADO POR: K. PEÑA	NOMBRE DEL MAPA: USOS Y ACCESO DE LOS SUELOS Y RECURSOS NATURALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA
APROBADO POR: L. SANTAMARÍA	
SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 84 UTM ZONA 19S	Nº PROYECTO: 2013.10.0002 / FECHA: MAYO 2025 / Nº MAPA: 3.27A
CONFIDENCIAL: ESTE MAPA Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL SON PROPIEDAD DE ANDDES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL MEMBRETE. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACION PREVIA, ESTAN PROHIBIDOS.	DISCIPLINA: MEDIO AMBIENTE / REV. 1

RUTA: W:\10_Peru\2013.10.xx Cultinor\2013.10.0002-0000 DIA Katy\05_Mapas\100_DIA_Katy\01_MXD\Rev 1\Mapa3_27A usos y accesos de los suelos y recuersos naturales_.mxd

340000 360000 380000

8200000 8180000 8160000

DEP. PUNO

DEP. MOQUEGUA

DIST. LLOQUE

DIST. ICHUÑA

PROV. GENERAL SANCHEZ CERRO

PROV. PUNO

DIST. PICHACANI

DIST. CHOJATA

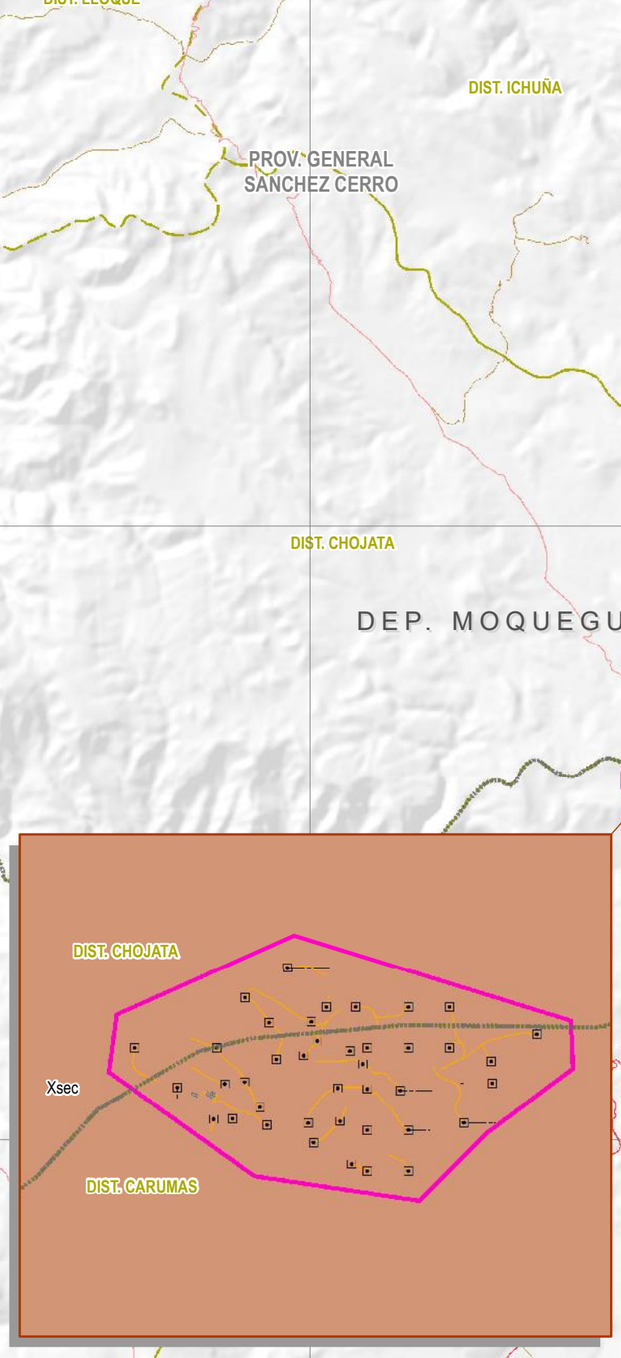
DIST. ACORA

PROV. MARISCAL NIETO

DIST. CARUMAS

UBICACIÓN DEL PROYECTO

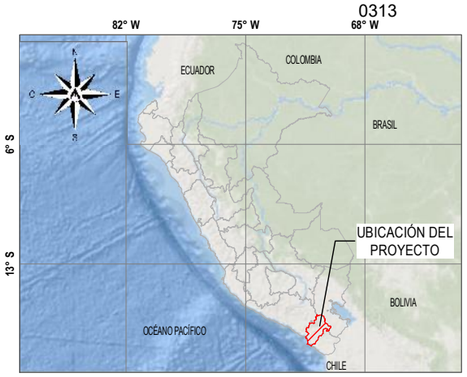
P3sec-Xsec
P2sc
P2sec-Xsec
P3sec
P2sec
P2sc
Xsec-P3sec
Xsec
P3swc-P2sc
P3sec-Xsec
P2sec
P2sec-Xsec
P2sc-Xsc
Xsec-P3sec
Xsec
P3sec
P3sec-Xsec
P2sc
P3swc-P2sc
P3sc
P2sc-Xsc
Xs
Xsec
P2sec-Xsec
Xsec



CAPACIDAD DE USO MAYOR DE TIERRAS

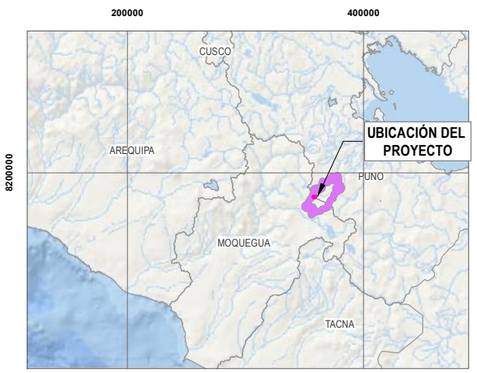
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
P2sc	Tierras aptas para pastos de calidad agrologica media, limitada por suelo y clima
P2sc-Xsc	Tierras aptas para pastos de calidad agrologica media, limitada por suelo y clima - Tierras de proteccion, limitada por suelo y clima
P2sec	Tierras aptas para pastos de calidad agrologica media, limitada por suelo, erosion y clima
P2sec-Xsec	Tierras aptas para pastos de calidad agrologica media, limitada por suelo, erosion y clima - Tierras de proteccion, limitada por suelo, erosion y clima
P3sc	Tierras aptas para pastos de calidad agrologica baja, limitada por suelo y clima
P3sec	Tierras aptas para pastos de calidad agrologica baja, limitada por suelo, erosion y clima
P3sec-Xsec	Tierras aptas para pastos de calidad agrologica baja, limitada por suelo, erosion y clima - Tierras de proteccion, limitada por suelo, erosion y clima
P3swc-P2sc	Tierras aptas para pastos de calidad agrologica baja, limitada por suelos, drenaje y clima - Tierras aptas para pastos de calidad agrologica media, limitada por suelo y clima
Xs	Tierras de proteccion, limitada por suelo
Xsec	Tierras de proteccion, limitada por suelo, erosion y clima
Xsec-P3sec	Tierras de proteccion, limitada por suelo, erosion y clima - Tierras aptas para pastos de calidad agrologica baja, limitada por suelo, erosion y clima

FUENTES: Base cartografica del IGN, MTC (2018); componentes propuestos (CULTINOR SAC); Capacidad de uso mayor (ZEE Puno)



MAPA DE LOCALIZACIÓN

ESCALA S/E



MAPA DEPARTAMENTAL

ESCALA S/E

LEYENDA

RED VIAL
- NACIONAL
- DEPARTAMENTAL
- VECINAL

COMPONENTES PROPUESTOS
- PLATAFORMA
- SONDAJE
- ACCESO
- COMPONENTE AUXILIAR

ÁREA
- ÁREA EFECTIVA
- ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA

LÍMITE
- PROVINCIAL
- DISTRITAL
- DEPARTAMENTAL

PLANTA

1.5 0.75 0 1.5 3 4.5 6 KILÓMETROS

ESCALA 1:200,000

CULTINOR

Anddes
www.anddes.com

CLIENTE: CULTINOR SAC

DISEÑADO POR: M. TINOCO | REVISADO POR: K. PEÑA

APROBADO POR: L. SANTAMARÍA

SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 84 UTM ZONA 19S

CONFIDENCIAL:

ESTE MAPA Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL SON PROPIEDAD DE ANDDES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL MEMBRETE. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACION PREVIA, ESTAN PROHIBIDOS.

NOMBRE DEL PROYECTO: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY

NOMBRE DEL MAPA: USO Y ACCESOS DE LOS SUELOS Y RECURSOS NATURALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA

Nº PROYECTO:	FECHA:	Nº MAPA:
2013.10.0002	MAYO 2025	3.27B

DISCIPLINA: MEDIO AMBIENTE | REV. 1

RUTA: W:\10_Peru\2013.10.xx Cultinor\2013.10.0002-0000 DIA Katy\05_Mapas\100_DIA_Katy\01_MXD\Rev 1\Mapa3_27B usos y accesos de los suelos y recuersos naturales_.mxd

358000

360000

8180000

8178000

R. MATAL

C° Yanacollo

C° Carrizone

C° Huiscallioco

C° Uruapuri

C° Condonni

C° Jayaya

Ql. SALLUMA

Q. S/N 02

Q. S/N 03

Q. S/N 01

Ql. HUACALLANE

ASP-K-14

RU-K-02

AI-K-02

ASP-K-15A

ASP-K-15B

RU-K-01

AI-K-01

ASP-K-05

MAPA DE LOCALIZACIÓN

ESCALA S/E

LEYENDA

TOPOGRAFÍA
- CURVAS DE NIVEL

RED VIAL
- NACIONAL
- ACCESO EXISTENTE

HIDROGRAFÍA
- QUEBRADA
- RÍO

ÁREAS
- ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA AMBIENTAL
- ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA AMBIENTAL
- ÁREA EFECTIVA

COMPONENTES PROPUESTOS
- PLATAFORMA
- SONDAJE
- ACCESO
- COMPONENTE AUXILIAR

ESTACIONES DE MONITOREO
- CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL
- CALIDAD DE AIRE
- CALIDAD DE RUIDO AMBIENTAL

ESTACIONES DE MONITOREO DEL MEDIO FÍSICO

COMPONENTE AMBIENTAL	CÓDIGO	COORDENADAS UTM WGS84 - ZONA 19S		ALTITUD (msnm)
		ESTE (m)	NORTE (m)	
Calidad de aire	AI-K-01	358 486	8 179 021	4 608
	AI-K-02	358 128	8 180 103	4 549
Calidad de ruido ambiental	RU-K-01	358 486	8 179 021	4 608
	RU-K-02	358 128	8 180 103	4 549
Calidad de agua superficial	ASP-K-05	357 983	8 178 876	4 460
	ASP-K-15-A	357 033	8 179 947	4 422
	ASP-K-15-B	357 005	8 179 902	4 422
	ASP-K-14	358 863	8 180 917	4 515

PLANTA

0.1 0.05 0 0.1 0.2 0.3 0.4 KILÓMETROS

ESCALA 1:15,000

FUENTES: Topografía e hidrografía generada en base al DEM (Alos Palsar,2011); Hidrografía complementada con el trabajo de campo(Anddes, 2024); Toponimia (IGN); Acceso existente y componentes propuestos (CULTINOR SAC)

CULTINOR

Anddes
www.anddes.com

CLIENTE: CULTINOR SAC

NOMBRE DEL PROYECTO: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY

DISEÑADO POR: M. TINOCO | REVISADO POR: K. PEÑA

APROBADO POR: L. SANTAMARÍA

NOMBRE DEL MAPA: ESTACIONES DE MONITOREO DEL MEDIO FÍSICO

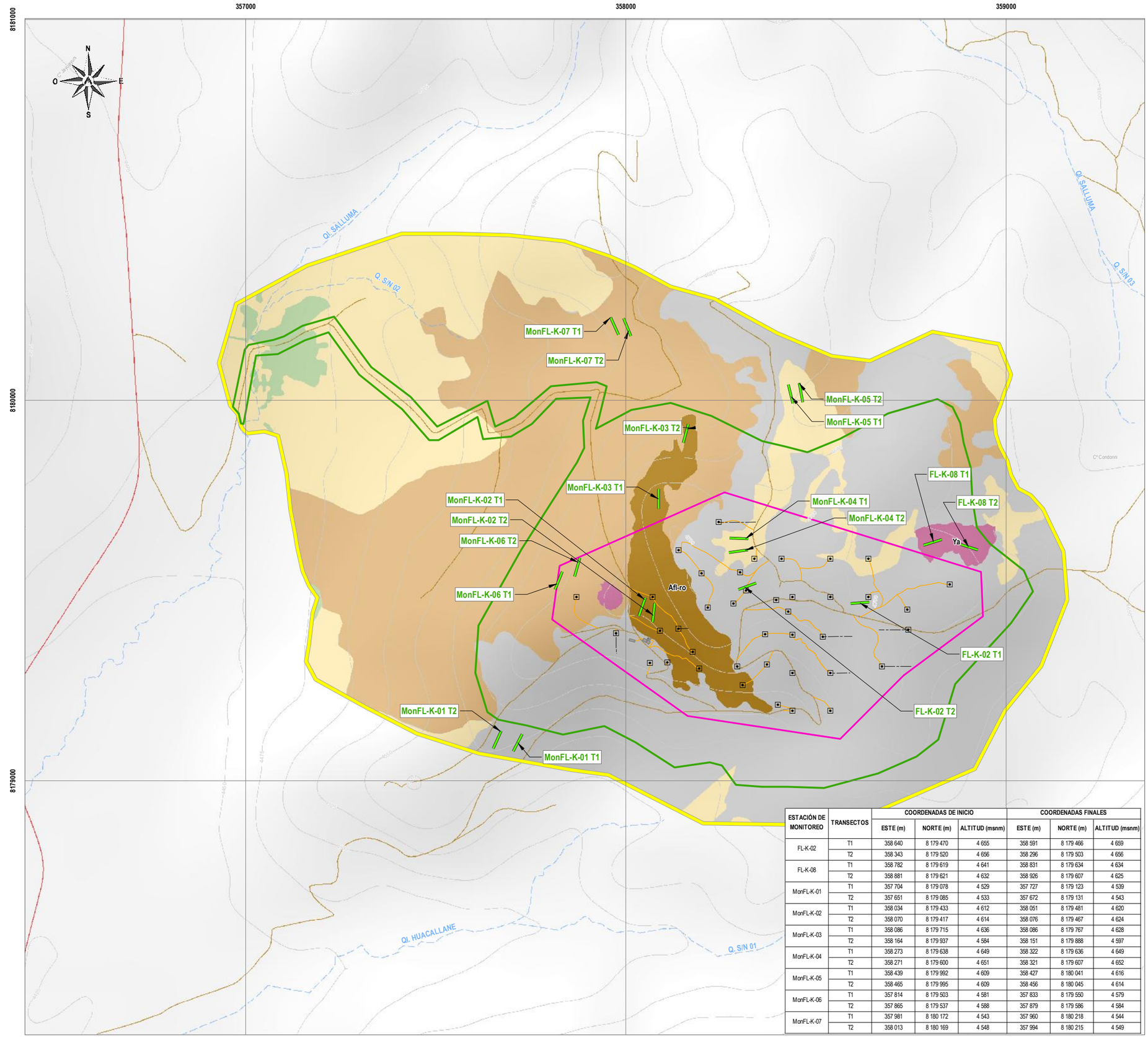
SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 84 UTM ZONA 19S

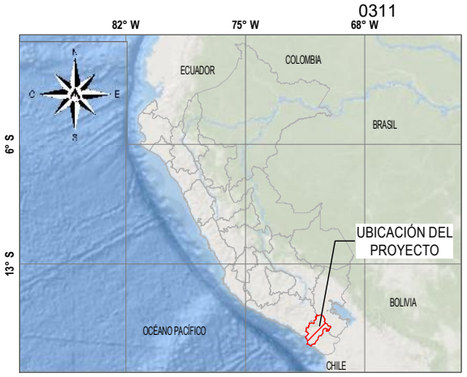
Nº PROYECTO: 2013.10.0002 | FECHA: MAYO 2025 | Nº MAPA: 6.1

CONFIDENCIAL: ESTE MAPA Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ÉL SON PROPIEDAD DE ANDDES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL MEMBRETE. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN PREVIA, ESTÁN PROHIBIDOS.

DISCIPLINA: MEDIO AMBIENTE | REV. 1

RUTA: W:\10_Peru\2013.10.xx Cultinor\2013.10.0002-0000 DIA Katy\05_Mapas\100_DIA_Katy\01_MXD\Rev 1\Mapa6_1 Monitoreo fisico.mxd





MAPA DE LOCALIZACIÓN

ESCALA S/E

LEYENDA

TOPOGRAFÍA
- CURVAS DE NIVEL

RED VIAL
- NACIONAL
- ACCESO EXISTENTE

HIDROGRAFÍA
- QUEBRADA

ÁREAS
- ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA AMBIENTAL
- ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA AMBIENTAL
- ÁREA EFECTIVA

COMPONENTES PROPUESTOS
- PLATAFORMA
- SONDAJE
- ACCESO
- COMPONENTE AUXILIAR

ESTACIÓN DE MONITOREO
- FLORA Y VEGETACIÓN

UNIDADES DE VEGETACIÓN

UNIDAD	SIMBOLOGÍA
Pajonal andino	Pj
Área altoandina con escasa y sin vegetación	Es-sv
Vegetación mixta (tolar-pajonal)	Pj-to
Tolar	To
Afloramiento rocoso	Af-ro
Césped de arroyo	Ces-ar
Yaretal	Ya

ESTACIÓN DE MONITOREO	TRANSECTOS	COORDENADAS DE INICIO			COORDENADAS FINALES		
		ESTE (m)	NORTE (m)	ALTITUD (msnm)	ESTE (m)	NORTE (m)	ALTITUD (msnm)
FL-K-02	T1	358 640	8 179 470	4 655	358 591	8 179 466	4 659
	T2	358 343	8 179 520	4 656	358 296	8 179 503	4 656
FL-K-08	T1	358 782	8 179 619	4 641	358 831	8 179 634	4 634
	T2	358 881	8 179 621	4 632	358 926	8 179 607	4 625
MonFL-K-01	T1	357 704	8 179 078	4 529	357 727	8 179 123	4 539
	T2	357 651	8 179 085	4 533	357 672	8 179 131	4 543
MonFL-K-02	T1	358 034	8 179 433	4 612	358 051	8 179 481	4 620
	T2	358 070	8 179 417	4 614	358 076	8 179 467	4 624
MonFL-K-03	T1	358 086	8 179 715	4 636	358 086	8 179 767	4 628
	T2	358 164	8 179 937	4 584	358 151	8 179 888	4 597
MonFL-K-04	T1	358 273	8 179 638	4 649	358 322	8 179 636	4 649
	T2	358 271	8 179 600	4 651	358 321	8 179 607	4 652
MonFL-K-05	T1	358 439	8 179 992	4 609	358 427	8 180 041	4 616
	T2	358 465	8 179 995	4 609	358 456	8 180 045	4 614
MonFL-K-06	T1	357 814	8 179 503	4 581	357 833	8 179 550	4 579
	T2	357 865	8 179 537	4 588	357 879	8 179 586	4 584
MonFL-K-07	T1	357 981	8 180 172	4 543	357 960	8 180 218	4 544
	T2	358 013	8 180 169	4 548	357 994	8 180 215	4 549

PLANTA

0.095 0.0475 0 0.095 0.19 0.285 0.38 KILÓMETROS

ESCALA 1:10,000

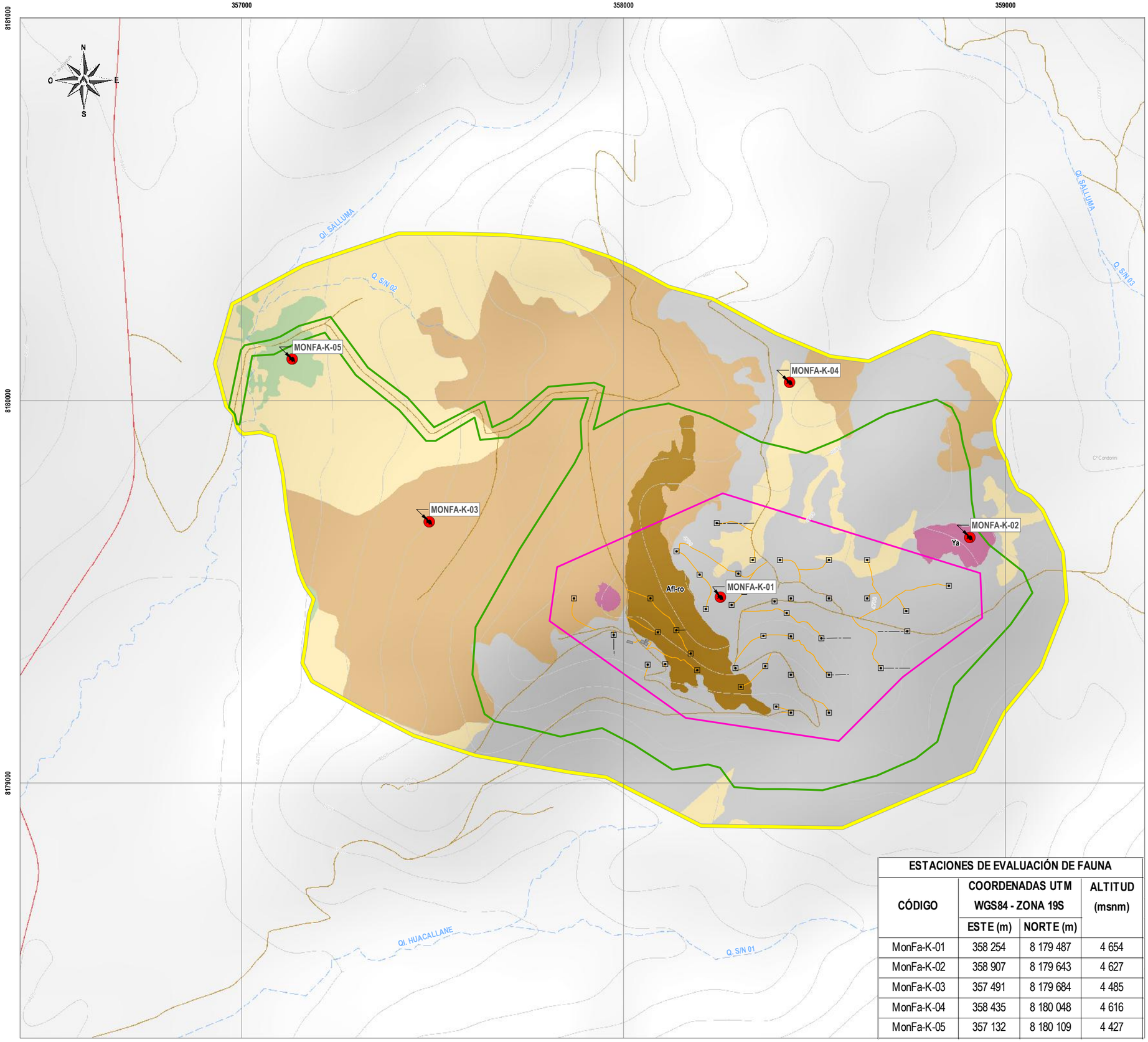
FUENTES: Topografía e hidrografía generada en base al DEM (Alos Palsar,2011); Hidrografía complementada con el trabajo de campo(Anddes, 2024); Toponimia (IGN); Acceso existente y componentes propuestos (CULTINOR SAC)

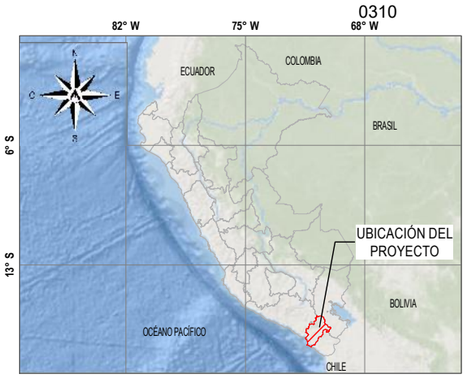
CULTINOR

Anddes
www.anddes.com

CLIENTE: CULTINOR SAC	NOMBRE DEL PROYECTO: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY
DISEÑADO POR: M. TINOCO / REVISADO POR: K. PEÑA	NOMBRE DEL MAPA: ESTACIONES DE MONITOREO DE FLORA Y VEGETACIÓN
APROBADO POR: L. SANTAMARÍA	
SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 84 UTM ZONA 19S	Nº PROYECTO: 2013.10.0002 / FECHA: MAYO 2025 / Nº MAPA: 6.2
CONFIDENCIAL: ESTE MAPA Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL, SON PROPIEDAD DE ANDDES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL MEMBRETE, SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACION PREVIA, ESTÁN PROHIBIDOS.	DISCIPLINA: MEDIO AMBIENTE / REV. 1

RUTA: W:\10_Peru\2013.10.xx Cultinor\2013.10.0002-0000 DIA Katy\05_Mapas\100_DIA_Katy\01_MXD\Rev 1\Mapa6_2 Monitoreo flora y vegetacion.mxd





MAPA DE LOCALIZACIÓN

ESCALA S/E

LEYENDA

TOPOGRAFÍA
- CURVAS DE NIVEL

RED VIAL
- NACIONAL
- ACCESO EXISTENTE

HIDROGRAFÍA
- QUEBRADA

ÁREAS
- ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA AMBIENTAL
- ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA AMBIENTAL
- ÁREA EFECTIVA

COMPONENTES PROPUESTOS
- PLATAFORMA
- SONDAJE
- ACCESO
- COMPONENTE AUXILIAR

ESTACIÓN DE MONITOREO
- FAUNA

UNIDADES DE VEGETACIÓN

UNIDAD	SIMBOLOGÍA
Pajonal andino	Pj
Área altoandina con escasa y sin vegetación	Es-sv
Vegetación mixta (tolar-pajonal)	Pj-to
Tolar	To
Afloramiento rocoso	Af-ro
Césped de arroyo	Ces-ar
Yaretal	Ya

ESTACIONES DE EVALUACIÓN DE FAUNA

CÓDIGO	COORDENADAS UTM WGS84 - ZONA 19S		ALTITUD (msnm)
	ESTE (m)	NORTE (m)	
MonFa-K-01	358 254	8 179 487	4 654
MonFa-K-02	358 907	8 179 643	4 627
MonFa-K-03	357 491	8 179 684	4 485
MonFa-K-04	358 435	8 180 048	4 616
MonFa-K-05	357 132	8 180 109	4 427

PLANTA

0.09 0.045 0 0.09 0.18 0.27 0.36 KILÓMETROS

ESCALA 1:10,000

FUENTES: Topografía e hidrografía generada en base al DEM (Alos Palsar,2011); Hidrografía complementada con el trabajo de campo(Anddes, 2024); Toponimia (IGN); Acceso existente y componentes propuestos (CULTINOR SAC)

CULTINOR

Anddes
www.anddes.com

CLIENTE: CULTINOR SAC

DISEÑADO POR: M. TINOCO | REVISADO POR: K. PEÑA

APROBADO POR: L. SANTAMARÍA

SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 84 UTM ZONA 19S

CONFIDENCIAL: ESTE MAPA Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL, SON PROPIEDAD DE ANDDES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL MEMBRETE. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACION PREVIA, ESTAN PROHIBIDOS.

NOMBRE DEL PROYECTO: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY

NOMBRE DEL MAPA: ESTACIONES DE MONITOREO DEL FAUNA

Nº PROYECTO:	FECHA:	Nº MAPA:
2013.10.0002	MAYO 2025	6.3

DISCIPLINA: MEDIO AMBIENTE | REV.: 1

RUTA: W:\10_Peru\2013.10.xx Cultinor\2013.10.0002-0000 DIA Katy\05_Mapas\100_DIA_Katy\01_MXD\Rev 1\Mapa6_3 Estaciones de monitoreo de fauna.mxd

Anexo 2 Anexos del Informe de levantamiento de observaciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM)

Anexo 2.2 Evidencias del cierre de componentes

GOBIERNO REGIONAL PUNO | Gerencia Regional de Desarrollo Económico | Dirección Regional de Energía y Minas

"Año del Bicentenario, de la Consolidación de nuestra Independencia, y de la Conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

AUTO DIRECTORAL N° 730 - 2024 -GRP-DREM-PUNO/D

Puno, 13 NOV. 2024

VISTO Y CONSIDERANDO:

El **INFORME N°:046 – 2024–GRP-GRDE–DREM–PUNO-SDAA-EM-JOAQ**, de fecha 06 de noviembre de 2024.

La Direccion Regional de Energia y Minas de Puno; de acuerdo a las funciones encargadas por el Artículo 59°, de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y funciones transferidas por el Ministerio de Energía y Minas del Perú.

En nuestra condición de ser la máxima autoridad regional de energía y minas de la región encargada de administrar todo lo concerniente a la pequeña minería y minería artesanal.

Somos el asesor técnico en materia minero ambiental y de energía (electricidad) e hidrocarburos, de la región Puno.

Que, según el cumplimiento de los requisitos con los documentos que obran en el expediente, las mismas que fueron otorgadas por el interesado, se debe aplicar el inciso 1.7) del artículo IV del Decreto Legislativo N° 1272, Decreto Legislativo que modifica la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General y deroga la Ley N° 29060, Ley del Silencio Administrativo; la misma que dispone en base al Artículo 3. y el Artículo 5.1, hace referencia al principio de privilegio de controles posteriores; por ser la Autoridad Minera Regional, que la tramitación de los procedimientos administrativos se sustentará reservándose el derecho de comprobar la veracidad de la información presentada, el cumplimiento de la normatividad sustantiva y aplicar las sanciones pertinentes en caso que la información presentada no sea veraz.

SE DISPONE

PRIMERO: Aprobar El **INFORME N°:046 – 2024–GRP-GRDE–DREM–PUNO-SDM-EM-JOAQ**, de fecha 06 de noviembre 2024; **el LUGAR de la** Verificación y Evaluación del Plan de Cierre de Exploraciones del Proyecto Katy- de la Compañía Minera Cultinor S.A.C. está Programada para el día 15 de noviembre de 2024, en la Comunidad de Jatucachi en el distrito de Acora, provincia de Puno, departamento de Puno; a las 09.00 am, se partirá de Puno a las 07.00 a.m. desde Puno.

SEGUNDO: DESIGNAR a:

- **Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe (Especialista en Minería, Ing. III de la DREM Puno).**

A efectos de cumplir con el proceso Administrativo **la Fiscalización y/o Verificación está Programada para el día 15 de noviembre de 2024, en la Comunidad de Jatucachi en el distrito de Acora, provincia de Puno, departamento de Puno; se partirá a las 07.00 a. desde Puno.**

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS - GOBIERNO REGIONAL - DIRECCION REGIONAL - PUNO

GOBIERNO REGIONAL PUNO
DIRECTOR REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS
Ing. Richard R. Huanca Aracayo
DIRECTOR REGIONAL

Escaneado con CamScanner

ACTA. DE. INSPECCIÓN Y/O VERIFICACIÓN

INFORMACIÓN DEL ADMINISTRADO

TITULAR	Edson Nuñez Sarmiento.						
PROYECTO	Proyecto Exploración Kali						
ACTIVIDAD ECONÓMICA	EXPLOTACIÓN		BENEFICIO		EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO		
ESTADO	EN ACTIVIDAD	X	DISTRITO	Pichacani - Laraqueri			
	SIN ACTIVIDAD		PROVINCIA	Puno.			
RUC	20565282870		REGIÓN	Puno - PUNO			

DATOS DE SUPERVISIÓN

TIPOS DE INSPECCIÓN Y/O VERIFICACIÓN	REGULAR		MOTIVO DE LA INSPECCIÓN Y/O VERIFICACIÓN		Libre de... Exploración
	ESPECIAL	X			
FECHA DE INSPECCIÓN Y/O VERIFICACIÓN	APERTURA		HORA DE INSPECCIÓN Y/O VERIFICACIÓN	APERTURA	10.20 a.m.
	CIERRE			CIERRE	

REPRESENTANTE DEL ADMINISTRADO	CARGO	DNI
Edson Nuñez Sarmiento.	Ing Ambiental.	46908513
Ruri Peña Tairo	Supervisor Gestion Social	43394980
John Percy Ramirez Lina	Supervisor SSOMA	42017034

INSPECPECTORES Y/O VERIFICADORES	CARGO	DNI
Jesus Obed Alvarez Quispe	Especialista en Mineria.	29212734
Wladymir Huallpa Coaquira	Asistente. (DREM.)	75386671

OBSERVACIONES DE CAMPO

N°	Puntos de ubicación de las áreas de trabajo	Coordenadas UTM WGS 84	
		Norte	Este
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Siendo las 10.20 horas (a.m) en la localidad de Titire en las oficinas de la Empresa CUZTINDR S.A.C. se reunieron los ing. Edson Nuñez Sarmiento, ingeniero Ambiental con DNI 46908513, Ing Ruri Peña Taina Supervisor de gestión social con DNI 43394280 y el Ing. John Percy Ramirez Lina, Supervisor SSOMA con DNI 42017034; y de la otra parte de La Dirección Regional de Energia y Minas - Puno, el Ing. Jesus Obed Alvarez Quispe, especialista en Mineria nivel III con DNI 29212734 y el Asistente Vladimir Huallpa Coaquira Asistente (DREM) con DNI 75386671.

Escaneado con CamScanner

SEGUNDO: Se reunieron con el fin de Verificar y fiscalizar las actividades del Proyecto Katy, tal como se establece en la Auto Directoral N° 730-2024-GRP-DREM-PUNO/D de Fecha 13 de Noviembre del 2024 con autorización oficial de Viaje N°960-2024.

TERCERO: Se realizaron la verificación de Campo los mismas que se establecieran en el informe correspondiente; Se recibieron la documentación Correspondiente de la DIA y todos sus anexos correspondientes.

CUARTO: Continuará los coordinaciones a medida de las necesidades para el informe correspondiente.

QUINTO: En la Evaluación no se encontraron faltantes graves y continuará la evaluación de Ambas partes.

Siendo las 12:40 p.m. conduye la reunión y en lo cual firman los asistentes.

OBSERVACIONES DEL ADMINISTRADO

INSPECTOR Y/O VERIFICADOR DE LA DREM - PUNO

Lic. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

SUJETOS DE FORMALIZACIÓN MINERA, MINERO, REPRESENTANTE, APODERADO, Y OTROS

Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Nombre/DNI Edson Nuñez S. / 46908510	Nombre/DNI Rumi P... / 43394280	Nombre/DNI JOHN DILCY RAMIREZ / 42077504	Nombre/DNI

Escaneado con CamScanner

GOBIERNO REGIONAL PUNO
Dirección Regional de ENERGIA Y MINAS
22 OCT 2024
RECIBIDO
Reg. ..... Folio .....
Hora 10:44 Firma .....

CARTA N° 0066-2024-CULTINOR SAC

Lima, 21 de octubre del 2024

Señores.

Ing. Richard R. Huanca Aracayo
Dirección Regional de Energía y Minas Puno

Asunto: **Entrega Informe de Cierre - Proyecto de Exploración Minero Katy**

Lima.-

Me dirijo a ustedes con el fin de saludarlos cordialmente y desearles éxitos en la gestión que vienen desarrollando.

Mediante la presente, tengamos el agrado de hacer entrega del Informe de Cierre de Plataformas correspondiente a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Katy, aprobado con Resolución Directoral N° 054-2018-GRP-GRDE-DREM-PUNO/D, bajo competencia de la DREM PUNO. Este informe detalla la ejecución del cierre total de plataformas de exploración.

Reiteramos nuestro compromiso con el respeto a las políticas de manejo socioambiental, así como la gestión responsable de los proyectos de inversión en la región.

Cordialmente,

MARIO EDWARD SILVA VILLA
Representante Legal
Compañía Minera CULTINOR S.A.C.
DNI N°09920437

21 ENE 2025

INFORME Nº 0053 – 2024 – GRP-GRDE–DREM–PUNO-SDM-EM-I GCP	
AL	**: Ing. RICHARD ROBERT HUANCA ARACAYO** DIRECTOR REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS - PUNO
CC	**: Ing. MIGUEL ANGEL MOLINA CHURA** SUB DIRECTOR DE ASUNTOS AMBIENTALES
DE	**: Ing. JESUS OBED ALVAREZ QUISPE** ESPECIALISTA EN MINERÍA, Ing. NIVEL III
ASUNTO	**: Inspección y/o verificación del Informe de Cierre – Proyecto de Exploración Minera "KATY", de la Compañía Minera CULTINOR S.A.C. ala CARTA N° 66-2024-CULTINOR SAC, de fecha 21 de octubre de 2024, con registro DREM Puno N°12352, de fecha 22 de octubre de 2024 – Comunicando informe de Cierre de Plataformas de Exploración.**
REFERENCIA	**: Informe N° 46-2024-GRP-GRDE-DREM – PUNO / SDAAM-EM-JOAQ, de fecha 06 de noviembre de 2024; con registro DREM Puno N° 12917; con AUTODIRECTORAL N° 730, de fecha 13 de noviembre de 2024**
FECHA	**: Puno, 20 de diciembre del 2024**

GOBIERNO REGIONAL PUNO
Dirección Regional de ENERGIA Y MINAS
15418
30 DIC 2024
RECIBIDO
Reg. ..... Folio .....
Hora: 16:00 Firma .....

Es grato dirigirme a usted, con la finalidad de informarle sobre El ASUNTO y la REFERENCIA detallado líneas arriba del presente informe técnico de la Inspección y/o verificación de Oficio en cumplimiento de la normatividad vigente, que a continuación se detalla:

GOBIERNO REGIONAL
Dirección Regional de ENERGÍA y MINAS
PASE A: A. Legal
PARA: Su Atención
FECHA: 30 / 12 / 24
FIRMA

1. ANTECEDENTES

1.1. CULTINOR S.A.C., es la empresa responsable de la presente Declaración Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración "KATY" aprobado con Resolución Directoral Nº 054-2018-GRP-GRDE-DREM-PUNO/D, que se desarrolló dentro de los límites de sus concesiones mineras "RICKY 1", "RICKY 2". El proyecto está ubicado entre los distritos de Chojata, Carumas, provincia de General Sánchez Cerro, Mariscal Nieto, Región de Moquegua* (zona de CONTROVERSIA, porque es una zona territorial de Puno, distrito de Laraqueri - Pichacani, provincia de Puno, región de Puno; por falta de demarcación territorial), a una altitud de entre los 4400 a 4650 msnm.

1.2. Con Carta Nº 0066-2024-CULTINOR SAC, de fecha 21 de octubre de 2024 e ingresado el 22 de octubre 2024 con registro DREM Puno Nº 12352, comunica y presenta el Informe de Cierre total de plataformas de exploración del Proyecto de Exploración Minera "KATY", de la Compañía Minera CULTINOR S.A.C., identificado con RUC Nº 20565282370.

1.3. Mediante el Informe N° 0046-2024-GRP-GRDE-DREM-PUNO/SDAAM-

Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

EM-JOAQ, de fecha 06 de noviembre de 2024; con registro DREM Puno N° 12917; se programa la verificación de la ejecución del Plan de Cierre del Proyecto de Exploración Minero KATY.

1.4. Con el Auto Directoral Nº 0730–2024-GRP-GRDE-DREM-PUNO/D emitido en fecha 13 de noviembre de 2024, se dispone la fecha, hora, lugar y personal para la Verificación y Evaluación del Plan de Cierre ejecutado.

2. OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN

"Inspeccionar y/o verificar de oficio la ejecución del Cierre, en cumplimiento de nuestras funciones como DREM Puno; por tratarse de una Exploración Categoría I, la Declaración de Impacto Ambiental, que aprobó la DREM Puno, mediante la Resolución Directoral N.°054-2018GRP-GRDE-DREM-PUNO/D, de fecha 17 de abril de 2018, de acuerdo al informe N º002-2018-GRP-DREM-PUNO/DMA/EFA-ETM, de fecha 08 de marzo de 2018, siendo de nuestra competencia verificar el adecuado desarrollo de la actividad".

En cumplimiento de funciones transferidas:

- Los Gobiernos Regionales tienen a su cargo la **Fiscalización, Inspección, Sanción y demás facultades** que se les han sido transferidas en el marco del proceso de descentralización, de quienes ejercen actividades mineras dentro de los rangos de capacidad instalada de producción y/o beneficio de extensión previstos en el Art.91 del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, Pequeño Productor Minero o Productor Minero Artesanal ante la Dirección General de Minería ello conforme a lo establecido en el Art.14 de la Ley 27651 Ley de la Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal. Modificado por el Art. 1 del D.L. N° 1040, y Art. 10 del D.L. N° 1100.

- Mediante Resolución Ministerial N° 009-2008-MEM/DM, publicada en el diario oficial el peruano con la fecha 15 de enero del 2008, se ha dispuesto la aprobación de transferencia de funciones sectoriales en materia de Energía y Minas a favor del Gobierno Regional de Puno, comprendiéndose dentro de uno de ellas la función **de Fiscalización, Inspección, Sanción y demás facultades** que les han sido transferidas en el marco del Proceso de Descentralización, de quienes ejercen actividades mineras dentro de los rangos de capacidad instalada de producción y/o beneficio; o en la etapa de Exploración, de acuerdo a los compromisos establecidos, por los mismos Titulares.

Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERÍA
CIP: 52805

3. UBICACIÓN DEL ÁREA, OBJETO DE INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN

Accesibilidad

El acceso al Proyecto de Exploración "Katy" se realiza inicialmente a través de la Carretera Panamericana Sur, una vía asfaltada, hasta llegar a La Repartición, ubicada en el departamento de Arequipa. Desde allí, se toma un desvío por la carretera Interoceánica Sur con dirección a la ciudad de Arequipa. Continuando, se sigue por el camino que conduce al Volcán Ubinas hasta alcanzar el Centro Poblado de Titire, situado a 267 kilómetros. Posteriormente, se avanza por la Interoceánica hacia un área cercana al proyecto, a una distancia aproximada de 8.2 kilómetros, y finalmente se recorre un tramo de trocha que lleva directamente al Proyecto "Katy". Este trayecto cubre una distancia total de 1385 kilómetros, con un tiempo estimado de 24 horas y 56 minutos. Alternativamente, se puede optar por un vuelo desde la ciudad de Lima hasta Puno, lo que permite reducir significativamente el tiempo de traslado.

GOBIERNO REGIONAL PUNO – DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS – SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES

Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

Ruta	Detalle
Ruta principal	Carretera Panamericana Sur (asfaltada) hasta La Repartición, departamento de Arequipa.
Desvíos principales	1. Interoceánica Sur hasta la Ciudad de Arequipa.
	2. Camino al Volcán Ubinas hacia el Centro Poblado de Titire (267 km).
	3. Interoceánica hacia el proyecto (8.2 km).
Última sección	Camino de trocha hasta el Proyecto "Katy".
Distancia total por carretera	1385 km.
Tiempo total por carretera	24 horas con 56 minutos.
Alternativa aérea	Vuelo desde Lima hasta Puno, reduciendo el tiempo total de viaje.

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental

Accesibilidad aérea al Proyecto de Exploración "Katy"

RUTA	Km.	VÍA	HORAS (vuelo)
Lima - Juliaca	837.19	Aérea	1 h 50 min
Juliaca - Altura Proyecto Katy	145	Interoceánica Sur	2 h 30 min

Altura Proyecto Katy - Proyecto Katy	1.74	Trocha	10 min
Total	**983.3**	-	**3 h 30 min**

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental

CULTINOR S.A.C., ha contratado los servicios de Asesores Ambientales para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto de Exploración "Katy".

4. MARCO LEGAL

4.1. Normativa General

GOBIERNO REGIONAL PUNO – SUB-DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES – DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

- Constitución Política del Perú de 1993.
- Ley N°28611, Ley General de Medio Ambiente.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA.
- D.S. N° 001-2009-MINAM - Reglamento de organización y funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- Ley N°29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
- Ley 27651, Ley de Promoción y Formalización de los Pequeños Mineros y Mineros Artesanales en concordancia con su reglamento el D.S. N° 013-2002-EM.
- D.S. N° 010–2010–MINAM (Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgica).
- Ley N° 27474, Ley de Fiscalización de las Actividades Mineras.
- D.S. N° 049-2001-EM, Reglamento de Fiscalización de las Actividades Mineras.
- Decreto Legislativo N°1100, Decreto Legislativo que Regula la Interdicción de la Minería Ilegal en toda la República y establece medidas complementarias.
- Decreto Legislativo N°1101, Decreto Legislativo que establece medidas para el fortalecimiento de la Fiscalización Ambiental como mecanismo de lucha.
- Decreto Legislativo N°1102, Decreto Legislativo que incorpora el Código Penal los delitos de Minería Ilegal.
- Decreto Legislativo N°1103, Decreto Legislativo que establece Medidas de Control y Fiscalización en la distribución, transporte y

comercialización de insumos químicos que puedan ser utilizados en la minería ilegal.

- Decreto Legislativo N°1104, Decreto Legislativo que modifica la Legislación sobre Perdida de Dominio.
- Decreto Legislativo N°1105, Decreto Legislativo que Establece Disposiciones para el Proceso de Formalización de las actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal.
- D. S. N° 044 – 2012 – MINAM, Disposiciones complementarias para el Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo para la Formalización de Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal.
- D.S. N° 042-2017-EM, Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera,
- Ley N° 28090, Ley que Regula el Cierre de Minas.
- Decreto Supremo N°033-2005-EM, Reglamento para el Cierre de Minas (en adelante, Reglamento para el Cierre de Minas).
- Decreto Supremo N°004-2019-JUS Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444,
- Ley del Procedimiento Administrativo General (en adelante, TUO de LPAG).
- Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N°038-2014-EM, y sus modificatorias (en adelante, TUPA del MINEM).

GOBIERNO REGIONAL PUNO – DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS – SUBDIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES

Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

4.2. Normativa Regional

Los Gobiernos Regionales tienen a su cargo la **Fiscalización, Inspección, Sanción y demás facultades** que se les han sido transferidas en el marco del proceso de descentralización, de quienes ejercen actividades mineras dentro de los rangos de capacidad instalada de producción y/o beneficio de extensión previstos en el Art.91 del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, se encuentra o no acreditados como Pequeño Productor Minero o Productor Minero Artesanal entre la Dirección General de Minería ello conforme a lo establecido en el Art.14 de la Ley 27651 Ley de la Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal. Modificado por el Art. 1 del D.L. N° 1040, y Art. 10 del D.L. N° 1100.

Mediante Resolución Ministerial N° 009-2008-MEM/DM, publicada en el diario oficial el peruano con la fecha 15 de enero del 2008, se ha dispuesto la aprobación de transferencia de funciones sectoriales en materia de Energía y Minas a favor del Gobierno Regional de Puno, comprendiéndose dentro de uno de ellas la función **de Fiscalización y Verificación.**

5. ANÁLISIS DE LA INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN DE ACTIVIDAD MINERA.

En fecha **04 de MAYO del 2021**, el representante de la DREM-Puno, nos constituimos en el derecho minero, que se desarrolla dentro de los límites de sus concesiones mineras "RICKY 1", "RICKY 2". Está ubicado entre los distritos de Chojata, Carumas, provincia de General Sánchez Cerro, Mariscal Nieto, Región de Moquegua* (zona de CONTROVERSIA por falta de demarcación territorial, porque es una zona territorial de Puno, distrito de Laraqueri-Pichacane, provincia de Puno, región de Puno), a una altitud de entre los 4400 a 4650 msnm.

6. PARTICIPANTE DE LA DREM – PUNO.

- Ing. Jesús Obed Alvarez Quispe (Especialista en Minería, Ing. III de la DREM Puno)

GOBIERNO REGIONAL PUNO – SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES – DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

7. PARTICIPANTES DE LA ACTIVIDAD MINERA:

- Ing. Edson Núñez Sarmiento (Ingeniero Ambiental, con DNI N.º 64908513).
- Lic. Ruri Peña Taiña (Supervisión Gestión Social, con DNI N.º 43394280).
- Ing. John Percy Ramírez Lima (Supervisor SSOMA, con DNI N.º 42017034).

Jesús Obed Alvarez Quispe
ING. - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

8. ACCIONES REALIZADAS EN LA INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN.

- El objetivo principal, es lograr que el medio ambiente recupere las condiciones medio ambientales originales, antes del inicio de las actividades realizadas por la Compañía Minera CULTINOR SAC.
- Los Objetivos Específicos del Plan de Cierre, son los siguientes:
  1. Verificación de Cumplimiento de Plan de Cierre; Asegurar que el Plan de Cierre aprobado, ha sido implementado conforme a lo establecido, en la Resolución Directoral DREM Puno, con la que fue aprobado, confirmar que el cierre progresivo de áreas y componentes del proyecto KATY, se realiza conforme al cronograma aprobado (Artículo 31° y Artículo 64°).

2. Gestión de Residuos Sólidos y materiales peligrosos; revisar la disposición final de residuos domésticos, industriales y peligrosos solidos de acuerdo con las normativas de residuos solidos y sustancias peligrosas aplicables (artículo 24° y artículo 25°).
3. Medidas de rehabilitación y restauración de ecosistemas; confirmar que se realicen acciones de restauración de ecosistemas y suelos conforme a las especificaciones del Plan de Cierre (articulo 64°). Asegurar la implementación de medidas de protección y conservación de especies y ecosistemas en el área (artículo 26°).
4. Inspección de Seguridad Estructural y Monitoreo de Instalaciones; revisar la estabilidad de instalaciones, accesos y pozos de sedimentación utilizados durante la Exploración. Garantizar que se han cerrado adecuadamente las perforaciones y que se han eliminado riesgos de contaminación (artículo 17°, artículo 22°).
5. Medidas de Contingencias y Respuesta a Emergencias; Evaluar la implementación de un plan de contingencias para posibles emergencias que puedan afectar al medio ambiente o a la seguridad pública (artículo 30°).
6. Desmantelamiento y eliminación de Infraestructuras; confirmar que el desmantelamiento de infraestructuras temporales, como campamentos y accesos, se realice de forma segura y ambientalmente responsable (artículo 31° y artículo 64°).
7. Remisión y registro de información; asegurarse de que toda la información sobre el proceso de cierre se registre y esté disponible, para fiscalización continua (artículo 71°).

GOBIERNO REGIONAL PUNO – SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES – DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

9. ANÁLISIS TECNICO/ EN GABINETE

De los datos obtenidos en la inspección, los Titulares entregaron información complementaria, con la finalidad de que se realizar un análisis de gabinete completo, obteniendo los siguientes resultados:

- En el **Objetivo Principal:** En la Etapa de Exploración se han abierto trece (13) plataformas con accesos de las veinte (20) proyectadas. Todas las plataformas trabajadas han sido cerradas, solo quedaron los accesos, en las trece plataformas de perforación realizadas, las siete (07) restantes no se realizaron por decisión del equipo Técnico, solo quedaron las placas, con su código y coordenadas; por ello, la alteración y recuperación ambiental dejada en la zona del Proyecto "KATY", es mínima; ello se puede apreciar en el panel fotográfico registrado in-situ, ubicado en Anexos. **Todo lo que ha quedado son Registros de información, para que toda la información sobre el proceso de cierre**

se registre y este disponible para una fiscalización de manera continua (artículo 71°).

- En los **Objetivos Específicos:**
  1. Para asegurarse que el Plan de Cierre, fue cumplido en los plazos establecidos, es bien difícil, porque la DREM Puno, NO CUMPLIO, con realizar el seguimiento continuo; pero en la verificación efectuada, y realizada el día 15 de noviembre de 2024, no se encontraron alteraciones groseras, verificables, que sustenten alguna evidencia.
     Se tomo registro fotográfico en cuatro enfoques diferentes de cada plataforma geolocalizando los mismos en compañía de los representantes de la empresa y el personal de la DREM-PUNO.
  2. Los residuos sólidos, fueron ubicados en las áreas pertinentes, con contenedores de colores, según la Normativa de colores, de acuerdo a la Declaración de Impacto Ambiental; y retirados en versión del Ingeniero Ambiental. Se tiene evidencia de la disposición final de los residuos sólidos generados con la siguiente documentación, (Manifiestos de residuos sólidos Peligrosos, cada tres meses) y para los residuos comunes (Declaración anual sobre minimización y gestión de residuos sólidos), sustancias peligrosas aplicables (artículo 24° y artículo 25°).
  3. Medidas de rehabilitación y restauración de ecosistemas; confirmar que se realicen acciones de restauración de ecosistemas y suelos conforme a las especificaciones del Plan de Cierre (artículo 64°). Asegurar la implementación de medidas de protección y conservación de especies y ecosistemas en el área (artículo 26°). Se verificó por medio de fotos, que si hubo de restauración de ecosistemas, que lo hicieron de manera manual (de toda la plataforma y en cada una de ellas), porque solo quedo de manera visible los accesos.
  4. Inspección de Seguridad Estructural y Monitoreo de Instalaciones; revisar la estabilidad de instalaciones, accesos y pozos de sedimentación utilizados durante la Exploración. Garantizar que se han Cerrado adecuadamente las perforaciones y que se han eliminado riesgos de contaminación (artículo 17°, artículo 22°). Todas las pozas de sedimentación, fueron recogidas, con su respectivas Geomembranas, y se llevaron a lugares autorizados, para depositarlos.
  5. Medidas de Contingencias y Respuesta a Emergencias; Evaluar la implementación de un plan de contingencias para posibles emergencias que puedan afectar al medio ambiente o a la

GOBIERNO REGIONAL PUNO – SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES – DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

seguridad pública (artículo 30°). Todas las medidas de emergencias y contingencias fueron establecidas en los planes previstos en la Declaración de Impacto Ambiental; de lo que se desprende que lo efectuado ha sido de manera eficaz, porque en la diligencia no se ha evidenciado, ninguna evidencia de algún desastre, que haya podido existir.

6. Desmantelamiento y Eliminación de Infraestructuras; confirmar que el desmantelamiento de infraestructuras temporales, como campamentos y accesos, se realice de forma segura y ambientalmente responsable (artículo 31° y artículo 64°). De acuerdo a la visualización de las fotos se comprende que fueron desmontados todos los baños químicos, así como los ambientes de los almacenes, solo quedaron los accesos y un ambiente de guardianía, para la seguridad del Proyecto Minero "KATY".
7. Remisión y Registro de información; asegurarse de que toda la información sobre el proceso de cierre se registre y esté disponible, para fiscalización continua (artículo 71°). El registro y las evidencias han quedado, para que puedan ser fiscalizados en cualquier momento. Ha continuación se presentan todas las evidencias realizadas, con personal de la DREM Puno, sobre todas las perforaciones realizadas con sus códigos y coordenadas y respectivas fotos.

GOBIERNO REGIONAL PUNO – SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES – DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Se añade panel fotográfico realizado por el Bach. Vladimir Huallpa, en calidad de asistente al proceso de Inspección y Verificación por parte de la DREM-PUNO.

Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

PROYECTO DE EXPLORACIÓN KATY

Plataformas desarrolladas del Proyecto de Exploración Katy

PLATAFORMAS DESARROLLADAS							
ID	**ID**	**LATITUD**	**LONGITUD**	**ESTE**	**NORTE**	**ZONA**	**COTA**
P1	K25D1	-16.461143	-70.3285636	358174.751	8179588.443	19K	4654.9
P2	K20D1	-16.463899	-70.3270169	358341.889	8179284.637	19K	4355.7
P3	K9D	-16.462597	-70.327886	358248.153	8179428.053	19K	4639.9
P4	K19D1	-16.461998	-70.3277491	358262.334	8179494.403	19K	4355.7
P5	K11D1	-16.46478	-70.327041	358339.956	8179187.109	19K	4550.9
P6	K12D	-16.465406	-70.3278343	358255.715	8179117.267	19K	4539.9
P7	K23D1	-16.463954	-70.3308061	357937.374	8179275.836	19K	4554.9
P8	No se desarrolló						
P9	SC-ADI-04	-16.465392	-70.3278288	358256.292	8179118.831	19K	4528.9

P10	K28D1	-16.461162	-70.3285831	358172.683	8179586.316	19K	4662.9
P11	K10	-16.464044	-70.3299789	358025.756	8179266.448	19K	4582.9
P12	K17	-16.464052	-70.3299376	358030.171	8179265.581	19K	4585.9
P13	No se desarrolló						
P14	No se desarrolló						
P15	No se desarrolló						
P16	No se desarrolló						
P17	No se desarrolló						
P18	No se desarrolló						
P19	No se desarrolló						
P20	K27D	-16.463326	-70.3308871	357928.268	8179345.264	19K	4584.9

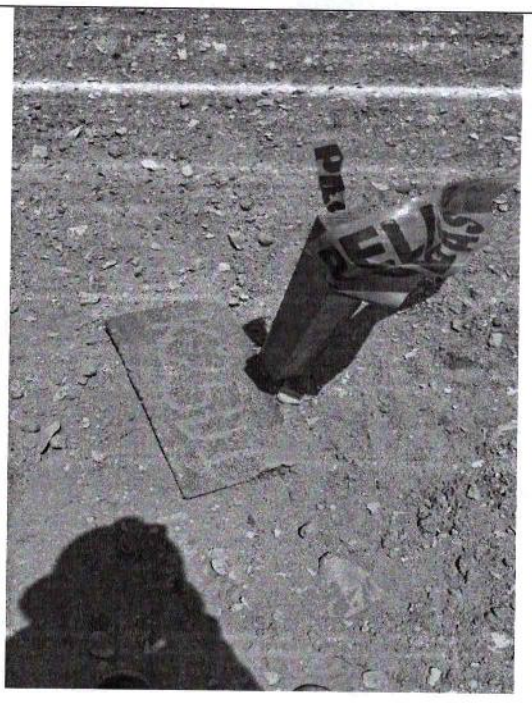
GOBIERNO REGIONAL PUNO – SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES – DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

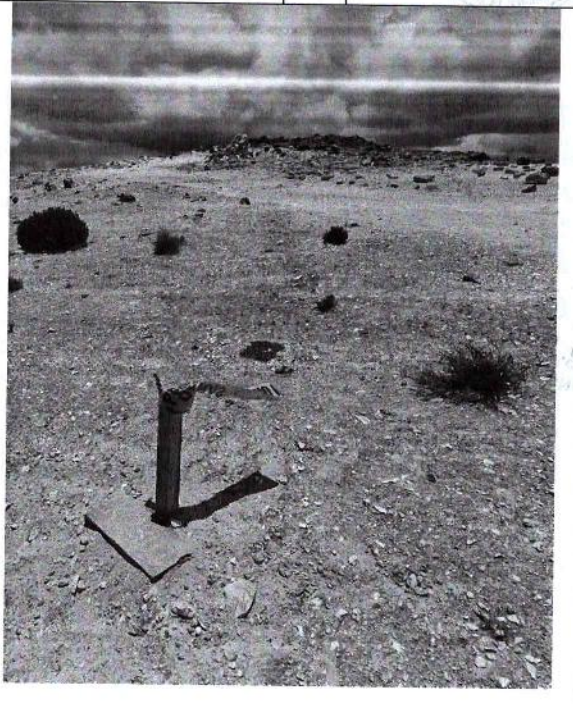
Actividades de cierre de plataformas desarrolladas:

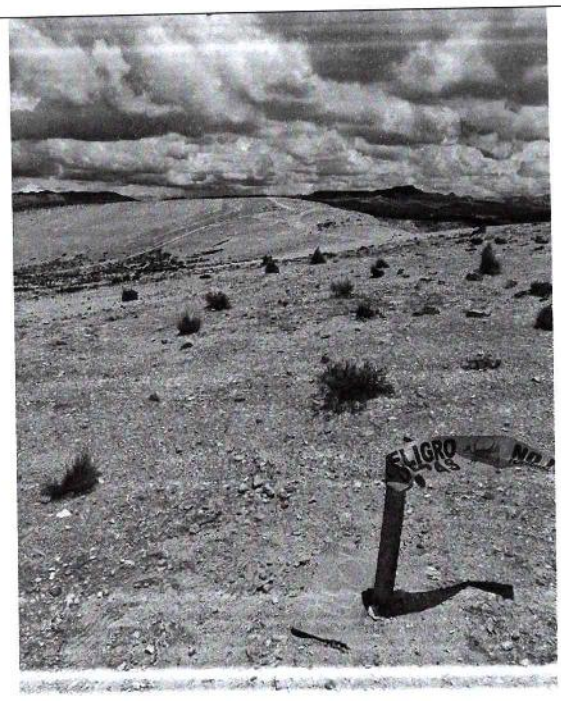
- **Plataforma P1 / K25D1**

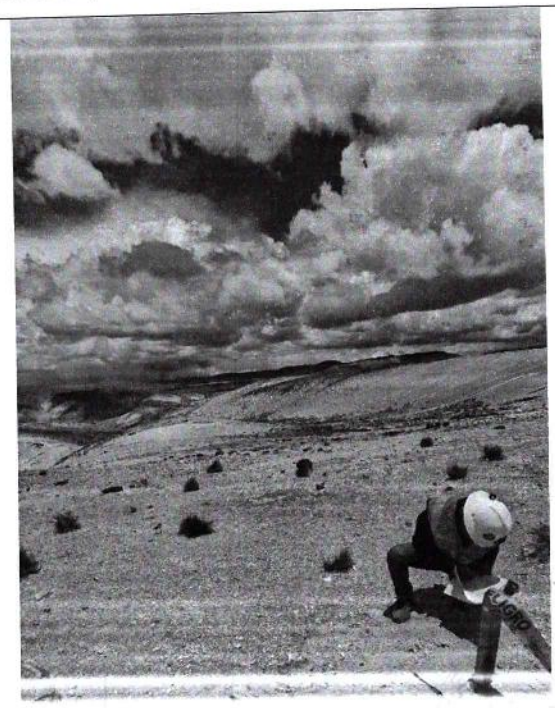
Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

K25D1	**COORDENADAS:**	**N:**	8179588.443
		E:	358174.751







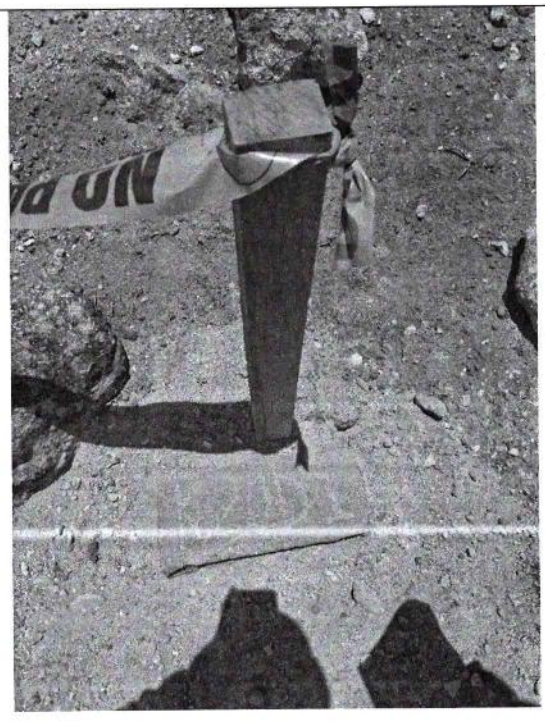


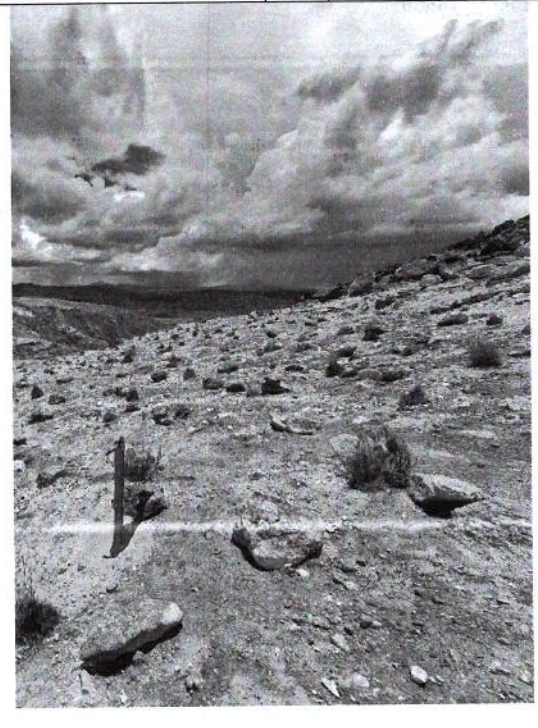
GOBIERNO REGIONAL PUNO – SUBDIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES – DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

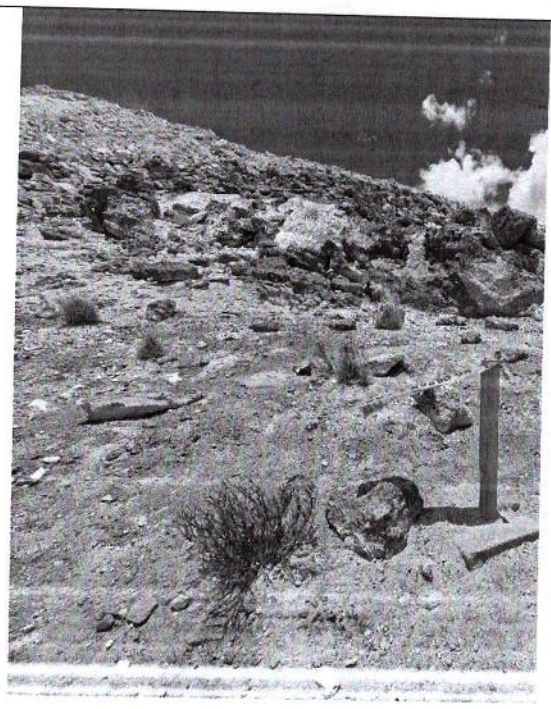
- **Plataforma P2 / K20D1**

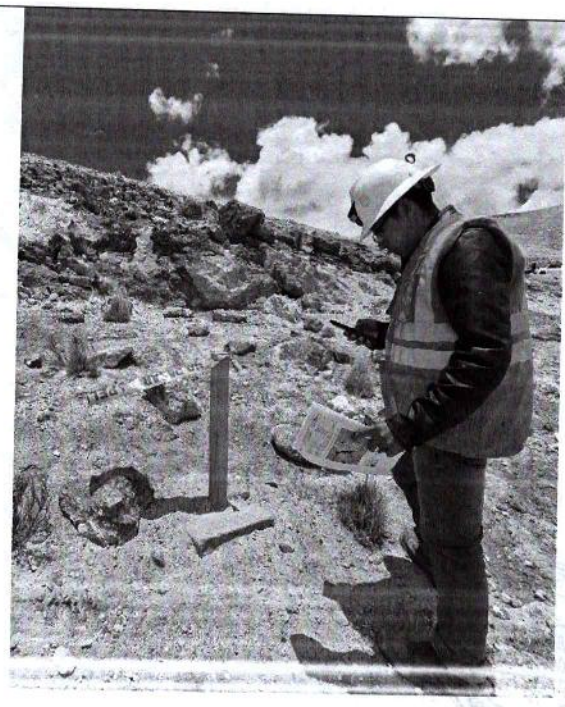
Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

K20D1	COORDENADAS:	N:	8179284.637
		E:	358341.889







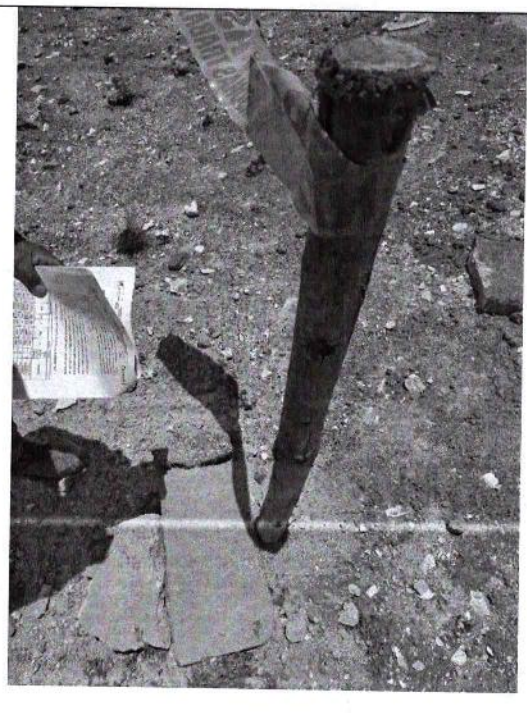


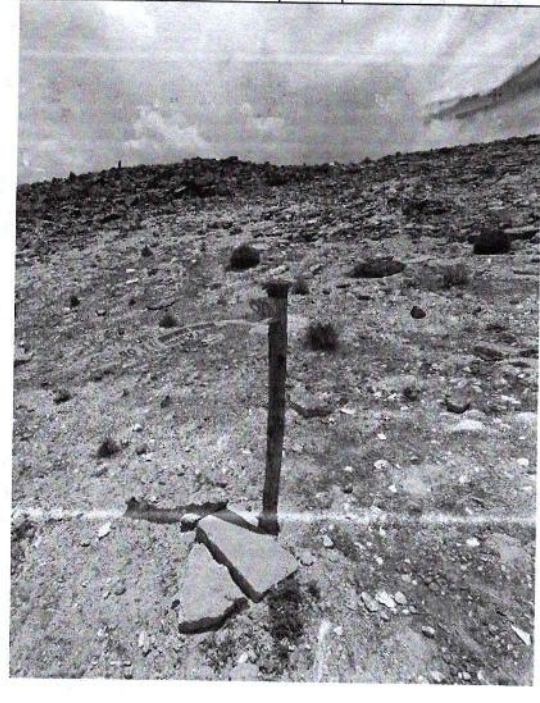
GOBIERNO REGIONAL PUNO – DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS – SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES

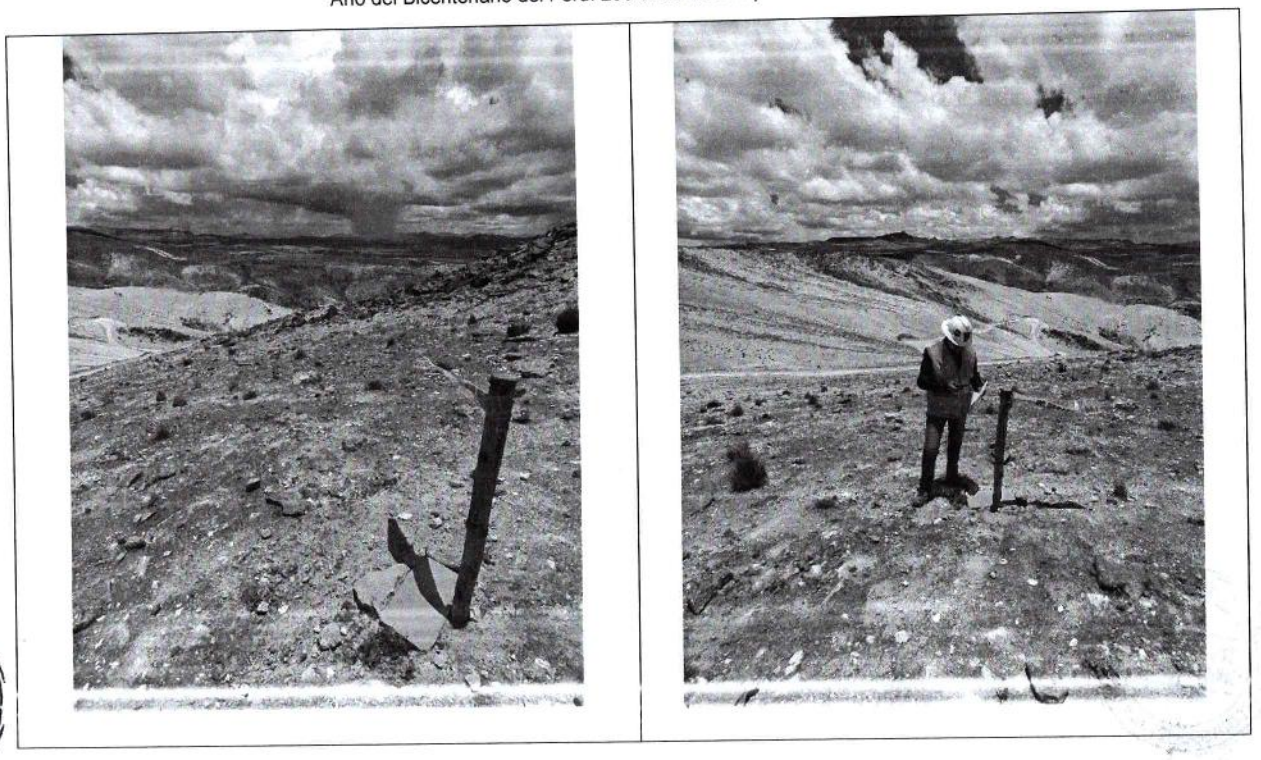
- **Plataforma P3 / K9D**

Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

K9D	COORDENADAS:	N:	8179428.053
		E:	358248.153



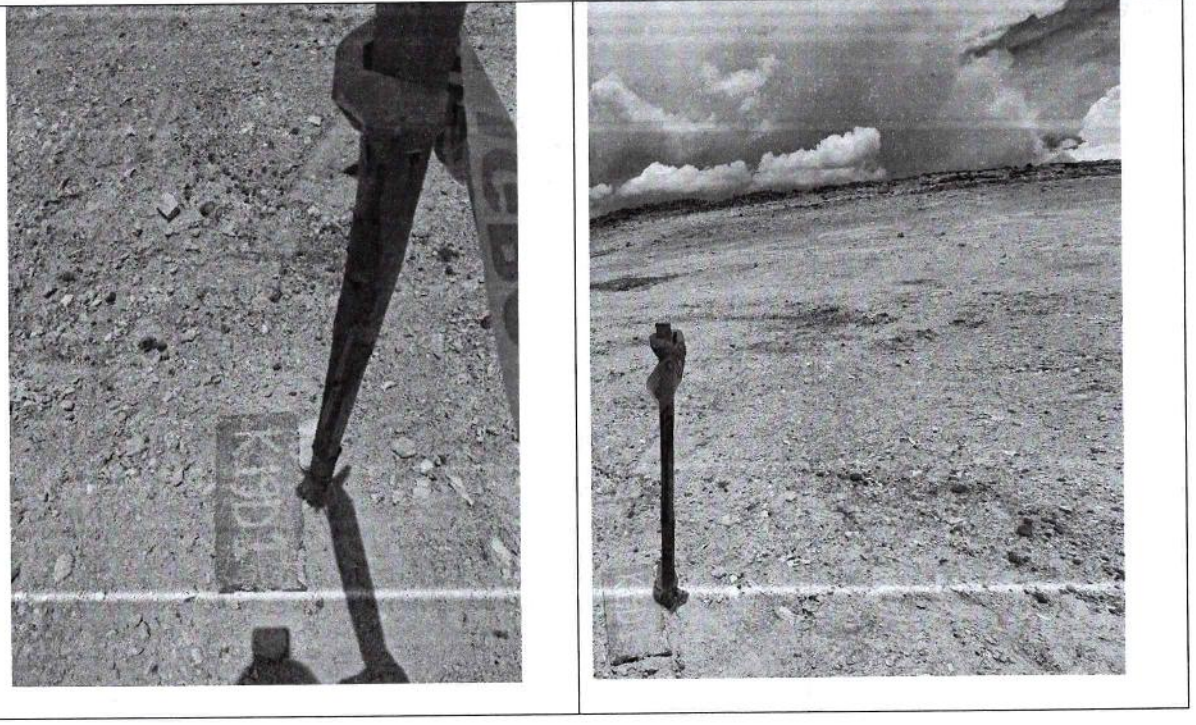




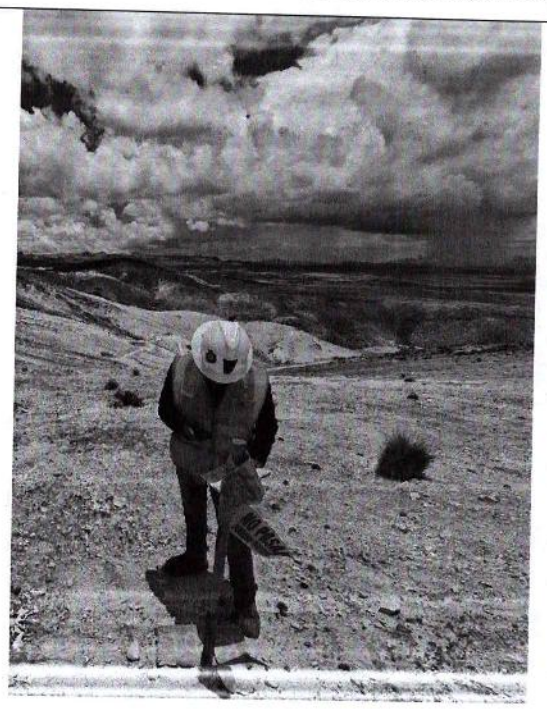
GOBIERNO REGIONAL PUNO – DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS – SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES

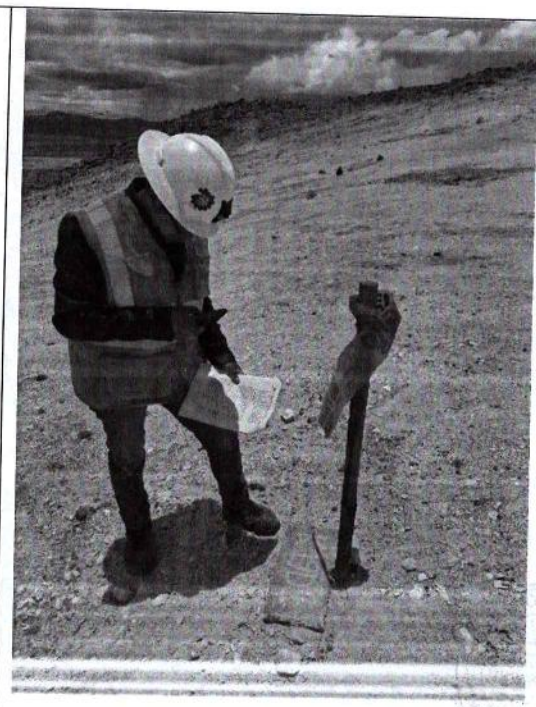
- **Plataforma P4 / K19D1**

K19D1	COORDENADAS:	N:	8179494.403
		E:	358262.334



Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805



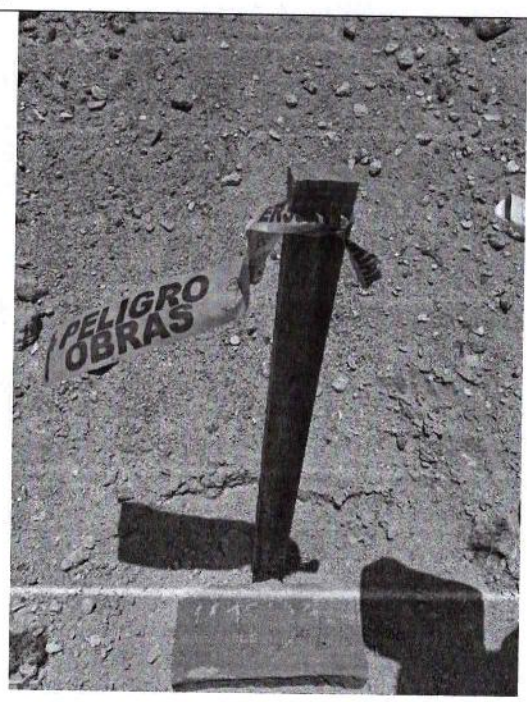


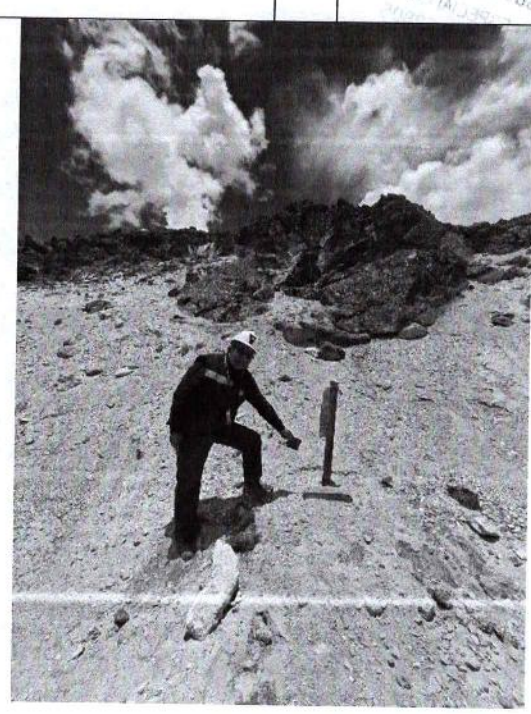
GOBIERNO REGIONAL PUNO – DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS – SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES

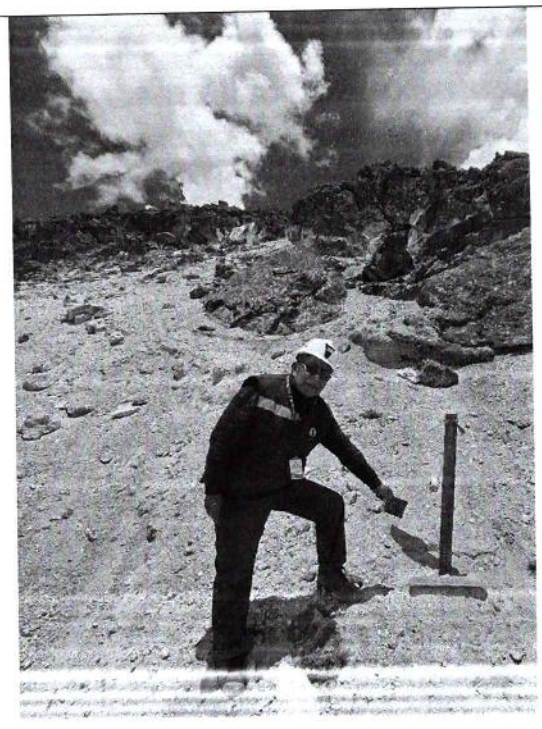
- **Plataforma P5 / K11D1**

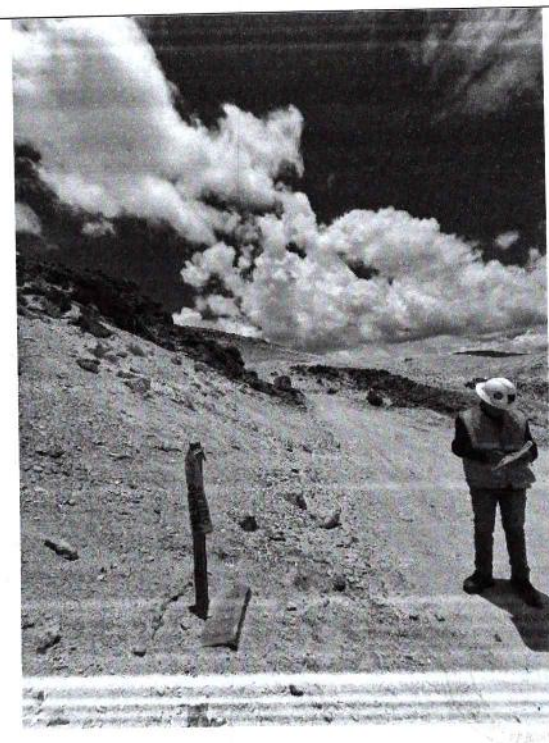
Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

K11D1	COORDENADAS:	N:	8179187.109
		E:	358339.956





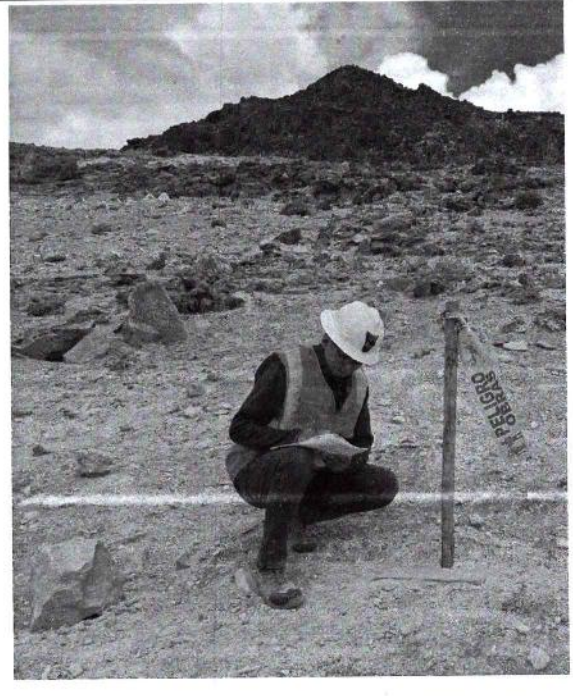




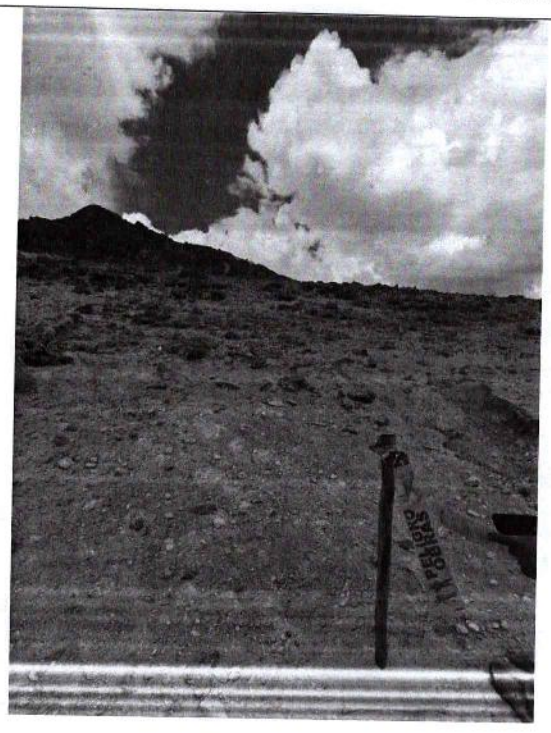
GOBIERNO REGIONAL PUNO – DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS – SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES

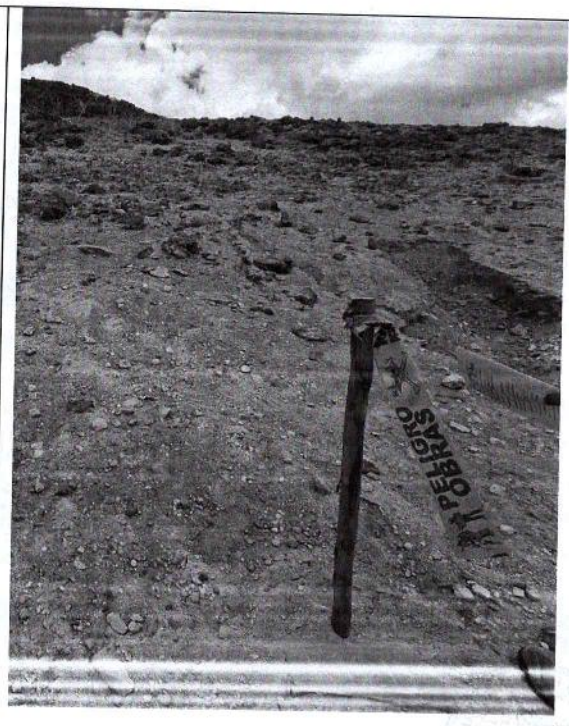
- **Plataforma P6 / K12D**

K12D	COORDENADAS:	N:	8179117.267
		E:	358255.715



Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805



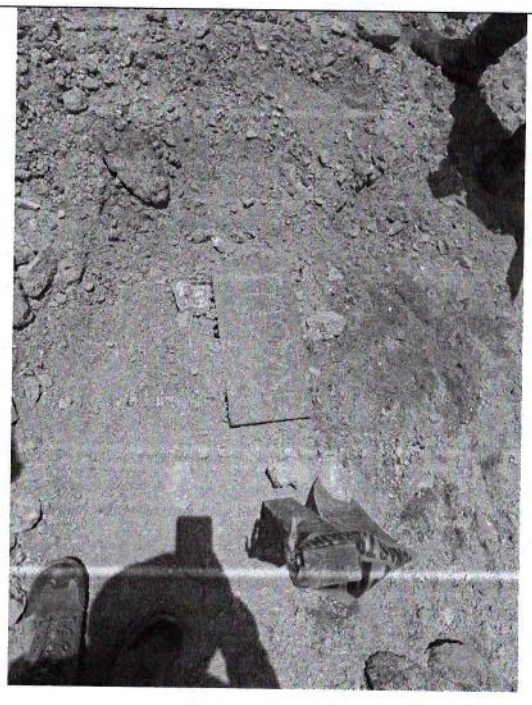


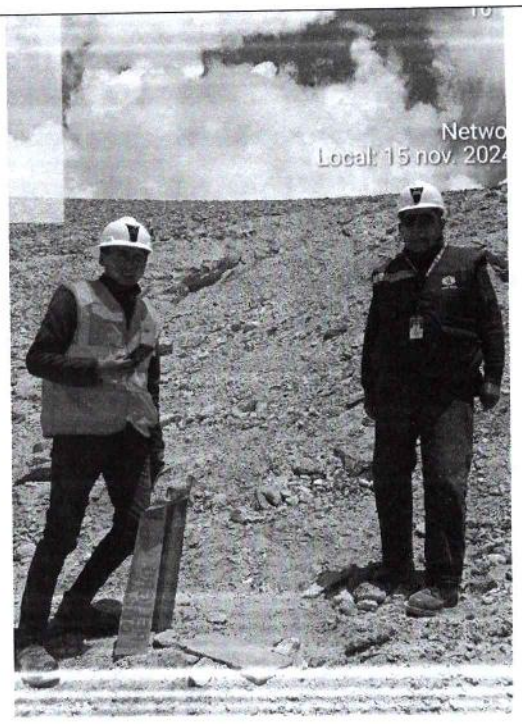
GOBIERNO REGIONAL PUNO - DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS - SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES

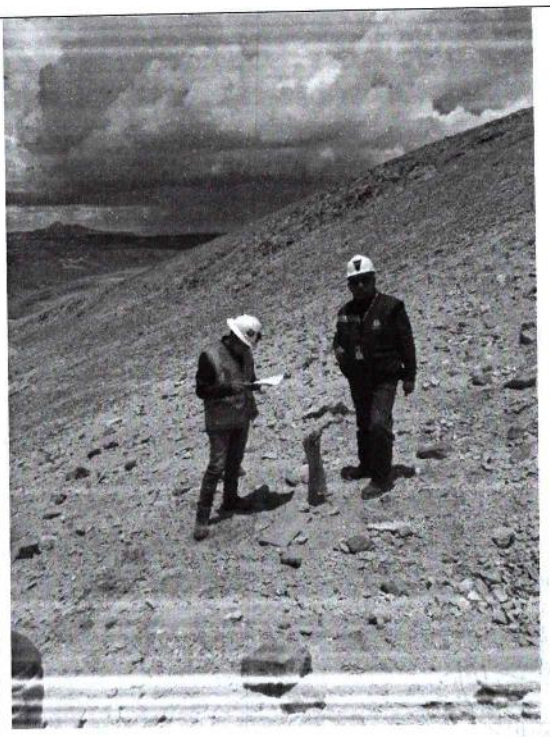
- **Plataforma P7 / K23D1**

Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

K23D1	COORDENADAS:	N:	8179275.836
		E:	357937.374





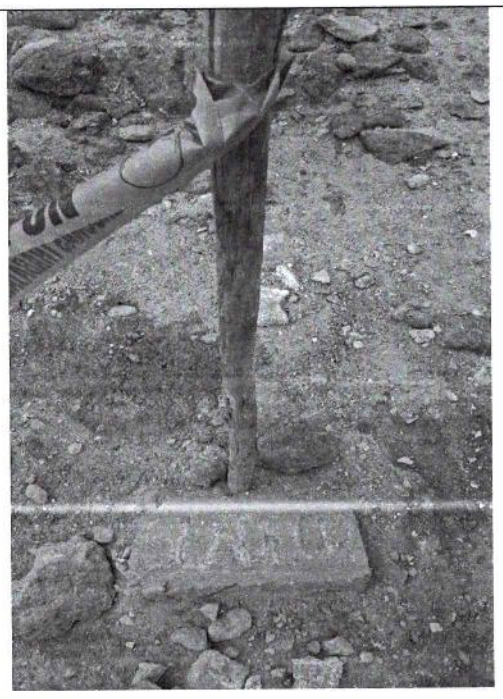


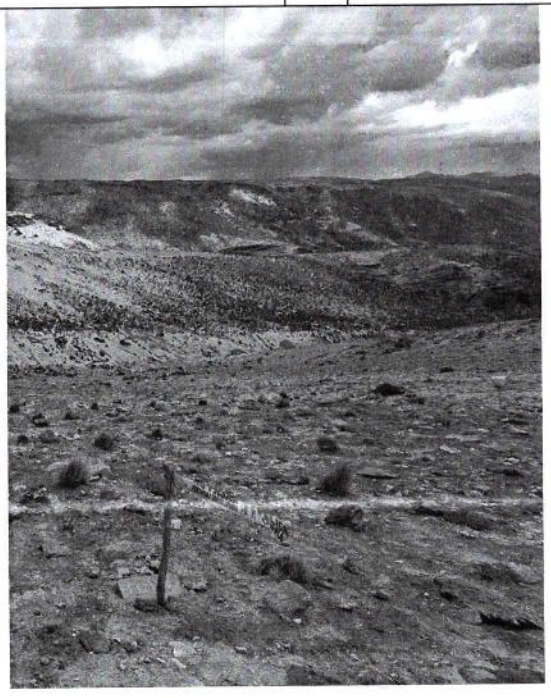
GOBIERNO REGIONAL PUNO – DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS – SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES

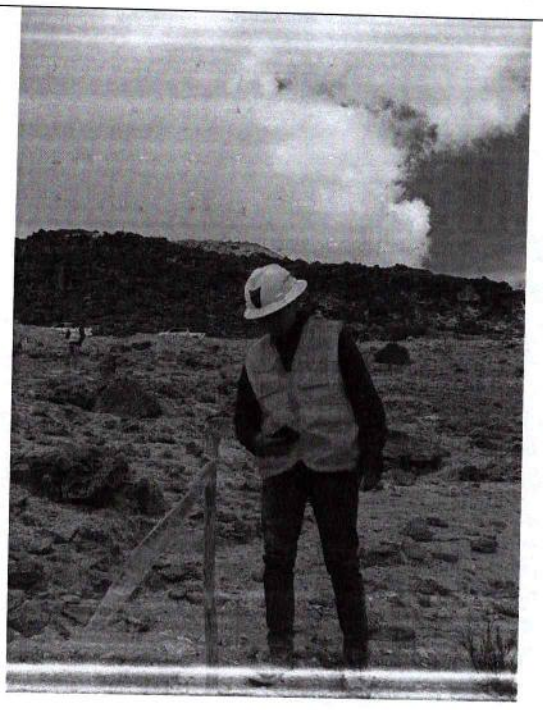
Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

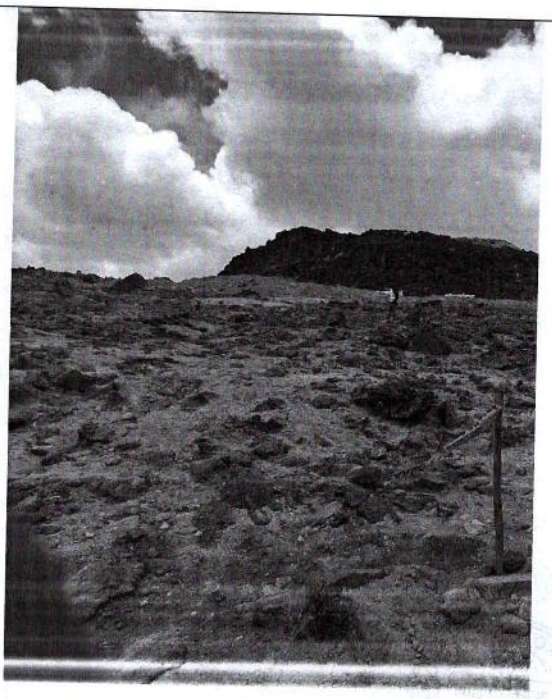
- **Plataforma P9 / SC-ADI-04**

SC-ADI-04	**COORDENADAS:**	**N:**	8179118.831
		E:	358256.292





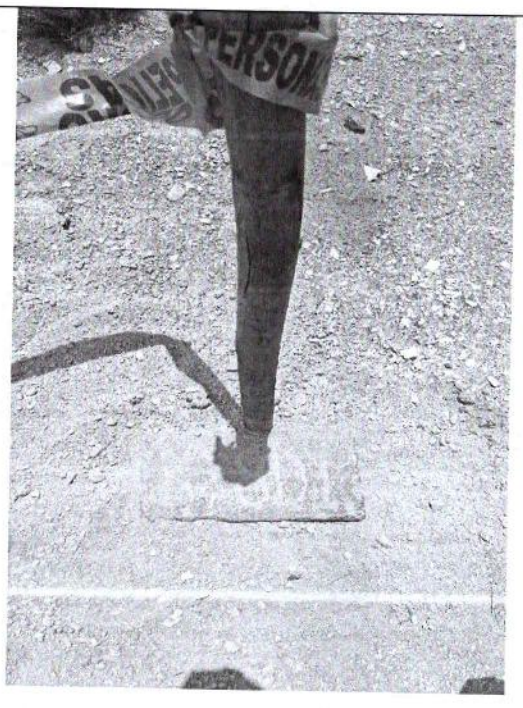


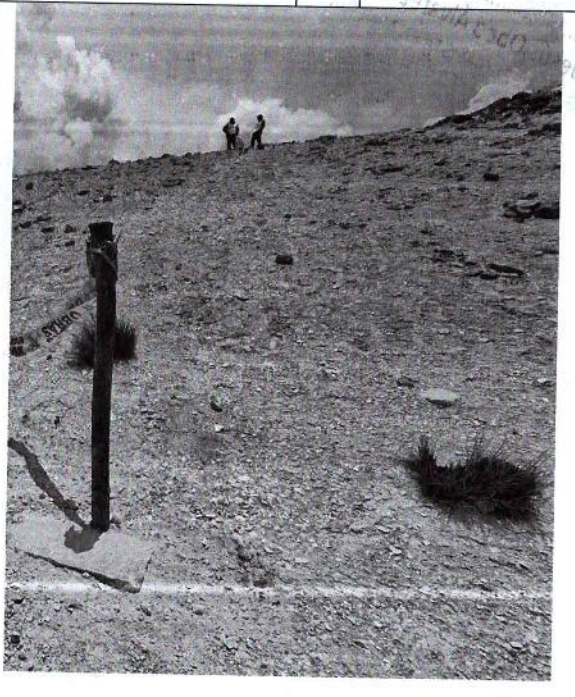


GOBIERNO REGIONAL PUNO – SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES – DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS

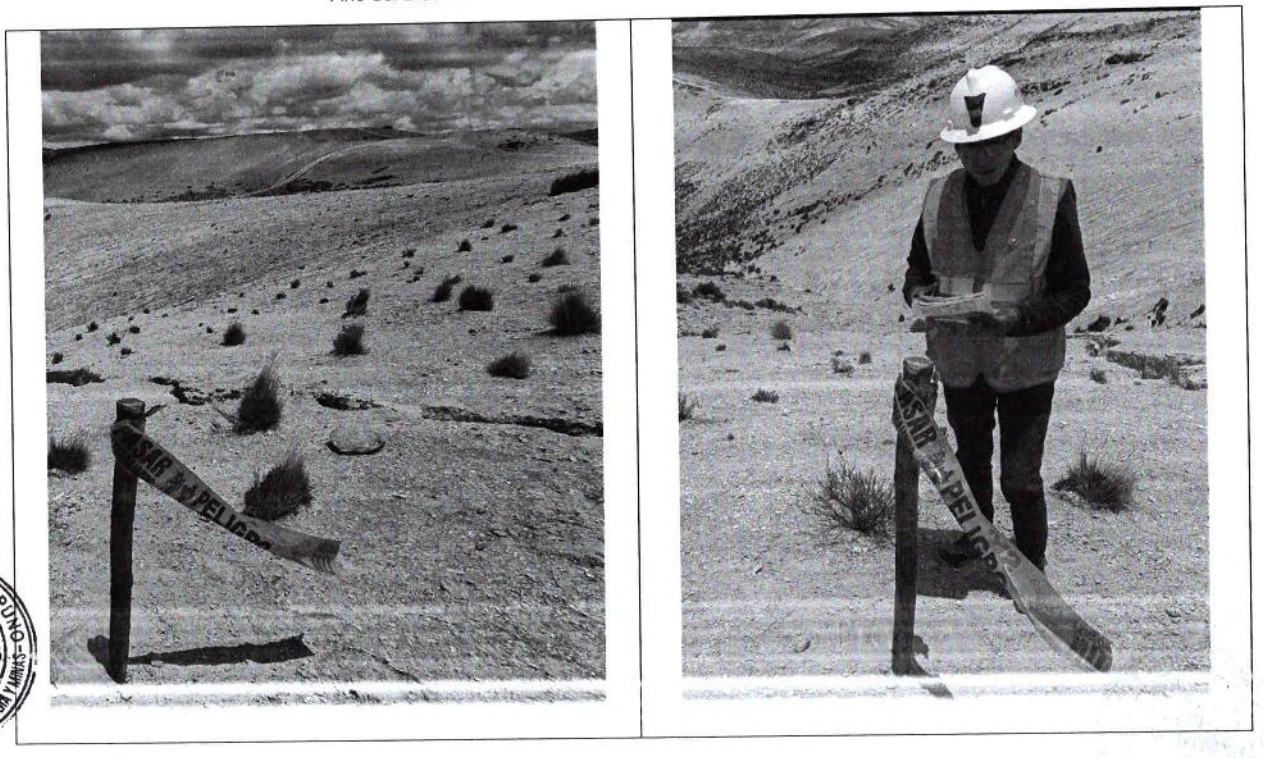
- **Plataforma P10 / K28D1**

K28D1	COORDENADAS:	N:	8179586.316
		E:	358172.683





Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

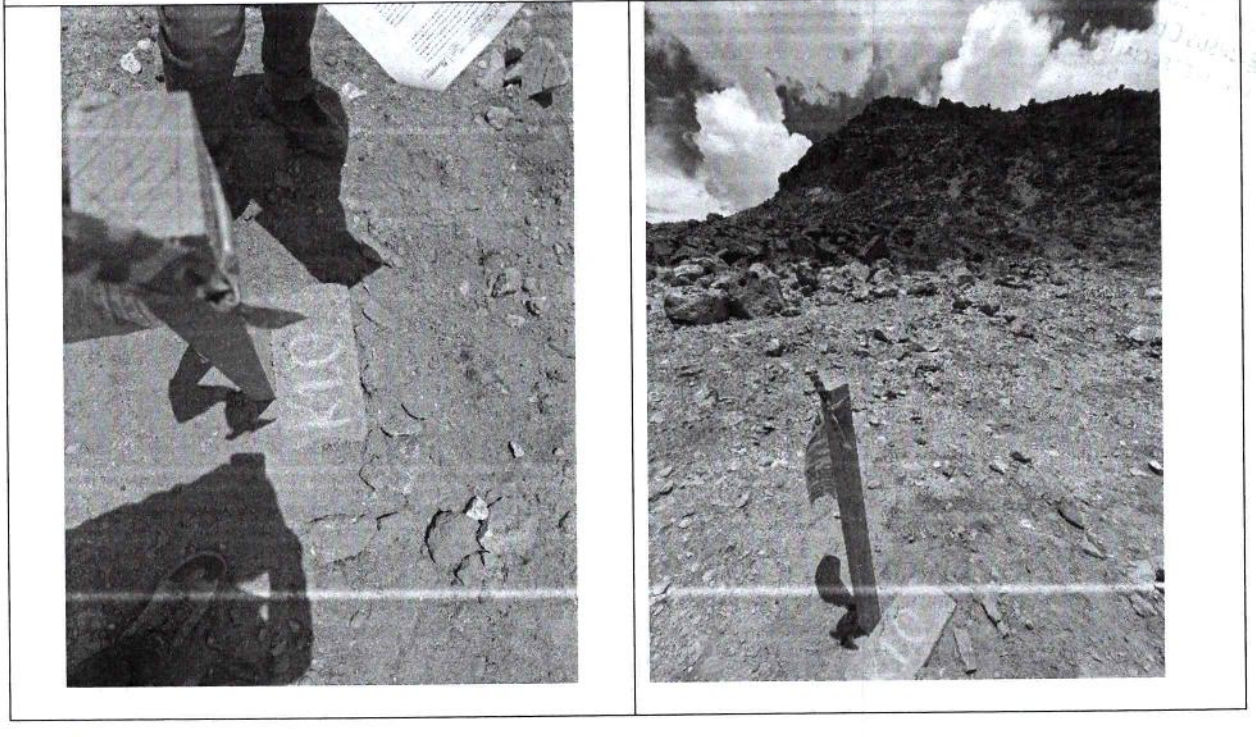


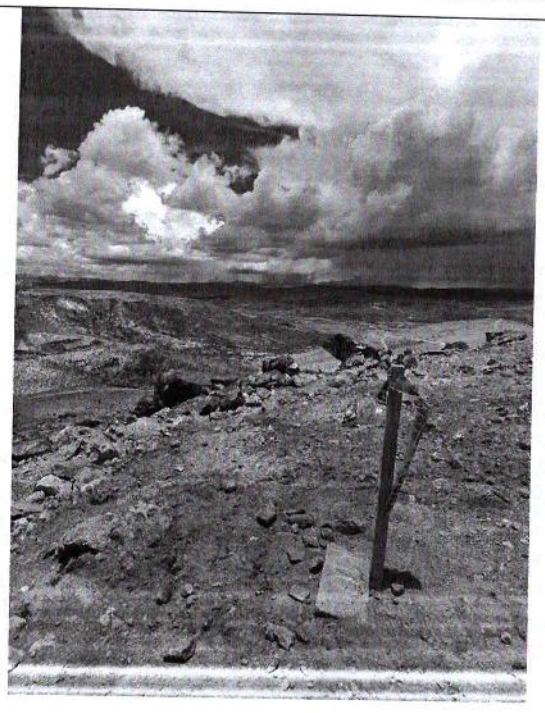
GOBIERNO REGIONAL PUNO – SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES – DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

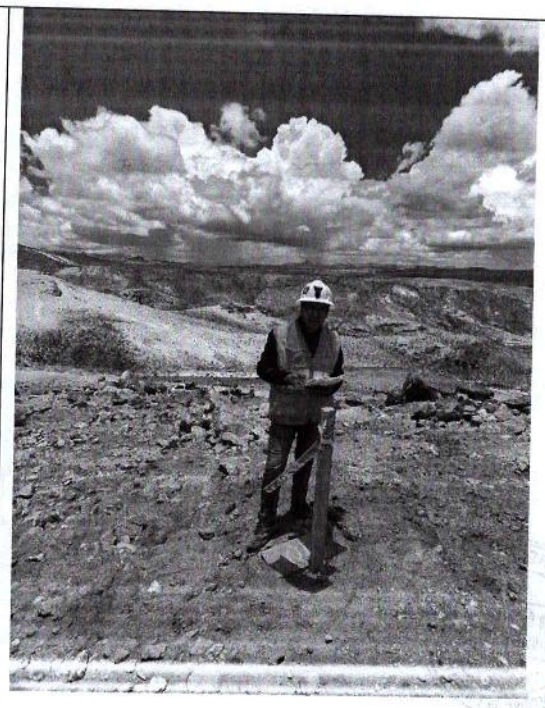
- **Plataforma P11 / K10**

Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

K10	COORDENADAS:	N:	8179266.448
		E:	358025.756





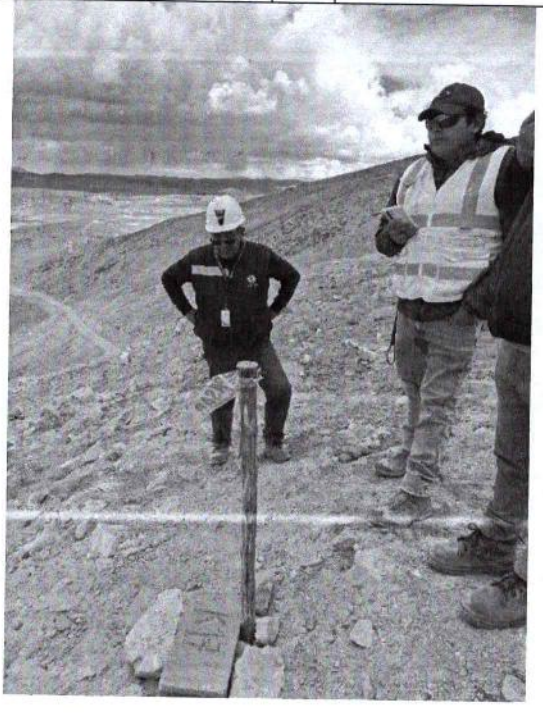


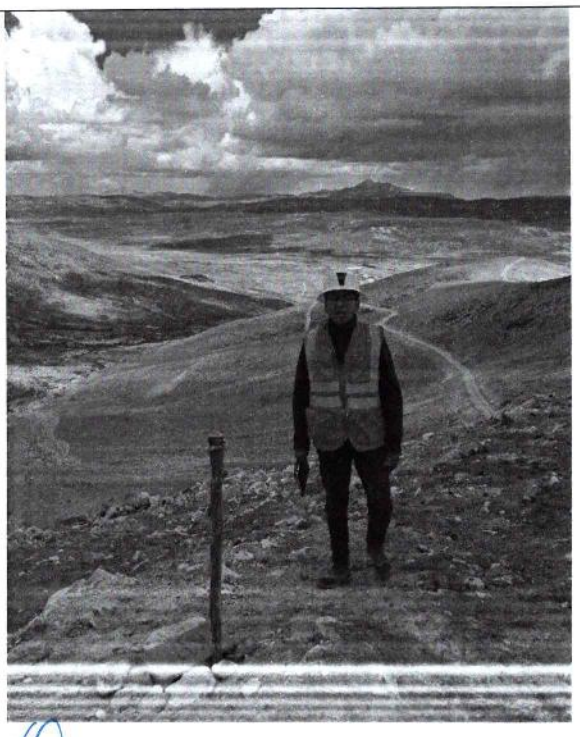
GOBIERNO REGIONAL PUNO – SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES – DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

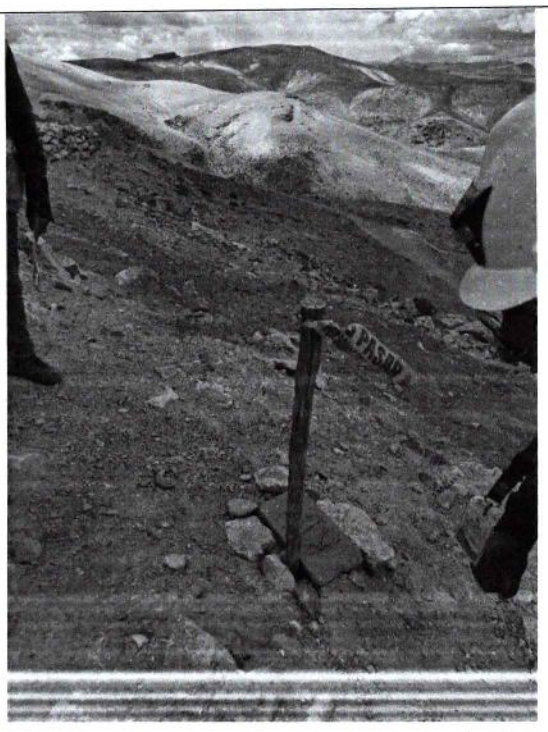
- **Plataforma P12 / K17**

Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

K17	COORDENADAS:	N:	8179265.581
		E:	358030.171





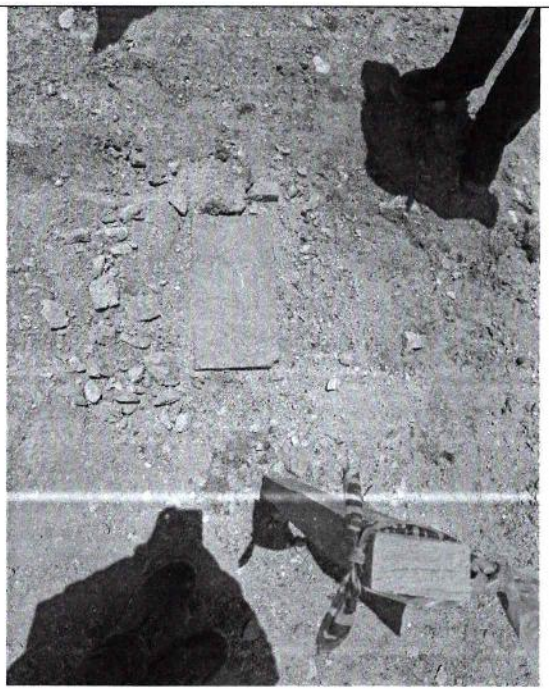


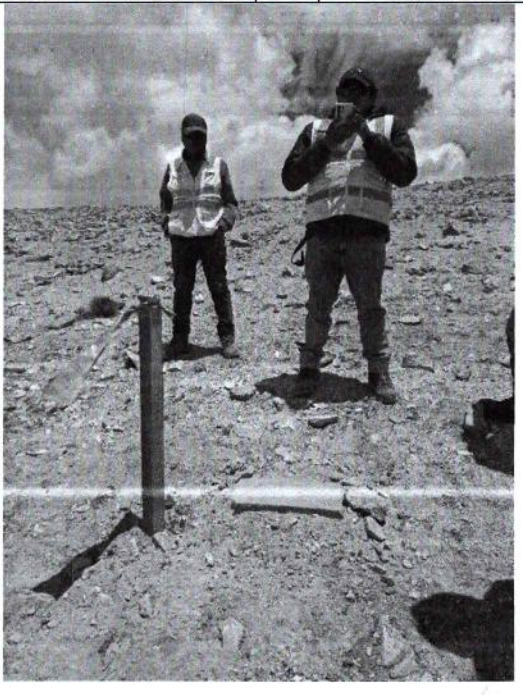
GOBIERNO REGIONAL PUNO – SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES – DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

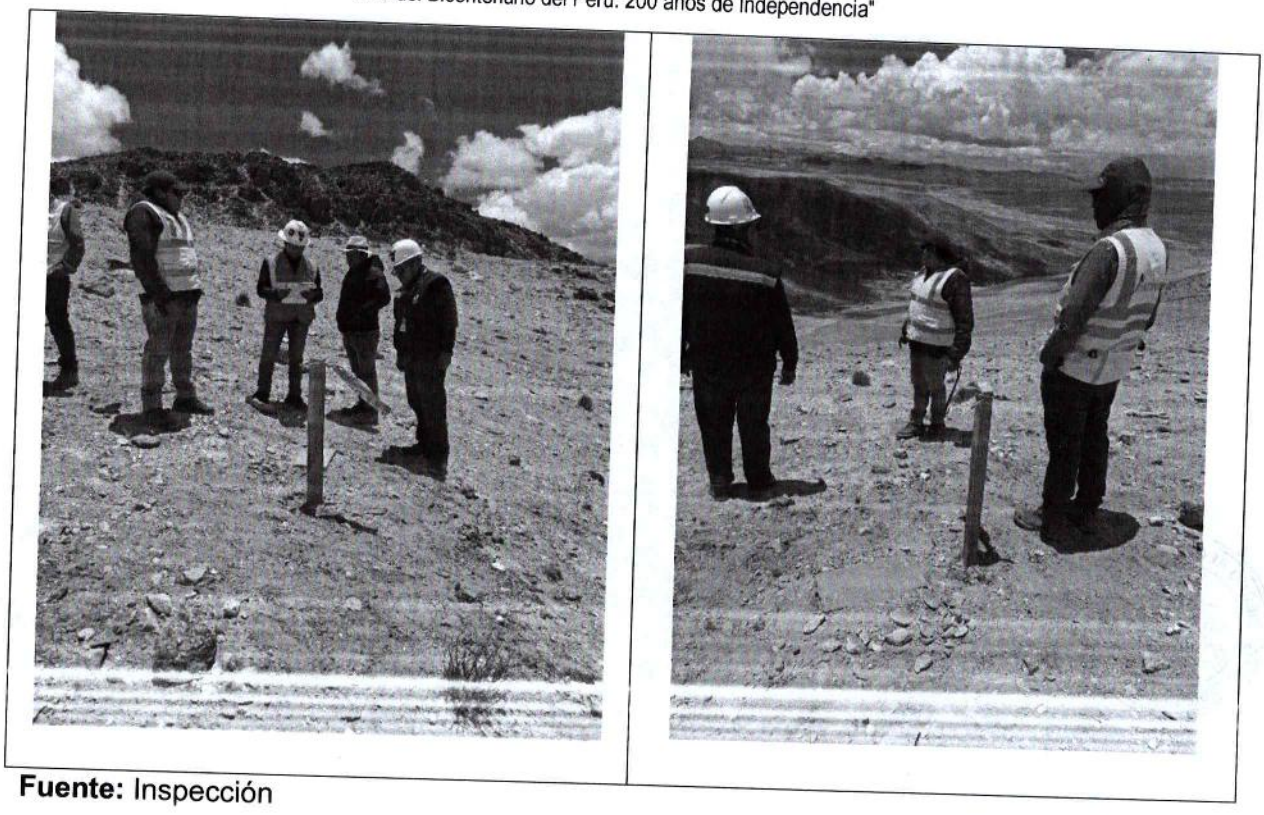
Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

- **Plataforma P20 / K27D**

K27D	COORDENADAS:	N:	8179345.264
		E:	357928.268







Fuente: Inspección

GOBIERNO REGIONAL PUNO – SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES – DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

10. CONCLUSIONES

- El titular minero del proyecto de Exploración Minera KATY, deberá mejorar y cumplir los compromisos de manejo ambiental asumidos en la DIA aprobada aún pendientes de acuerdo a su cronograma aprobado de actividades.
- Se ha retirado todos componentes mineros a la fecha de la inspección y verificación del Cierre de Minas.
- Se cumplieron con presentar el registro de los Manifiesto de Residuos Peligrosos generados por la actividad minera.

11. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a Asesoría Legal de la DREM Puno, revisar el presente informe, para su conformidad.
- Se recomienda cumplir con la vigilancia y control continuo de acuerdo a su Instrumento de Gestión Ambiental vigente, ya que es de obligatorio cumplimiento, ejecutándolo en los plazos y términos aprobados por la autoridad competente.
- Mantener siempre todos los registros fotográficos y documentarios del

cumplimiento de sus compromisos asumidos para verificación de la autoridad.

- La Institución DREM Puno, tiene la potestad de realizar controles y verificaciones, en cualquier momento; por lo tanto, si existieran impactos negativos serán de responsabilidad del Titular Minero.

12. ANEXOS

12.1 Copia de **Auto Directoral Nº Nº0730–2024 -GRP-GRDE-DREM-PUNO/D, de fecha 13 de diciembre de 2024.**

12.2 Copia de Acta Realizada, in situ.

12.3 **Demas documentos, afines al caso**

Es cuanto cumplo con informar a usted para los fines que se consideren pertinentes en la gestión de la Dirección Regional de Energías y Minas de Puno DREM-PUNO.

Atentamente,

Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

Ing. Jesus Obed Alvarez Quispe
Especialista en Minería – Ing. NIVEL III
DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS DE PUNO

DECRETO ADMINISTRATIVO:

Puno, 20 de diciembre del 2024
De acuerdo con el **INFORME Nº 0053–2024–GRP–GRDE–DREM–PUNO-SDAA-EM-JOAQ,** Que antecede; **ELÉVESE** al Director Regional de Energía y Minas para los fines pertinentes.

C.
Arch.
SDM/EM

GOBIERNO REGIONAL PUNO – SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES – DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS

ING. MIGUEL ANGEL MOLINA CHURA
SUBDIRECTOR DE ASUNTOS AMBIENTALES
DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS DE PUNO

"Año del Bicentenario, de la Consolidación de nuestra independencia, y de la Conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

AUTO DIRECTORAL N° 430 - 2024 -GRP-DREM-PUNO/D

Puno,

13 NOV. 2024

VISTO Y CONSIDERANDO:

El **INFORME N°:046 – 2024–GRP-GRDE–DREM–PUNO-SDAA-EM-JOAQ**, de fecha 06 de noviembre de 2024.

La Direccion Regional de Energia y Minas de Puno; de acuerdo a las funciones encargadas por el Artículo 59°, de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y funciones transferidas por el Ministerio de Energia y Minas del Perú.

En nuestra condición de ser la máxima autoridad regional de energía y minas de la región encargada de administrar todo lo concerniente a la pequeña minería y minería artesanal.

Somos el asesor técnico en materia minero ambiental y de energía (electricidad) e hidrocarburos, de la región Puno.

Que, según el cumplimiento de los requisitos con los documentos que obran en el expediente, las mismas que fueron otorgadas por el interesado, se debe aplicar el inciso 1.7) del artículo IV del Decreto Legislativo N° 1272, Decreto Legislativo que modifica la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General y deroga la Ley N° 29060, Ley del Silencio Administrativo; la misma que dispone en base al Artículo 3. y el Artículo 5.1, hace referencia al principio de privilegio de controles posteriores; por ser la Autoridad Minera Regional, que la tramitación de los procedimientos administrativos se sustentará reservándose el derecho de comprobar la veracidad de la información presentada, el cumplimiento de la normatividad sustantiva y aplicar las sanciones pertinentes en caso que la información presentada no sea veraz.

SE DISPONE

PRIMERO: Aprobar El **INFORME N°:046 – 2024–GRP-GRDE–DREM–PUNO-SDM-EM-JOAQ**, de fecha 06 de noviembre 2024; **el LUGAR de la Verificación y Evaluación del Plan de Cierre de Exploraciones del Proyecto Katy- de la Compañía Minera Cultinor S.A.C. está Programada para el día 15 de noviembre de 2024, en la Comunidad de Jatucachi en el distrito de Acora, provincia de Puno, departamento de Puno; a las 09.00 am, se partirá de Puno a las 07.00 a.m. desde Puno.**

SEGUNDO: DESIGNAR a:

- **Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe (Especialista en Minería, Ing. III de la DREM Puno).**

A efectos de cumplir con el proceso Administrativo **la Fiscalización y/o Verificación está Programada para el día 15 de noviembre de 2024, en la Comunidad de Jatucachi en el distrito de Acora, provincia de Puno, departamento de Puno; se partirá a las 07.00 a. desde Puno.**

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS - GOBIERNO REGIONAL - DIRECCION REGIONAL - PUNO

GOBIERNO REGIONAL PUNO
DIRECTOR REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS
Ing. Richard R. Huanca Aracayo
DIRECTOR REGIONAL

GOBIERNO REGIONAL PUNO

DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS

FORMATO N° 1

AUTORIZACION OFICIAL DE VIAJE

N° 960-2024

I. DATOS DEL COMISONADO

APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO
ING. JESUS OBED ALVAREZ QUISPE	ESPECIALISTA EN MINERIA

II DATOS DEL VIAJE:

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD O EVENTO								
	Ciudad /lugar	Hora de salida	Fecha de salida			Fecha de retorno		
VERIFICACION Y EVALUACION DEL PLAN DE CIERRE DE EXPLORACIONES DEL PROYECTO KATY DE LA COMPAÑÍA MINERA CULTINOR SA	ACORA	07.00	15	11	24	15	11	24

III. OTRO PERSONAL COMISIONADO:

Nombres y apellidos	N° de tarjeta	Firma
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		

IV. MEDIO TRANSPORTE UTILIZADO

Vía Aérea	Vía terrestre	Vehículo Oficial	N° de Placa
☐	☐	☐	☐

Datos del conductor: VEHICULO PARTICULAR

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS - GOBIERNO REGIONAL - DIRECCION REGIONAL PUNO

GOBIERNO REGIONAL PUNO
DIRECTOR REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS

Ing. Richard R. Huanca Aracay
DIRECTOR REGIONAL

FIRMA DEL COMISIONADO

FIRMA DEL JEFE INMEDIATO

ACTA. DE. INSPECCIÓN Y/O VERIFICACIÓN

INFORMACIÓN DEL ADMINISTRADO

TITULAR	Edson Nuñez Sarmiento.						
PROYECTO	Proyecto Exploración Kati						
ACTIVIDAD ECONÓMICA	EXPLOTACIÓN		BENEFICIO		EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO		
ESTADO	EN ACTIVIDAD	X	DISTRITO	Pichacani - Laraqueri			
	SIN ACTIVIDAD		PROVINCIA	Puno.			
RUC	20545282370		REGIÓN	Puno	PUNO		

DATOS DE SUPERVISIÓN

TIPOS DE INSPECCIÓN Y/O VERIFICACIÓN	REGULAR		MOTIVO DE LA INSPECCIÓN Y/O VERIFICACIÓN		Cierre de Exploración
	ESPECIAL	X			
FECHA DE INSPECCIÓN Y/O VERIFICACIÓN	APERTURA		HORA DE INSPECCIÓN Y/O VERIFICACIÓN	APERTURA	10.20 a.m.
	CIERRE			CIERRE	

REPRESENTANTE DEL ADMINISTRADO	CARGO	DNI
Edson Nuñez Sarmiento.	Ing Ambiental.	46908513
Ruri Peña. Taiña	Supervisor Gestion Social	43394280
John Percy Ramirez Lima	Supervisor SSOMA	42017034

INSPECPECTORES Y/O VERIFICADORES	CARGO	DNI
Jesus Obed Alvarez Quispe.	Especialista en Mineria.	29212734
Vladimir Huallpa Coaquira	Asistente. (DREM.)	75386671

OBSERVACIONES DE CAMPO

N°	Puntos de ubicación de las áreas de trabajo	Coordenadas UTM WGS 84	
		Norte	Este
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Siendo las 10.20 horas (a.m) en la localidad de Titire en las oficinas de la Empresa CULTINOR S.A.C se reunieron los Ing. Edson Nuñez Sarmiento, Ingeniero Ambiental con DNI 46908513, Ing Ruri Peña Taina Supervisor de gestión social con DNI 43394280 y el Ing. John Percy Ramirez Lima, Supervisor SSOMA con DNI 42017034. y de la otra parte de La Dirección Regional de Energia y Minas - Puno, el Ing. Jesus Obed Alvarez Quispe, especialista en Mineria nivel III con DNI 29212734 y el Asistente Vladimir Huallpa Coaquira Asistente (DREM) con DNI 75386671.

SEGUNDO: Se reunieron con el fin de verificar y fiscalizar las actividades del Proyecto Katy, tal como se establece en la Auto Directoral N° 730-2024-GRP-DREM-PUNO/D de Fecha 13 de Noviembre del 2024 con autorización oficial de Viaje N° 980-2024.

TERCERO: Se realizaron la verificación de Campo las mismas que se estableceran en el informe correspondiente; Se recibieron la documentación Correspondiente de la DIA y todos sus anexos correspondientes.

CUARTO: Continuará las coordinaciones a medida de las necesidades para el informe correspondiente.

QUINTO: En la Evaluación no se encontraron faltantes graves y continuará la evaluación de Ambas partes.

Siendo las 12:40 p.m. conduye la reunión y en lo cual fiman los asistentes.

OBSERVACIONES DEL ADMINISTRADO

INSPECTOR Y/O VERIFICADOR DE LA DREM - PUNO

Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

SUJETOS DE FORMALIZACIÓN MINERA, MINERO, REPRESENTANTE, APODERADO, Y OTROS

Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Nombre/DNI: Edson Nuñez S. / 46908540	Nombre/DNI: Ruth Rein / 43394280	Nombre/DNI: JOHN DILLY RAMIREZ / 42077934	Nombre/DNI:

GOBIERNO REGIONAL PUNO
Dirección Regional de ENERGIA Y MINAS
12917
06 NOV 2024
RECIBIDO
Reg. ..... Folio .....
Hora ..... Firma .....

"Año del Bicentenario, de la Consolidación de nuestra independencia, y de la Conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

INFORME N°046-2024-GRP-GRDE-DREM-PUNO/SAA/EM-III - JOAQ	
PARA	**Ing. RICHARD ROBERT HUANCA ARACAYO** **Director Regional de la Dirección Regional de Energía y Minas Puno**
De	**Ing. JESUS OBED ALVAREZ QUISPE** **Cuadro Orgánico Área Minería Especialista en Minería** **Especialista en Minería – NIVEL: Ing. III**
C.c.	**Ing. EDWIN CHAMBILLA PALOMINO, SUBDIRECTOR DE ASUNTOS AMBIENTALES DE LA DREM PUNO.**
Asunto	**1.1** INFORME DE PROGRAMACION PARA LA VERIFICACION DEL PLAN DE CIERRE DE EXPLORACION DEL PROYECTO "KATY", de la Compañía Minera CULTINOR SAC.
Referencia	**CARTA N° 0066-2024-CULTINOR SAC,** con registro DREM Puno N°12352, de fecha 22 de octubre de 2024, entrega de informe de Cierre – Proyecto de Exploración Minero "Katy.
Fecha	Puno, 06 de noviembre de 2024.

GOBIERNO REGIONAL PUNO – SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES – DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS

Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

Tengo el agrado de dirigirme a su persona para dar a conocer, que de acuerdo a la Carta de la referencia; es necesario, verificar como se ha realizado el Plan de Cierre, porque podemos asumir responsabilidades y eso como institución no nos conviene.

1. ANTECEDENTES:

1.1.- CARTA N° 0066-2024-CULTINOR SAC, con registro DREM Puno N°12352, de fecha 22 de octubre de 2024, entrega de informe de Cierre – Proyecto de Exploración Minero "Katy.

1.2.- De acuerdo al Decreto Supremo N° 042-2017-EM, "Reglamento de Protección Ambiental, para actividades de Exploración Minera La Ley Nº 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y el presente Reglamento.

1.3.- El presente Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y la Participación de la Comunidad en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, de conformidad con los preceptos de la Ley Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

1.4.- Que, los Gobiernos Regionales tienen a su cargo la **fiscalización, Inspección, Sanción** y **Capacitación de las actividades a su cargo;** además facultades que les han sido transferidas en el marco del proceso de descentralización, de quienes ejercen actividades mineras dentro de los rangos de capacidad instalada de producción y/o beneficio de extensión previstos en el Artículo 91° del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, se encuentre o no acreditados como Pequeño Productor Minero o Productor Minero Artesanal entre la Direccion General de Minería ello conforme a lo establecido en el Artículo 14° de la Ley 27651, Ley de la Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal Modificado por el Artículo 1°, del Decreto Legislativo N°1040 y Artículo 10° del Decreto Legislativo N°1100.

Que, mediante Resolución Ministerial N°009-2008-MEM/DM, publicada en el diario oficial el peruano con la fecha 15 de enero del 2008, se ha dispuesto la aprobación de transferencia de funciones sectoriales en materia de Energia y Minas a favor del Gobierno Regional de Puno, comprendiéndose de dentro uno de ellas la función de **fiscalización, Inspección, Sanción y Capacitación,** del Pequeño Productor Minero y Minero Artesanal.

GOBIERNO REGIONAL PUNO — SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES — DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

2. BASE LEGAL:

2.1. Constitución política del Perú, vigente desde 1993.
2.2. Ley Orgánica de Gobiernos Regionales. Ley 27867.
2.3. Decreto Supremo 014-1992-EM, Texto Único Ordenado de la Ley General de Mineria.
2.4. Ley N° 27446, Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
2.5. Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM; Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación Ambiental en el Perú.
2.6. Ley 27651, Ley de la Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal.
2.7. Decreto Legislativo N°1040.
2.8. Decreto Legislativo N°1100.
2.9. Resolución Ministerial N°009-2008-MEM/DM; transferencia de funciones a los gobiernos regionales. En este caso a Puno.

Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

3. PARTICIPACION DE LA DREM PUNO:

De acuerdo a la Resolución Directoral N° 054-2018-GRP-GRDE-DREM-PUNO/D, bajo competencia de la DREM Puno, es pertinente VERIFICAR, como se está llevando a cabo este Plan de Cierre, o como se realizó.

4. CONCLUCIONES:

La Direccion Regional de Energia y Minas de Puno, va ha disponer al Ing. JESUS OBED ALVAREZ QUISPE, Ingeniero Especialista en Minería, a fin de que verifique, como se

llevó a cabo o como se está realizando, el Plan de Cierre del Proyecto de Exploración "KATY", de la Compañía Minera CULTINOR SAC.

FECHA : Para el día 15 de noviembre de 2024.
HORA: 09.00 horas a.m.
LUGAR: HUACCOCHULLO, distrito de Acora, provincia de Puno, departamento de Puno.

(*) Zona en conflicto con Moquegua, falta delimitación de límites.

Es lo que se informa para su conocimiento y demás fines.

Ing. Jesús Obed Álvarez Quispe
ING. III - ESPECIALISTA EN MINERIA
CIP: 52805

JESUS OBED ALVAREZ QUISPE
ING. III- ESPECIALISTA EN MINERIA
DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS DE PUNO

DECRETO ADMINISTRATIVO:

Visto el Informe N° 046.2024- GRP-GRDE-DREM PUNO/SDAA-EM/JOAQ, de fecha 06 de noviembre de 2024, se da conformidad y se **ELEVA a la Direccion Regional para su aprobación u otros fines.**

GOBIERNO REGIONAL PUNO – DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS – SUB DIRECCIÓN ASUNTOS AMBIENTALES

EDWIN CHAMBILLA PALOMINO
SUBDIRECTOR DE ASUNTOS AMBIENTALES
DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS DE PUNO

CULTINOR

GOBIERNO REGIONAL PUNO
Dirección Regional de ENERGIA Y MINAS
12352
22 OCT 2024
RECIBIDO
Reg. ..... Folio .....
Hora 10:44 Firma .....

CARTA N° 0066-2024-CULTINOR SAC

Lima, 21 de octubre del 2024

Señores.

Ing. Richard R. Huanca Aracayo
Dirección Regional de Energía y Minas Puno

Asunto: **Entrega Informe de Cierre - Proyecto de Exploración Minero Katy**

Lima.-

Me dirijo a ustedes con el fin de saludarlos cordialmente y desearles éxitos en la gestión que vienen desarrollando.

Mediante la presente, tengamos el agrado de hacer entrega del Informe de Cierre de Plataformas correspondiente a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Katy, aprobado con Resolución Directoral N° 054-2018-GRP-GRDE-DREM-PUNO/D, bajo competencia de la DREM PUNO. Este informe detalla la ejecución del cierre total de plataformas de exploración.

Reiteramos nuestro compromiso con el respeto a las políticas de manejo socioambiental, así como la gestión responsable de los proyectos de inversión en la región.

Cordialmente,

GOBIERNO REGIONAL
Dirección Regional de ENERGÍA Y MINAS
PASE A: S.D.A. Ambientales
PARA: Su atención
FECHA 22 / 10 / 24
FIRMA

MARIO EDWARD SILVA VILLA
Representante Legal
Compañía Minera CULTINOR S.A.C.
DNI N°09920437

INGENIERIA Y SERVICIOS SOSTENIBLES RMC SAC
CONTRATO
009-2024

"CIERRE DE PLATAFORMAS Y EMISION DE INFORME DE CIERRE"

ENTREGABLE:
INFORME DE CIERRE DE PLATAFORMAS

NRO. REVISIÓN	DESCRIPCIÓN	APROBACIONES	FIRMAS	FECHA
1	**Tipo de Emisión** (Para revisión, información)	**ELABORADO POR:** Henry Gonzales Rivera **Cargo:** Supervisor de campo RMC	INGENIERIA Y SERVICIOS SOSTENIBLES RMC S.A.C. HENRY A. GONZALES RIVERA SUPERVISOR DE CAMPO	22/09/2024
		REVISADO POR: Richard Dario Cotrado Mamani **Cargo:** Gerente General RMC	INGENIERIA Y SERVICIOS SOSTENIBLES RMC S.A.C. RICHARD DARIO COTRADO MAMANI GERENTE GENERAL	23/09/2024
		APROBADO POR: Richard Dario Cotrado Mamani **Cargo:** Gerente General RMC	INGENIERIA Y SERVICIOS SOSTENIBLES RMC S.A.C. RICHARD DARIO COTRADO MAMANI GERENTE GENERAL	23/09/2024
		Revisión por Cultinor (Sello Electrónico)		

RMC INGENIERÍA Y SERVICIOS SOSTENIBLES

FORMATO IPERC CONTINUO

FR-SSO-CULT-03.01-F01

0271

V-00

IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD / TAREA

Nombre de la Actividad / Tarea	Acondicionamiento de Terreno	Fecha:	03/06/24

FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:

FECHA	HORA	NIVEL / ÁREA	NOMBRE	FIRMA
03/06/24	7:30	Medio Ambiente	E. del Chaque Mamani	
03/06/24	7:30	Medio Ambiente	Eloy Flores Pantoja	
03/06/24	7:30	Medio Ambiente	Fabricio Lopez Ramos	
03/06/24	7:30	Medio Ambiente	Eloy Sara Paz	
03/06/24	7:30	Medio Ambiente	Reyerino Mamani Medina	
03/06/24	07:30	Medio Ambiente	Juan C. Chacalla Alberto	
03/06/24	07:30	Medio Ambiente	Epifanio Mamani Mamani	
03/06/24	07:30	Medio Ambiente	Willy Uscamayta Flores	

* Usar como guía el IPERC Línea Base - Campo

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPERC			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL		
			M				M	
Ingreso al area de trabajo	Caidas a desnivel, golpes			18	Caminar x zonas seguras y viables			21
Manipulacion de rocas	Atrapamiento sobre esfuerzo		14		Mantener postura correcta, EPP'S			18
Manipulacion de herramientas	Atrapamiento golpes, cortes		14		Identificar y inspeccion de herramientas			18
Radiacion solar	Irritacion a la piel, insolacion			18	Uso de bloqueador solar, corta viento			21
Polvo	Enfermedades respiratorias		14		Uso de mascarilla			18
Cambio climatico	Enfermedades respiratorias		14		Uso de prendas de abrigo			18
Fin de Jornada	Caidas, tropezones golpes		14		Mantener la calma y caminar x zonas seguras			18

Tema de Reunión Grupal Diaria : ACTOS Y CONDICIONES SUBESTONDAR

PARA SER LLENADO POR EL TRABAJADOR

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO

1.- ELIMINACIÓN
2.- SNSTITNCIÓN
3.- CONTROL DE INGENERID
4.- CONTROL ADMINISTROTIVO
5.- EPPI S

DATOS DE LOS SUPERVISORES RESPONSABLES

Hora	Apellidos y Nombres	Medida Correctiva	Firma
7:40	Quispe Aquize Ronny F.	Estar alertos y reportar	

CULTINOR

FORMATO IPERC CONTINUO
P-COR-CULT-03.01

V-00

IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD / TAREA

Nombre de la Actividad / Tarea: Riego de Agua / Carga de Agua — Fecha: 03-06-24

FICHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES

FECHA	HORA	NIVEL / ÁREA	NOMBRE	FIRMA
03-06-24	07:30	Superficie / Medio Ambiente	Gregoria Paredes Chevarria	
03-06-24	07:30	Superficie / Medio Ambiente	Alejo M. Vasquez Ponce	
03-06-24	07:30	Superficie / Medio Ambiente	Rosalia Ramos Crispa	
03-06-24	07:30	Superficie / Medio Ambiente	Violeta E. Alberto Ramos	

* Usar como guía el IPERC Linea Base - Campo

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN INICIAL M			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL M		
Vehiculo en Mov.	Atropello		14		Respetar la distancia con el Vehiculo			19
Superficie desnivel	Resvalones Caidas		14		Inspeccion del Area de trabajo			19
Pozo de Agua	Caido al Pozo		9		Estar Alerta		14	

Tema de Reunión Grupal Diaria: Actos y condiciones subestándar

PARA SER LLENADO POR EL TRABAJADOR

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO

1.- Eliminación
2.- Sustitución
3.- Control de ingeniería
4.- Control administrativo
5.- Uso de EPPs.

DATOS DE LOS SUPERVISORES RESPONSABLES

Hora	Apellidos y Nombres	Medida Correctiva	Firma
7:40	Quispe Aquira Ronny A.	—	

CULMINOR INGENIERÍA Y SERVICIOS GENERALES RMC

FORMATO IPERC CONTINUO

FR-SSO-CULT-03.01-F01

0269

V-00

IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD / TAREA

Nombre de la Actividad / Tarea: Traslado de material topsoy — Fecha: 02-06-2024

FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:

FECHA	HORA	NIVEL / ÁREA	NOMBRE	FIRMA
02-06-24	7:40	Medio Ambiente	Requeno Mamani Melisa	
02-06-24	7:40	Medio Ambiente	Wily Victoria Flores	
02-06-24	7:40	Medio Ambiente	Elay Jara Ja	
02/06/24	7:40	Medio Ambiente	Fabricio Lopez Ramos	
02/06/24	07:40	Medio Ambiente	Juan C. Checalla Alberto	
02/06/24	01:40	Medio Ambiente	Fidel Chuque Memani	
02/06/24	01:40	Medio Ambiente	Rosalia Ramos Cuipa	
02/06/24	01:40	Medio Ambiente	Victoria I. Alberto Ramos	
02/06/24	01:40	Medio Ambiente	Alejandra M. Vasquez Ponce	
02/06/24	7:00	Medio Ambiente	Epifanio Alemana Manzano	
02/06/24	7:00am	Medio Ambiente	Gregoria Paredes Checalla	

* Usar como guía el IPERC Línea Base - Campo

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPERC			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL		
		M	P			M	P	
Ingreso al área de Trabajo	Caidas x desnivel Golpes, lesiones.			16	Caminar x Zonas Estables, Seguras			21
Manipulacion de Herramientas	Atrapamiento, golpe, corte		14		Verificar y inspeccion de herramientas			18
Radiacion Solar	Hipertermia o la Piel, quemaduras.			18	Uso de bloqueador y corta viento			21
Polvo	Infermedades respiratorias		14		Uso de mascarillas.			18
Vehiculos en Movimiento.	Atropellos, lesiones			18	Mantener distancia y Concentracion			21
Cargio de material toPosoy	Lesiones lumbarjia			18	No exeder el peso ideal de 25 K.			21
Cambio climatico	infermedades respiratorias		14		Uso de Prendas de protección			18

Tema de Reunión Grupal Diaria: Importancia del IPERC.

PARA SER LLENADO POR EL TRABAJADOR

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO

1.- ELIMINACIÓN
2.- SUSTITUCION
3.- CONTROL DE INGENIERIA
4.- CONTROL ADMINISTRATIVO
5.- EPP'S

DATOS DE LOS SUPERVISORES RESPONSABLES

Hora	Apellidos y Nombres	Medida Correctiva	Firma
08:30	Nuñez S. Edison A.	Estar alerta	

CULTINOR

FORMATO IPERC CONTINUO

FR-SSO-CULT-03.01-F01

0268

V-00

IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD / TAREA

Nombre de la Actividad / Tarea: Traslado de material toposoy

Fecha: 01-06-2024

FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:

FECHA	HORA	NIVEL / AREA	NOMBRE	FIRMA
01/06/2024	7:40	Medio Ambiente	Willy Vizcarra Flores	
01/06/2024	7:40	Medio Ambiente	Epifanio Manrique Mayorga	
01/06/24	7 40	Medio Ambiente	Requino Mamani Medina	
01/06/24	7:40	Medio ambiente	Patricio López Ramos	
01/06/2024	07:40	Medio Ambiente	Juan C. Chacalla Alberto	
01/06/2024	07:40	Medio Ambiente	Fidel Choque Mamani	
01/06/24	07:40	Medio Ambiente	Yolan Flores Paredes	
			Eloy Saru Pari	

* Usar como guía el IPERC Línea Base - Campo

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPERC			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL		
			M				M	
Ingreso al area de trabajo	Caidas a desnivel golpes, lesiones			18	Caminar x zonas hábiles, señaladas			21
Manipulacion de herramientas	Atrapamiento, golpes cortes		14		Verificar, y inspección de herramientas			18
Radiacion solar	Irritacion a la piel, quemaduras			18	Uso de bloqueador y corta viento			21
Polvo	Enfermedades respiratorias		14	1	Uso de mascarilla			18
Vehiculos en movimiento	Atropello, lesiones			19	Mantener distancia y concentracion			21
Cargio de material toposoy	Lesiones lumbalgia			19	No exceder el peso ideal de 25 Kg			21
Cambio climatico	Enfermedades respiratorias		14		Uso de prendas de protección			18

Tema de Reunión Grupal Diaria: Delimitacion del area de trabajo.

PARA SER LLENADO POR EL TRABAJADOR

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO

1.- ELIMINACIÓN
2.- SUSTITUCIÓN
3.- CONTROL DE INGENERID
4.- CONTROL ADMINISTRATIVO
5.- EPP'S

DATOS DE LOS SUPERVISORES RESPONSABLES

Hora	Apellidos y Nombres	Medida Correctiva	Firma
7:55	Nuñez Sarmiento Edwin	Comunicar oportuno.	

RMC INGENIERIA Y SERVICIOS SOSTENIBLES

FORMATO IPERC CONTINUO

FR-SSO-CULT-03.01-F01

0267

V-00

IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD / TAREA

Nombre de la Actividad / Tarea: Revegetacion de plantas | Fecha: 31/05/24

FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:

FECHA	HORA	NIVEL / ÁREA	NOMBRE	FIRMA
31-05-24	08:37am	Medio Ambiente	Gregoria Paredes chacalla	
31-05-24	8:38	Medio Ambiente	Patricio Lopez Ramos	
31-05-24	8:38	Medio Ambiente.	Rosalia Reyes Coapo	
31-05-24	8:38	Medio Ambiente	Alejo M. Vasquez Ponce.	
31-05-24	8:38	Medio Ambiente	Epifanio Mamani Mamani	
31-05-25	8:38	Medio Ambiente	Victorio I Alberto Ramos	

* Usar como guía el IPERC Línea Base - Campo

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPERC			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL		
			M				M	
Ingreso al area trabajo	Caidas de personas		13		Caminar por zonas seguras			17
Manipulacion de herramientas	golpes lesiones en las manos		13		inspeccion de herramientas			17
traslado de planta	Caidas y lesiones		13		caminar por zonas autorizadas			17
radiacion solar	Irritacion de piel		13		usar bloqueador			17
polvo	Irritacion en los ojos		13		uso de protectores o lentes			17
Cambio climatico	desmayos		13		usar ropas apropiadas			17

Tema de Reunión Grupal Diaria: Uso adecuado herramientas manuales

PARA SER LLENADO POR EL TRABAJADOR

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO

1.- Eliminacion
2.- sustitucion
3.- Control de ingenieria
4.- control de administracion
5.- Uso de EEPP

DATOS DE LOS SUPERVISORES RESPONSABLES

Hora	Apellidos y Nombres	Medida Correctiva	Firma
8:45	Quispe Aquise Rosmy A.	-	

FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:

FECHA	HORA	NIVEL / ÁREA	NOMBRE	FIRMA
31/05/2024	8:00	Medio Ambiente	Fidel Chuque Mamani	
31/05/2024	8:00	Medio Ambiente	Yolan Flores Paredes	
31/05/2024	8:00	Medio Ambiente	Willy Uziana Flores	
31/05/24	8:00	Medio Ambiente	Reyuno Mamani Molino	
31/05/24	8:00	Medio Ambiente	Elver Tura Iqu	
31/05/24	8:00	Medio Ambiente	Juan Chacalla Alberto	

* Usar como guía el IPERC Línea Base - Campo

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPERC			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL		
			M				M	
Terreno desnivel	caidas, golpes		13		caminar por zonas autorizadas			17
Radiación solar	insolación		13		uso de bloqueador solar			17
Polvo	inhalación de polvo		13		uso de mascarilla			17
Manipulación de herramientas	golpes, lesiones etc		13		herramientas inspeccionadas			17

Tema de Reunión Grupal Diaria : uso de herramientas manuales

PARA SER LLENADO POR EL TRABAJADOR

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO

1.- Eliminación
2.- Sustitución
3.- control de ingenierías
4.- control administrativo
5.- uso de Equipo de protección personal (Epp).

DATOS DE LOS SUPERVISORES RESPONSABLES

Hora	Apellidos y Nombres	Medida Correctiva	Firma
8:10	Quispe Figueroa Ronny	Pausas activas	

RMC INGENIERIA Y SERVICIOS SOSTENIBLES

FORMATO IPERC CONTINUO

FR-SSO-CULT-03.01-F01

0265

V-00

IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD / TAREA

Nombre de la Actividad / Tarea: extraccion de plantones | Fecha: 30-05-24

FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:

FECHA	HORA	NIVEL / ÁREA	NOMBRE	FIRMA
30-05-24	8.00	Medio Ambiente	Rosalia Ramos Ccopa	
30-05-24	8.00	Medio Ambiente	Violeta L. Alberto Ramos	
30-05-24	8:00	Medio Ambiente	Gregoria Paredes Checalla	
30-05-24	8:00	Medio Ambiente	Alejandra M. Vasquez Ponce	
30-05-24	8:00	Medio Ambiente	Patricia Lopez Ramos	
30-05-24	8:00	Medio Ambiente	Epifanio Mamani Manzano	

* Usar como guía el IPERC Linea Base - Campo

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPERC			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL		
			M				M	
Ingreso a la zona de trabajo	Caidas tropezones		13		Cana mar la zona segura			17
manipulacion de herramientas	golpes lesiones en las manos		13		inspeccion de herramientas			17
Extraccion de plantas	Caidas lesiones		13		Caminar por zonas seguras			17
radiacion solar	impactos en la piel		13		Usar bloqueador			17
polvo	irritacion de material a los ojos		13		uso de mascarillas y lentes			17
Cambio climatico	desmayos		13		Uso de ropas abrigadoras uso de EPP			17

Tema de Reunión Grupal Diaria: Cuidado de manos

PARA SER LLENADO POR EL TRABAJADOR

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO

1.- Eliminacion
2.- sustitucion
3.- Control de ingenieria
4.- Control de administracion
5.- Uso de EPP

DATOS DE LOS SUPERVISORES RESPONSABLES

Hora	Apellidos y Nombres	Medida Correctiva	Firma
8:10	Quispe Aquino Ronny A.	-	

RMC INGENIERIA Y SERVICIOS SOSTENIBLES

FORMATO IPERC CONTINUO

FR-SSO-CULT-03.01-F01

0264

V-00

IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD / TAREA

Nombre de la Actividad / Tarea	Conformación de plataformas	Fecha:	30/05/24

FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:

FECHA	HORA	NIVEL / ÁREA	NOMBRE	FIRMA
30/05/24	7:30	Medio Ambiente	Fidel Chapuis Mamani	
30/05/24	7:30	Medio Ambiente	Yoben Flores Pinedo	
30/05/24	7:30	Medio Ambiente	Edy Toria Par.	
30/05/24	7:30	Medio Ambiente	Reguino Mamani Medina	
30/05/24	7:30	Medio Ambiente	Wily Vizcarra Flores	
30/05/24	7:30	Medio Ambiente	Juan C. Checalla Alberto	

* Usar como guía el IPERC Linea Base - Campo

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPERC			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL		
			M				M	
Terreno desnivel	caidas, golpes, lesiones		13		Caminar por zonas autorizadas			17
Manipulación de herramientas	cortes, golpes		13		uso de epps. Guantes			17
Radiación solar	insolación		13		uso de bloqueador			17
polvo	inhalación de polvo		13		uso de mascarilla			17
Rocas sueltas.	lesiones, golpes etc.	8			Caminar por zona segura		12	

Tema de Reunión Grupal Diaria : Cuidado de los manos

PARA SER LLENADO POR EL TRABAJADOR

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO

1.- eliminación
2.- Sustitución
3.- control de ingeniería
4.- control administrativo
5.- uso de EPP

DATOS DE LOS SUPERVISORES RESPONSABLES

Hora	Apellidos y Nombres	Medida Correctiva	Firma
07:48	Quispe Aguirre Ronny	Uso de protector solar	

RMC INGENIERIA Y SERVICIOS SOSTENIBLES

FORMATO IPERC CONTINUO

FR-SSO-CULT-03.01-F01

0263

V-00

IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD / TAREA

Nombre de la Actividad / Tarea	Acondicionamiento de Terreno	Fecha:	29/05/24

FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:

FECHA	HORA	NIVEL / ÁREA	NOMBRE	FIRMA
29/05/2024	7.25	Medio Ambiente	Wily Vizarra Flores	
			Ing. Jara Jara	
			Rogerio Romani Medina	
			Juan checalla Alberto	
29/05/24	7:25	Medio Ambiente	Patricia López Ramos	
29/05/24	7.25	Medio Ambiente	Rosalia Ramos Ccopa	
29/05/24	7.25	Medio Ambiente	Alejo M. Vásquez Ponce	
29/05/24	7.25	Medio Ambiente	Violeta I. Alberto Ramos	
29/05/24	7:25	Medio Ambiente	Gregoria Paredes checalla	
29/05/24	7:25	Medio ambiente	Fidel Choque Mamani	
29/05/24	9:25	Medio Ambiente	Yoder Flores Paredes	

* Usar como guía el IPERC Linea Base - Campo

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPERC			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL		
			M	B			M	B
Ingreso al area de trabajo	Caidas y tropezones			18	Caminar por zonas seguras			21
Manipulación de Herramientas	golpes, cortes		13		Uso de guantes Epp. adecuado			17
Radiación Solar	irritación a la piel		13		Uso de bloqueador			17
Polvo	enfermedades respiratorias		13		Uso de mascarilla			17
Cambios climaticos	Tos, gripe		13		Uso de Epp adecuado			17

Tema de Reunión Grupal Diaria : Protección de la piel

PARA SER LLENADO POR EL TRABAJADOR

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO

1.- Eliminación
2.- Sustitución
3.- Control de Ingeneria
4.- Control de Administrativo
5.- EPP.

DATOS DE LOS SUPERVISORES RESPONSABLES

Hora	Apellidos y Nombres	Medida Correctiva	Firma
7:35	Quispe Aquino Ronny	Pausas activas	

RMC INGENIERIA Y SERVICIOS SOSTENIBLES

FORMATO IPERC CONTINUO

FR-SSO-CULT-03.01-F01

V-00

IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD / TAREA

Nombre de la Actividad / Tarea	TRASLADO DE TOPSOIL	Fecha:	28-05-2024

FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:

FECHA	HORA	NIVEL / ÁREA	NOMBRE	FIRMA
			Patricia Lopez Ramos	
28-05-24	7:50	Supervisión / Medio Ambiente	Flor Sara Par.	
28-05-24	7:50	Medio Ambiente	Rogelio Romani Medina	
28-05-24	7:50	Medio Ambiente	Willy Rafael Vizcarra Flores	
28-05-24	7.50	Medio Ambiente	Alejo P. Vásquez Ponce	
28-05-24	7.50	Medio Ambiente	Rosalio Ramos Ccopa	
28-05-24	7:50	Medio Ambiente	Gregoria Paredes Chacalla	
28-05-24	7:50	Medio Ambiente	Justo C. Chacalla Alberto	
28/05/24	7:50	Medio Ambiente	Violeta Ines Alberto Ramos	

* Usar como guía el IPERC Línea Base - Campo

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPERC			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL		
			M				M	
Ingreso al area de trabajo	Caídas, resbalones			18	Caminar x lugares seguras. Uso de EPPS			21
Manipulacion de herramientas	Golpes, cortes		17		Inspeccion de herramitas con cinta del mes			17
Traslado de topsoy	Tropezones, caidas			18	Caminar x zonas autorizadas			21
Radiacion Solar	Iritacion a la piel		13		Uso de bloqueador Solar			17
Terreno desnivel	caidas desnivel golpes			18	Caminar x zona segura y libre			21
Polvo	Enfermedades respiratorias		13		Uso de mascarilla			17
Cambios Climaticos	Enfermedades respiratorias		13		Uso de prendas de abrigo			17

Tema de Reunión Grupal Diaria : PROTECCIÓN DE LA CABEZA

PARA SER LLENADO POR EL TRABAJADOR

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO

1.- ELIMINACIÓN
2.- SUSTITUCIÓN
3.- CONTROL DE INGENERIA
4.- CONTROL ADMINISTRATIVO
5.- EPPS

DATOS DE LOS SUPERVISORES RESPONSABLES

Hora	Apellidos y Nombres	Medida Correctiva	Firma
8:00	Quispe Arquiro Ramos Andres	—	

INGENIERIA Y SERVICIOS SOSTENIBLES	FORMATO IPERC CONTINUO FR-SSO-CULT-03.01-F01	0261 V-00

IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD / TAREA

Nombre de la Actividad / Tarea	Revegetación y Limpieza de Top	Fecha:	27/05/24

FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:

FECHA	HORA	NIVEL / ÁREA	NOMBRE	FIRMA
27-05-24	7:45	Medio Ambiente	Yolen Eloy Flores Paredes	
27-05-24	7:45	Medio Ambiente	Fidel Chaque Mamani	
27/05/24	7:45	Medio Ambiente	Patricio Lopez Ramos	
27/05/24	7:45	Medio Ambiente	Eloy Isla Jair	
27/05/24	7.45.	Medio Ambiente.	Rosalia Ramos Crispo	
27/05/24	7.45.	Medio Ambiente.	Alejo Maximo Vasquez P.	
27/05/24	7.45	Medio Ambiente	Violeta Inca Alberto Ramos	
27/05/24	7:45	Medio Ambiente	Gregoria Paredes Chacalla	
27/05/24	7:45	Medio Ambiente	Wily Rodrigo Vizcarra Flores	
27/05/24	7:45.	Medio Ambiente	Reguino Huaman Yedric	
27/05/24	7:45	Medio Ambiente	Joan Chacalla Alberto	

* Usar como guía el IPERC Línea Base - Campo

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPERC			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL		
			M				M	
Rocas sueltas	golpe, atrapamiento, lesiones		13		uso adecuado EPPs			17
Terreno desnivel	caidas, cortes, lesiones			17	caminar por lugares autorizados			20
Radiación Solar	insolación		13		uso bloqueador			17
Manipulación herramienta	lesiones, cortes,		13		verificar herramientas			17
polvo	inhalación de polvo.		13		uso de mascarilla			17

Tema de Reunión Grupal Diaria : La proactividad.

PARA SER LLENADO POR EL TRABAJADOR

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO

1.- Eliminación
2.- Sustitución
3.- Ingenierías
4.- Administrativo
5.- EPP.

DATOS DE LOS SUPERVISORES RESPONSABLES

Hora	Apellidos y Nombres	Medida Correctiva	Firma
7:55	Quispe Aquino Ronny A.	—	

RMC INGENIERIA Y SERVICIOS SOSTENIBLES

FORMATO IPERC CONTINUO

FR-SSO-CULT-03.01-F01

V-00

IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD / TAREA

Nombre de la Actividad / Tarea: acondicionamiento de terreno. Fecha: 25/05/24

FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:

FECHA	HORA	NIVEL / ÁREA	NOMBRE	FIRMA
25/05/24	7:47	Medio Ambiente	Fidel Choque Mamani	
25/05/24	7:47	Medio Ambiente	Eloy Flores Paredes	
25/05/24	7:47	Medio Ambiente	Patricio López Ramos	
25/05/24	7:48	Medio Ambiente	Wily Rodrigo Vizcarra F.	
25-05-24	7:48	Medio Ambiente	Requino Mamani Medina	
25/05/24	7:48	Medio Ambiente	Juan Checalla Siberto	
25/05/24	7:00	Medio Ambiente	Epifanio Mamani Mamani	
25/05/24	7:49	Medio Ambiente	Eloy Jara Pa:	

* Usar como guía el IPERC Línea Base - Campo

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPERC M	EVALUACIÓN IPERC B	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL M	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL B
piso desnivel	resbalones, caidas		17	caminar por zonas habilitadas		20
Manipulación de Herramientas	lesiones, cortes, etc.	13		inspeccionar las herramientas		17
Radiación Solar	insolación	13		uso de bloqueador		17
polvo	inhalación de polvo	13		uso de Mascarilla		17
Rocas.	desprendimiento de Roca.	13		uso adecuado de los EPPs.		17.
Movimiento Repetitivo	efermedades osteomusculares	13		Pausas Activas.		17

Tema de Reunión Grupal Diaria :

PARA SER LLENADO POR EL TRABAJADOR: uso Correcto de Equipo de protección Personal

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO

1.- eliminación
2.- Sustitución
3.- Ingeniería
4.- Administración
5.- EPPS

DATOS DE LOS SUPERVISORES RESPONSABLES

Hora	Apellidos y Nombres	Medida Correctiva	Firma
	Gonzales Rubén	Pausas Activas	

DELVEX E.I.R.Ltda.

EMPRESA DE SERVICIOS GENERALES E.I.R.L.

Calle Bolognesi Nro. 217 - Miraflores - Arequipa - Arequipa
Telef.: 286406

R.U.C. 20413886768

GUIA DE REMISIÓN TRANSPORTISTA

0001- Nº 006912

FECHA EMISION: 16/ 11 / 22 FECHA INICIO DEL TRASLADO: 16/ 11 / 22

DIRECCIÓN DEL PUNTO DE PARTIDA	Km 95,3 Pichacani-Chojata-Carumas-Mcal Nieto-Moquegua	
DIRECCIÓN DEL PUNTO DE LLEGADA	Sector Pampa Dorada Zona 3 Quilca - Camana - Arequipa	
REMITENTE	CULTINOR SAC	R.U.C.: 20565282330
DESTINATARIO	ECO MISTI SAC	R.U.C.: 20603369352
TRANSPORTE SUBCONTRATADO ☐ RAZÓN SOCIAL:		R.U.C.:
SUBCONTRATISTA		R.U.C.:

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PESO
1	RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS	kg		23

ECO-MISTI S.A.C.

RECIBIDO 23 NOV. 2022

RESIDUOS SOLIDOS DELVEX EIRL

Servicios de Residuos Sólidos, Transporte, Tratamiento y Disposición Final

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD Y CONDUCTOR

MARCA	PLACA	CERTIFICADO	LICENCIA	Nº DE REGISTRO DEL MANIF. DE TRANSPORTE
VOLKSWAGEN	V8R-836	0419004216	K00430687	Nº Reg. MTC 0405815CNG

DATOS DE LA PERSONA QUE PAGA: CULTINOR SAC R.U.C./D.N.I.

CONFIGURACIÓN VEHICULAR | EJES: 2 | PESO BRUTO: 8100 | TARA:

NORME IMPRESIONES De: Enrique de la Cruz Coll
San Juan de Dios 107 - Of. 1-B RUC. 10296471947
Serie 0001 del 05101 al 07100 - Aut. Nº 1627507053
F.I. 15-12-2021 - Imprenta ☎ 330234 - 962299094

Apell. y Nombre del Chofer: LUIS SOSA

Nº de Factura:

Recibí Conforme:

ECO-MISTI S.A.C.

Relleno de Seguridad Pampa Dorada - Zona 3, Sector Pampa Dorada, Quilca - Camana - Arequipa

R.U.C. 20603369352

0258

Placa : V8B-836 Carreta : .

Ticket : 523

Conductor : [K00430687] LUIS SOSA ARPACI

Transportista : DELVEX E.I.R.L

Razon Social : [2787] CULTINOR S.A.C.

Producto : RESIDUOS NO PELIGROSOS

Documento : GRT 01-6910-6911

Observaciones : GRR 01-3570-3571

Fecha Inicial : 23/11/2022 12:27:33

Fecha final : 23/11/2022 12:31:12

Usu Inicial : ADMIN

Usu Final : ADMIN

Peso Inicial: **4850 kg**

Peso Final : **4820 kg**

Peso Bruto: **4850 kg**

Peso Tara : **4820 kg**

Peso Neto : **30 kg**

ECO-MISTI S.A.C.

ECO-MISTI S.A.C.

RELLENO DE SEGURIDAD
PAMPA DORADA
Registro Interno N° 00001

CARTA N° 00262-2021-MINAM/VMGA/DGRS
CARTA N° 00955-2021-MINAM/VMGA/DGRS
INFORME N° 00704-2021-MINAM/VMGA/DGRS/DEAA
Licencia de Funcionamiento N° 011-2022-MDQ-GAT

CERTIFICADO DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

CTDF-01533-2022

OTORGADO A:

CULTINOR S.A.C

RUC 20565282370

En cumplimiento del artículo 84 del Decreto legislativo N° 1501 y del artículo 140.4 del Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM, administramos la infraestructura de tratamiento y disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos de la gestión no municipal, denominada Relleno de Seguridad Pampa Dorada; realizando los procesos de estabilización de residuos peligrosos antes de su disposición final, por lo tanto; certificamos el tratamiento y disposición final de:

Guía Remitente	N° de Manifiesto	Residuo	Ticket de Peso	Código	Peso (kg)
001-3572	001-31200	Residuos Peligrosos	524	A4060	23.00

Datos de recepción:

- **Transportista** : DELVEX E.I.R.L.
- **RUC** : 20413886768
- **Fuente de Generación** : Minera Katy-Moquegua-General Sanchez Cerro-Chojata-Camp. Minero Katy –Puno-Pichacani.

GRT: 001-6912

Documento Firmado digitalmente
Ing. Denis Vicuña Puente
Gerente General

Quilca,23 de Noviembre del 2022

0257

Firmado digitalmente por: VICUÑA PUENTE DENIS ANTONIO
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 24/11/2022 12:53:30-05

EMPRESA OPERADORA DE RESIDUOS SOLIDOS
DELVEX E.I.R.Ltda.
MOQUEGUA

Registro MINAM: EO - RS - 0132 - 18 - 180101

RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS

CERTIFICADO DE RECOJO, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN FINAL

CERTIFICADO
Otorgado a: Nº 008025

CULTINOR SAC

En cumplimiento del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM **Artículo 69.-** La Disposición final de residuos peligrosos se realiza a través de relleno de seguridad aprobado por la Autoridad de Salud de Nivel Nacional; **Artículo 69.-** Operaciones realizadas en relleno de seguridad, realizamos el control y registro sistematico del origen, acondicionamiento de los residuos previo a su confinamiento según su naturaleza, con finalidad de minimizar registros sanitarios y ambientales; a lo referido nuestra empresa certifica el servicio ejecutado según la siguiente descripción:

ITEM	N° de manifiesto	N° de Ticket de pasaje	Nombre del Residuo	Cant. TN
1	031200	524	RESIDUO SOLIDO PELIGROSO	0,023
			TOTAL TN	0,023

Detalles Logísticos

RUC del Generador **20565282370**

Dirección del Generador **Km 95,3 Pichacani-Chojata-Carumas-Sanchez Cerro– Moquegua.**

Operador DF : DELVEX SERVICIOS GENERALES E.I.R.L.

Moquegua, 10 de noviembre del 2022

DELVEX E.I.R.L.

Luis Sosa Arpaci
GERENTE

Dirección Legal: Calle Bolognesi 217 Miraflores Arequipa
Planta de Seguridad: Las Casuarinas Mz. V Lot. 9-10-11 Chen Chen Moquegua
Central: (054) 286406 / 994455751 - 958291603
E mail: delvex@hotmail.com

"ARTÍCULO AUDITABLE POR LA AUTORIDAD COMPETENTE Y EMPRESA OPERADORA DE RESIDUOS SOLIDOS"
consulta sobre la veracidad de este documento Solicitar copia.
E mail: delvex@hotmail.com

HOJA RESUMEN DE SEGURIDAD DE RESIDUOS PELIGROSOS

Nº 006176

NOMBRE O DENOMINACIÓN DEL REMITENTE:
CULTINOR SAC

DENOMINACIÓN DEL MATERIAL O RESIDUO PELIGROSO A TRANSPORTAR: RESIDUO: SOLIDOS INDUSTRIALES	CLASE:	06 infecciosos
	N° ONU:	UN 3077
DESCRIPCIÓN: BIOMEDICOS		

PELIGROS:	
EQUIPOS DE PROTECCIÓN QUE DEBE LLEVAR EL VEHICULO:	- Un Calzo de dimensiones apropiadas para el vehículo y el diámetro de las ruedas - Señales de peligro (conos, triángulos de seguridad, etc) - Chaleco(s) o ropa fluorescente. - Linterna de mano. no metálica. - Guantes protectores - Gafas o pantalla protectores de ojos. - Liquido para el lavado de ojos
ACCIONES INMEDIATAS POR PARTE DEL CONDUCTOR ANTE LA EMERGENCIA:	- Aplicar el sistema de freno apagar el motor y, de ser posible, desconectar la batería. - No provocar fuego o fumar ni activar ningún equipo eléctrico - Colocar las señales de peligro - Mantener a las personas alejadas del área de peligro - No caminar sobre el material derramado, ni tocarlo - Mantenerse fuera de la dirección del viento que arrastra los gases y olores del material. - Notificar de inmediato a la polícia, bomberos y a la empresa de transporte. - tener a la mano los documentos de transporte para ser entregados a las autoridades o equipos de emergencia.
DERRAME:	
INCENDIO:	No Aplica Extintor PQS
PRIMEROS AUXILIOS:	Si se tiene contacto directo, lavarse con abundante agua y jabón
TELÉFONOS DE EMERGENCIA:	Gerente (celular 959291603 Supervisor de Operac. (celular

Fecha de emisión de la Hoja Resumen: 16/ 11/ 2022 Versión de la Hoja Resumen: Nº 006176

ANEXO CANTIDAD Y PRESENTACION: Furgon [35] m3 / Peso [0,020] tn

RESIDUOS SOLIDOS DELVEX EIRL

ECO-MISTI S.A.C.

DELVEX E.I.R.Ltda.

EMPRESA DE SERVICIOS GENERALES E.I.R.L.

Calle Bolognesi Nro. 217 - Miraflores - Arequipa - Arequipa
Telef.: 286406

R.U.C. 20413886768

GUIA DE REMISIÓN REMITENTE

0001- 0003570

FECHA EMISION: 16 / 11 / 22 FECHA INICIO DEL TRASLADO: 16 / 11 / 22

COLTINOR SAC-km 95,3 Pichacani-Chojata-Carumas-Mical Nieto

Domicilio / Punto de partida: Moquegua Fact.:

Destinatario: ECO MISTI SAC

Domicilio / Punto de Llegada: Sector Pampa Dorada Zona 3 Quilca - Camana - Arequipa

R.U.C: 20603369352

CANT.	UNID.	DESCRIPCION	TOTAL
1	Kg	RESIDUOS SOLIDOS INDUSTRIALES	20

ECO-MISTI S.A.C.
RECIBIDO 23 NOV. 2022

DELVEX E.I.R.Ltda.

MOTIVO DEL TRASLADO

☐ Venta ☐ Traslado entre establecimientos de una misma empresa ☐ Importación ☐ Traslado por emisor itinerante de comprobantes de pago
☐ Transformación ☐ Consignación ☐ Devolución ☐ Compra ☐ Exportación ☒ Otros DISPOSICION FINAL

TRANSPORTISTA

Nombre / Razón social: DELVEX EIRL

Domicilio: Las Casuarinas Mzv Lt 9-10-11 Chenchen Moquegua PLACA V8B - 836 BREVETE

R.U.C.: 20413886768

Chofer: LUIS SOSA

IVONNE IMPRESIONES De: Enrique de la Cruz Cosi
San Juan de Dios 107 - Of. 1-B R.U.C. 10296471947
Serie 0001 del 02601 al 04600 - Aut. Nº 1634766053
F.I. 19-03-2022 - Imprenta ☎ 330234 - 962299094

RECIBÍ CONFORME

ENTREGUÉ CONFORME

REMITENTE

DELVEX E.I.R.Ltda.

EMPRESA DE SERVICIOS GENERALES E.I.R.L.

Calle Bolognesi Nro. 217 - Miraflores - Arequipa - Arequipa
Telef.: 286406

R.U.C. 20413886768

GUIA DE REMISIÓN TRANSPORTISTA

0001- Nº 006910

FECHA EMISION: 15 / 11 / 22 FECHA INICIO DEL TRASLADO: 15 / 11 / 22

DIRECCIÓN DEL PUNTO DE PARTIDA	Km 95,3 Pichacani-Chojata-Carumas-Mcal Nieto-Moquegua	
DIRECCIÓN DEL PUNTO DE LLEGADA	Sector Pampa Dorada Zona 3 Quilca - Camana - Arequipa	
REMITENTE	CULTINOR SAC	R.U.C. 20565282370
DESTINATARIO	ECO MISTI SAC	R.U.C. 20603365352
TRANSPORTE SUBCONTRATADO ☐	RAZÓN SOCIAL:	R.U.C.:
SUBCONTRATISTA		R.U.C.:

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PESO
1	RESIDUOS SOLIDOS INDUSTRIALES	Kg		20

ECO-MISTI S.A.C.

RECIBIDO 23 NOV. 2022

RESIDUOS SOLIDOS DELVEX E.I.R.L.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD Y CONDUCTOR

MARCA	PLACA	CERTIFICADO	LICENCIA	Nº DE REGISTRO DEL MTC
VOLKSWAGEN	V3R-836	041904216	K00430687	Nº Reg. MTC 0405815CNG

DATOS DE LA PERSONA QUE PAGA: CULTINOR SAC R.U.C.N.:

CONFIGURACIÓN VEHICULAR | EJES: 2 | PESO BRUTO: 8100 | DAM

IMPRIMIR IMPRESIONES De: Enrique de la Cruz Cori
San Juan de Dios 107 - Of. 1-B RUC. 10266471947
Serie 0001 del 05181 al 07100 - Aut. Nº 1627507053
F.I. 15-12-2021 - Imprenta ☎ 330234 - 962259094

Apell. y Nombre del Chofer: LUIS SOSA

Nº de Factura:

ECO-MISTI S.A.C.

Relleno de Seguridad Pampa Dorada - Zona 3, Sector Pampa Dorada, Quilca - Camana - Arequipa

R.U.C. 20603369352

Placa : V8B-836 Carreta : .

Ticket : 524

Conductor : [K00430687] LUIS SOSA ARPACI

Transportista : DELVEX E.I.R.L

Razon Social : [2787] CULTINOR S.A.C.

Producto : RESIDUOS PELIGROSOS VARIOS

Documento : GRT 01-06912

Observaciones : GRR 01-03572

Fecha Inicial : 23/11/2022 12:33:00 Peso Inicial: **4810 kg** Peso Bruto: **4810 kg**

Fecha final : 23/11/2022 12:36:36 Peso Final : **4780 kg** Peso Tara : **4780 kg**

Usu Inicial : ADMIN Peso Neto : **30 kg**

Usu Final : ADMIN

ECO-MISTI S.A.C.

0252

HOJA RESUMEN DE SEGURIDAD DE RESIDUOS PELIGROSOS

Nº 006177

NOMBRE O DENOMINACIÓN DEL REMITENTE:
CULTINOR SAC

DENOMINACIÓN DEL MATERIAL O RESIDUO PELIGROSO A TRANSPORTAR: RESIDUO: SOLIDOS COMUNES DOMESTICOS	CLASE:	06 Infecciosos
	N° ONU:	UN 3077
DESCRIPCIÓN: BIOMEDICOS		

PELIGROS:	
EQUIPOS DE PROTECCIÓN QUE DEBE LLEVAR EL VEHÍCULO:	- Un Calzo de dimensiones apropiadas para el vehículo y el diámetro de las ruedas - Señales de peligro (conos, triángulos de seguridad, etc) - Chaleco(s) o ropa fluorescente. - Linterna de mano, no metálica. - Guantes protectores - Gafas o pantalla protectores de ojos. - Liquido para el lavado de ojos
ACCIONES INMEDIATAS POR PARTE DEL CONDUCTOR ANTE LA EMERGENCIA:	- Aplicar el sistema de freno apagar el motor y, de ser posible, desconectar la batería. - No provocar fuego o fumar ni activar ningún equipo eléctrico - Colocar las señales de peligro - Mantener a las personas alejadas del área de peligro - No caminar sobre el material derramado, ni tocarlo - Mantenerse fuera de la dirección del viento que arrastra los gases y olores del material. - Notificar de inmediato a la policía, bomberos y a la empresa de transporte. - tener a la mano los documentos de transporte para ser entregados a las autoridades o equipos de emergencia.
DERRAME:	No Aplica 16/ 11/ 2022
INCENDIO:	Extintor PQS
PRIMEROS AUXILIOS:	Si se tiene contacto directo, lavarse con abundante agua y jabón
TELÉFONOS DE EMERGENCIA:	Gerente (celular 959291603) Supervisor de Operac. (celular 994455251)

Servicio de Recojo, Transporte, Tratamiento y Disposición de Residuos
RESIDUOS SOLIDOS
DELVEX EIRL

Fecha de emisión de la Hoja Resumen: 16/ 11/ 2022	Versión de la Hoja Resumen: Nº 006177

ANEXO CANTIDAD Y PRESENTACION: Furgon [35] m3 / Peso [0,013] tn

DELVEX EIRL

Luis Soto Arenas

ECO-MISTI S.A.C.

RECIBIDO 23 NOV. 2022

02

0250

DELVEX E.I.R.Ltda.

EMPRESA DE SERVICIOS GENERALES E.I.R.L.

Calle Bolognesi Nro. 217 - Miraflores - Arequipa - Arequipa
Telef.: 286406

R.U.C. 20413886768

GUIA DE REMISIÓN REMITENTE

0001- 0003571

FECHA EMISION: 16 / 11 / 22 FECHA INICIO DEL TRASLADO: 16 / 11 / 22

Domicilio / Punto de partida: CULTINOR SAC-km 95,3 Pichacani-Chojata-Carumas-Mcal Nieto-Moquegua Fact.:

Destinatario: ECO MISTI SAC

Domicilio / Punto de Llegada: Sector Pampa Dorada Zona 3 Quilca - Camana - Arequipa

R.U.C: 20603369352

CANT.	UNID.	DESCRIPCION	TOTAL
1	Kg	RESIDUOS SOLIDOS COMUNES DOMESTICOS	13

DELVEX E.I.R.Ltda.

ECO-MISTI S.A.C.

RECIBIDO 23 NOV. 2022

MOTIVO DEL TRASLADO

☐ Venta ☐ Traslado entre establecimientos de una misma empresa ☐ Importación ☐ Traslado por emisor itinerante de comprobantes de ...
☐ Transformación ☐ Consignación ☐ Devolución ☐ Compra ☐ Exportación ☒ Otros DISPOSICION FINAL

TRANSPORTISTA

Nombre / Razón social: DELVEX EIRL

Domicilio: Las Casuarinas MzV Lt 9-10-11 Chenchen Moquegua PLACA V8B - 836 BREVETE K00430637

R.U.C.: 20413886768

Chofer: LUIS SOSA

IVONNE IMPRESIONES De: Enrique de la Cruz Cosi
San Juan de Dios 107 - Of. 1-B RUC. 10296471947
Serie 0001 del 02601 al 04600 - Aut. N° 1834766053
F.I. 19-03-2022 - Imprenta 330234 - 952289094

RECIBÍ CONFORME ENTREGUÉ CONFORME

REMITENTE

DELVEX E.I.R.Ltda.

EMPRESA DE SERVICIOS GENERALES E.I.R.L.

Calle Bolognesi Nro. 217 - Miraflores - Arequipa - Arequipa
Telef.: 286406

R.U.C. 20413886768

GUIA DE REMISIÓN TRANSPORTISTA

0001- Nº 006911

FECHA EMISION: 16 / 11 / 22 FECHA INICIO DEL TRASLADO: 16 / 11 / 22

DIRECCIÓN DEL PUNTO DE PARTIDA	Km 95.3 Pichacani-Chojata-Carumas-Mcal Nieto-Moquegua	
DIRECCIÓN DEL PUNTO DE LLEGADA	Sector Pampa Dorada Zona 3 Quilca - Camana - Arequipa	
REMITENTE	CULTINOR SAC	R.U.C.: 20565282370
DESTINATARIO	ECO MISTI SAC	R.U.C.: 20603369352
TRANSPORTE SUBCONTRATADO ☐	RAZÓN SOCIAL:	R.U.C.:
CONTRATISTA		R.U.C.:

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PESO
1	RESIDUOS SOLIDOS COMUNES DOMESTICOS	Kg		13

ECO-MISTI S.A.C.

RECIBIDO 23 NOV. 2022

Servicio de Recojo, Transporte, Tratamiento y Disposición Final
RESIDUOS SOLIDOS
DELVEX EIRL

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD Y CONDUCTOR				Nº DE REGISTRO DEL MINIST. DE TRANSPORTES
MARCA	PLACA	CERTIFICADO	LICENCIA	Nº Reg. MTC. 0405815CNG
VOLKSWAGEN	V8B - 836	041904216	K00430687	

DATOS DE LA PERSONA QUE PAGA: CULTINOR SAC — R.U.C./D.N.I.

CONFIGURACIÓN VEHICULAR — EJES: 2 — PESO BRUTO: 8100 — TARA:

Apell. y Nombre del Chofer: LUIS SOSA	Nº de Factura:	Recibí Conforme:	

NONNE IMPRESIONES De: Enrique de la Cruz Cesi
San Juan de Dios 107 - Of. 1-B RUC. 10296471947
Serie 0001 del 05101 al 07100 - Aut. Nº 1627507053
F.I. 15-12-2021 - imprenta ☎ 330234 - 952299094

DELVEX E.I.R.L.

REGISTRO MINAM: EO – RS - 0132 – 18 – 180101

RESIDUOS SOLIDOS

CONSTANCIA DE RECOJO, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y/O DISPOSICION FINAL

CONSTANCIA

Otorgado a:

CULTINOR SAC

ITEM	N° de ticket de pesaje	Nombre del residuo	Cant. TN
1	523	RESIDUO SOLIDO INDUSTRIAL	0,020
2	523	RESIDUO SOLIDO COMUNES	0,013
		TOTAL TN	0,033

Detalles Logísticos

Ruc del Generador: 20565282370

Dirección del generador: Km 95,3 PichacaniChojata-Carumas-Sanchez Cerro-Moquegua

Moquegua, 10 de noviembre del 2022

Dirección Legal:
Las Casuarinas Mz "V" Lt 9-10-11 Chen Chen – Moquegua
Central: (054) 286406 – 959291603
E mail: delvex@hotmail.com

DELVEX E.I.R.L.

Luis Sosa Arpaci
GERENTE

Diego Gonzalo Rosales Cuaquira
INGENIERO AMBIENTAL
CIP 219733
DELVEX E.I.R.L.

"ARTICULO AUDITABLE POR LA AUTORIDAD COMPETENTE Y EMPRESA OPERADORA DE RESIDUOS SOLIDOS"

Consulta sobre la veracidad de este documento Solicitar copia:

E mail: delvex@hotmail.com

ECO-MISTI S.A.C.

RELLENO DE SEGURIDAD
PAMPA DORADA
Registro Interno N° 00001

CARTA N° 00262-2021-MINAM/VMGA/DGRS
CARTA N° 00955-2021-MINAM/VMGA/DGRS
INFORME N° 00704-2021-MINAM/VMGA/DGRS/DEAA
Licencia de Funcionamiento N° 011-2022-MDQ-GAT

CONSTANCIA DE DISPOSICIÓN FINAL

CDF-062-2022

OTORGADO A:

CULTINOR S.A.C

RUC 20565282370

En cumplimiento del artículo 84 del Decreto legislativo N° 1501 y del artículo 140.4 del Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM, administramos la infraestructura de tratamiento y disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos de la gestión no municipal, denominada Relleno de Seguridad Pampa Dorada; realizando los procesos de disposición final de residuos no peligrosos, por lo tanto; damos constancia de la disposición final de:

Guía Remitente	Residuo	Tipo o Código	Ticket de Peso	Peso (kg)
001-3570	Residuos Solidos Industriales	Otros residuos no municipales no categorizados	523	20.00
001-3571	Residuos Solidos Comunes	Otros residuos no municipales no categorizados	523	13.00

Datos de recepción:

- **Transportista** : DELVEX
- **RUC** : 20413886786
- **Fuente de Generación** : Minera Katy Moquegua-General Sanchez Cerro-Cholata- Camp. Minero Katy Puno-Puno-Pichacani.

GRT: 001-6910/6911

Documento Firmado digitalmente
Ing. Denis Vicuña Puente
Gerente General

Quilca,23 de Noviembre del 2022

Firmado digitalmente por: VICUÑA PUENTE DENIS ANTONIO
Motivo: En señal de conformidad

0247

INGENIERIA Y SERVICIOS SOSTENIBLES RMC SAC
CONTRATO
009-2024

"CIERRE DE PLATAFORMAS Y EMISION DE INFORME DE CIERRE"

ENTREGABLE:

INFORME DE CIERRE DE PLATAFORMAS

NRO. REVISIÓN	DESCRIPCIÓN	APROBACIONES	FIRMAS	FECHA
1	**Tipo de Emisión (Para revisión, información)**	**ELABORADO POR:** Henry Gonzales Rivera **Cargo:** Supervisor de campo RMC		22/09/2024
		REVISADO POR: Richard Dario Cotrado Mamani **Cargo:** Gerente General RMC		23/09/2024
		APROBADO POR: Richard Dario Cotrado Mamani **Cargo:** Gerente General RMC		23/09/2024
		Revisión por Cultinor (Sello Electrónico)		

INDICE GENERAL

I. RESUMEN EJECUTIVO 5
1.1 ANTECEDENTES 5
1.2 MARCO LEGAL 5
1.2.1 Normativa General 5
1.2.2 Normativa sobre biodiversidad 6
1.2.3 Normativa sobre Patrimonio Cultural 7
1.2.4 Normativa sobre Protección a la Salud 7
1.2.5 Marco Legal aplicado al Sector Minero 7
1.2.6 Normas Ambientales Regionales y Municipalidades 8
1.2.7 Estándares de Calidad Ambiental 8
1.3 DESCRIPCION DEL AREA DE PROYECTO 9
1.3.1 Ubicación del proyecto 9
1.3.2 Accesibilidad 9
1.3.3 Pasivos ambientales 9
1.3.4 Terreno superficial 9
1.3.5 Informe de reconocimiento arqueológico preliminar a nivel superficial 10
1.3.6 Áreas Naturales Protegidas 10
1.3.7 Determinación del área de influencia ambiental 10
1.3.7.1 Área de influencia ambiental directa 10
1.3.7.2 Área de influencia ambiental indirecta 10
1.3.8 Descripción del medio físico 10
1.3.8.1 Topografía y fisiografía 10
1.3.8.2 Geomorfología 10
1.3.8.3 Clima y meteorología 11
1.3.8.4 Suelo 12
1.3.8.5 Geologia 14
1.3.8.6 Hidrologia 15
II. INTRODUCCION 16
2.1 PLATAFORMAS 17
2.1 MEDIDAS DE CIERRE DE PLATAFORMAS 19
2.2 PROGRAMA DE REVEGETACIÓN Y RECUPERACIÓN DE SUELOS 20

III. RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES DE CIERRE DE PLATAFORMAS PROGRAMADAS 20

3.1 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES 20

3.1.1 Medidas de cierre de plataformas 20

3.1.2 Medidas para la rehabilitación y cierre de todas las labores de exploración 21

3.1.3 Plan de revegetación 21

IV. ACTIVIDADES DE CIERRE DE PLATAFORMAS DESARROLLADAS 25

4.1 Plataforma P1 / K25D1 25

4.2 Plataforma P2 / K20D1 27

4.3 Plataforma P3 / K9D 29

4.4 Plataforma P4 / K19D1 31

4.5 Plataforma P5 / K11D1 33

4.6 Plataforma P6 / K12D 34

4.7 Plataforma P7 / K23D1 36

4.8 Plataforma P8 38

4.9 Plataforma P9 / SC-ADI-04 38

4.10 Plataforma P10 / K28D1 40

4.11 Plataforma P11 / K10 42

4.12 Plataforma P12 / K17 45

4.13 Plataforma P13 47

4.14 Plataforma P14 47

4.15 Plataforma P15 47

4.16 Plataforma P16 47

4.17 Plataforma P17 47

4.18 Plataforma P18 47

4.19 Plataforma P19 47

4.20 Plataforma P20 / K27D 48

Lista de Tablas

Tabla I - 1: Estación cercanas al Proyecto de Exploración "Katy"

Tabla I - 2: Capacidad de uso mayor de suelos.

Tabla II: Plataformas programadas Proyecto de Exploración "Katy".

Lista de imágenes

Imagen 1. Especies sugeridas para la revegetación.

Imagen 2. Trasplante de esquejes o plantones.

Lista de Cuadros

Cuadro 1. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K25D1

Cuadro 2. Registro fotográfico Plataforma K25D1

Cuadro 3. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K20D1

Cuadro 4. Registro fotográfico Plataforma K20D1

Cuadro 5. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K9D

Cuadro 6. Registro fotográfico Plataforma K9D

Cuadro 7. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K19D1

Cuadro 8. Registro fotográfico Plataforma K19D1

Cuadro 9. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K12D

Cuadro 10. Registro fotográfico Plataforma K12D1

Cuadro 11. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K23D1

Cuadro 12. Registro fotográfico Plataforma K23D1

Cuadro 13. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma SC-ADI-04

Cuadro 14. Registro fotográfico Plataforma SC-ADI-04

Cuadro 15. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K28D1

Cuadro 16. Registro fotográfico Plataforma K28D1

Cuadro 17. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K10

Cuadro 18. Registro fotográfico Plataforma K10

Cuadro 19. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K17

Cuadro 20. Registro fotográfico Plataforma K17

Cuadro 21. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K27D

Cuadro 22. Registro fotográfico Plataforma K27D

I. RESUMEN EJECUTIVO

1.1 ANTECEDENTES

CULTINOR S.A.C., es la empresa responsable de la presente Declaración Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración "KATY", que se desarrolla dentro de los límites de sus concesiones mineras "RICKY 1", "RICKY 2". Está ubicado entre los distritos de Chojata, Carumas, provincia de General Sánchez Cerro, Mariscal Nieto, Región de Moquegua a una altitud de entre los 4400 a 4650 msnm. CULTINOR S.A.C., ha contratado los servicios de Ingeniería y Servicios Sostenibles RMC S.A.C para la elaboración del presente documento, denominado Informe de Cierre de Plataformas respecto a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración "Katy". El cual ha sido elaborado en el marco del Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera (Decreto Supremo N° 020-2008-EM), y de acuerdo a los requerimientos establecidos en el Anexo I: Términos de Referencia comunes para la Declaración de Impacto Ambiental - Categoría I de la Resolución Ministerial N° 167-2008-MEM/DM.

Asimismo, la Declaración Ambiental del Proyecto de Exploración "KATY", fue aprobado mediante Resolución Directoral N° 054-2018-GRP-GRDE-DREM-PUNO/D el 17 de Abril 2018, sustentada en el informe N°022-2018-GRP-DREM-PUNO/DMA/EFA-ETM de fecha 03 de Abril de 2018.

1.2 MARCO LEGAL

1.2.1 Normativa General

- Constitución Política del Perú de 1993.
- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental - Ley Nº 28245 y su respectivo reglamento aprobado mediante D.S. 008-2005-PCM.
- Ley General del Ambiente - Ley Nº 28611 y sus respectivas modificatorias mediante D.L. Nº 1055.
- Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental- Ley Nº 27446 y sus respectivas modificatorias mediante D.L. Nº 1078.
- Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada – D.L. Nº 757.
- Ley de creación del Ministerio del Ambiente - D. L. Nº 1013.
- Código Penal, Título XIII, Delitos contra la Ecología – D.L. Nº 635 y su respectiva modificatoria.

- Formulación de denuncias por los delitos tipificados en el Código Penal, Ley N°26631.
- Ley de Recursos Hídricos, Ley N°29338.
- Ley General de Residuos Sólidos - Ley Nº 27314 con su reglamento y su respectiva modificatoria mediante D.L. Nº 1065.
- Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos - Ley Nº 28256, el reglamento de la ley y su respectiva modificatoria mediante – D.S. Nº 030-2008-MTC.
- Ley que establece la obligación de Elaborar y Presentar Planes de Contingencia - Ley Nº 28551.
- Decreto Supremo que aprueba el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales: D.S. N° 002- 2009-MINAM.
- Tex único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N°004-2019-JUS (en adelante, TUO de la LPAG).
- Reglamento Ambiental para la Actividad de Exploracion Minera, aprobado por Decreto Supremo N°020-2008-EM
- Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Explotación Minera, aprobado por Decreto Supremo N°042-2017-EM, aplicable al presente caso(en adelante, RPAAEM).
- Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energia y Minas, aprobado por Decreto Supremo N°031-2007-EM.

1.2.2 Normativa sobre biodiversidad

- Ley de Áreas Naturales Protegidas - Ley Nº 26834.
- Ley Forestal y de Fauna Silvestre - Ley Nº 27308.
- Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (D.S. N°014-2001-AG) y su modificatoria (D.S.N°007-2006-AG).
- Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales -Ley Nº 26821.
- Ley de Conservación y Desarrollo Sostenible de la Diversidad Biológica – Ley Nº 26839.
- Resolución Ministerial Nº 01710-77-AG-DGFF. Aprueban clasificación de Flora y Fauna Silvestre.

- Aprobación de la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. Decreto Supremo N°004-2014-MINAGRI.
- Categorización de especies amenazadas de flora silvestre – D.S. N°043-2006-AG.
- Guía de inventario de la flora y vegetación – R.M. N°059-2015-MINAM.
- Guía de inventario de fauna - R.M. 057-2015-MINAM.

1.2.3 Normativa sobre Patrimonio Cultural

- Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación - Ley Nº 28296 y su modificatoria D.L. 1255.
- Ley General de Amparo al Patrimonio Cultural de la Nación - Ley Nº 24047 con sus respectivas modificatorias según la Ley Nº 24193 y la Ley Nº 25644.
- Reglamento de Investigaciones Arqueológicas D.S. N°003-2014-MC.

1.2.4 Normativa sobre Protección a la Salud

- Ley General de Salud – Ley N°26842.
- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – Ley N°29783, su reglamento aprobado por D.S. 005- 2012-TR y su modificatoria al reglamento aprobado bajo el D.S. 016-2016-TR.
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. 024-2016-EM.

1.2.5 Marco Legal aplicado al Sector Minero

- Ley General de Minería - D.L. Nº 109.
- Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería (TUO) aprobado mediante D.S. 014-92-EM con sus modificatorias mediante Ley 27341.
- Ley de promoción de inversiones en el Sector Minero - D.L. Nº 708.
- Aprueban reglamento Ambiental para las actividades de Exploración Minera. D.S Nº 020-2008- EM.
- Aprueban términos de referencia comunes para las actividades de exploración minera. R.M Nº 167-2008-MEM/DM.
- Ley que regula el Cierre de Minas - Ley Nº 28090, con su respectivo reglamento aprobado mediante D.S. 033-2005-EM y sus modificatorias aprobadas mediante D.S. Nº 045-2006-EM.
- Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Minero Metalúrgicas – D.S. Nº 016-93- EM.

- Compromiso Previo como Requisito para el Desarrollo de Actividades Mineras y Normas complementarias - D. S. Nº 042-2003-EM Y SU Modificatoria aprobada bajo D.S. N°052-2010-EM.
- Ley que regula los Pasivos Ambientales de la Actividad Minera, Ley Nº 28271, con su respectivo reglamento aprobado mediante D. S. Nº 059-2005-EM. y las modificatorias a la Ley en sus artículos 5, 6, 7 y 8, de la primera disposición complementaria y final de la Ley Nº 28271 y le añade una tercera disposición complementaria y final – Ley Nº 28526.
- D.S. N° 003-2009-EM.- Modifican Reglamento de Pasivos Ambientales de la Actividad Minera aprobado por D.S. N° 059-2005-EM.
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería – D.S. Nº 024-2016-EM.
- Aprueban el Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero – D.S. Nº 028-2008- EM.
- Aprueban Normas que regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero – R.M. Nº 304-2008-MEM/DM.
- Publicación de las Guías de Monitoreo de Agua y Aire para la Actividad Minero Metalúrgicas - R.D. Nº 004-94-EM/DGAA.
- Aprueban guías ambientales como lineamientos para la elaboración de EIA y PAMA del subsector minero – R. D. Nº 035-95-EM/DGAA.
- Aprueban publicar Guías Ambientales para el manejo de problemas de Ruido y estabilidad de Taludes de Depósitos de Residuos Sólidos provenientes de Actividades Mineras – R.D. Nº 034- 98-EM.

1.2.6 Normas Ambientales Regionales y Municipalidades

- Ley Orgánica de Gobiernos Regionales - Ley Nº 27867.
- Ley Orgánica de Municipalidades - Ley Nº 27972.

1.2.7 Estándares de Calidad Ambiental

- Decreto Supremo Nº 004-2017-MINAM - Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
- Decreto Supremo N°003-2017-MINAM, Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire.

- Reglamento de Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido, aprobado mediante D.S. Nº 085-2003-PCM.
- Decreto Supremo N°002-2013, aprueba los Estándares nacionales de calidad ambiental para suelo y su Disposición Complementaria el D.S. N°002-2014-MINAM y la Guía de Muestreo de Suelos R.M. N°085-2014-MINAM.
- Reglamento de Estándares nacionales de calidad ambiental para suelo, aprobado mediante D.S. Nº 002-2013 y su Disposición Complementaria el D.S. N°002-2014-MINAM.
- Aprobación de la Guía de Muestreo de Suelos R.M. N°085-2014-MINAM.

1.3 DESCRIPCION DEL AREA DE PROYECTO

1.3.1 Ubicación del proyecto

El Proyecto de Exploración "Katy", está ubicado en la sierra del territorio peruano, a una altitud promedio de 4400 a 4650 msnm.

a. Departamento: Moquegua
b. Provincia: General Sánchez Cerro/Mariscal Nieto
c. Distrito: Chojata/Carumas

1.3.2 Accesibilidad

Al Proyecto de Exploración "Katy", se accede por la Carretera Panamericana Sur (asfaltada) hasta La Repartición en el departamento de Arequipa, realizando un desvío por la Interoceánica Sur hasta llegar a la Ciudad de Arequipa, se pasa por el camino al Volcán Ubinas para llegar al Centro Poblado de Titire a 267 Km, se va por la Interoceánica hacia un área aproximada al proyecto de unos 8.2 Km, finalmente se toma un camino a trocha para llegar al Proyecto "Katy". Realizándose un recorrido total de 1385 Km en 24 horas con 56 minutos. El traslado aéreo es de Lima-Juliaca, posterior traslado terrestre Juliaca-Puno y de Puno a Proyecto.

1.3.3 Pasivos ambientales

Dentro del área del Proyecto de Exploración "Katy" no se identificó pasivos ambientales.

1.3.4 Terreno superficial

Este documento se encuentra en trámite.

1.3.5 Informe de reconocimiento arqueológico preliminar a nivel superficial

Se tiene en trámite el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos

1.3.6 Áreas Naturales Protegidas

Cabe aclarar que ninguna ANP se encuentra cerca al Área de influencia del proyecto.

1.3.7 Determinación del área de influencia ambiental

1.3.7.1 Área de influencia ambiental directa

El área de influencia ambiental comprende el área geográfica donde los impactos positivos y negativos son continuos y significativos, esta cuenta con un área de 200.34 hectáreas, considerándose todos los componentes mineros del proyecto.

1.3.7.2 Área de influencia ambiental indirecta

Es el espacio socio – institucional resultado de la relación del área de operaciones del Proyecto de Exploración "Katy". Conteniendo en total un área de 604.46 Ha.

1.3.8 Descripción del medio físico

1.3.8.1 Topografía y fisiografía

La topografía del terreno es propia de una altiplanicie andina con moderado relieve y con presencia de pequeñas elevaciones rocosas y pequeños cauces de quebradas que se activan en época de lluvia en su mayoría, a una altitud de 4 525 m.s.n.m. en promedio. Dentro del área del proyecto presenta superficies plana o ligeramente inclinada (50). La configuración topográfica del área del Proyecto de Exploración "Katy" pertenece a la región Puna.

1.3.8.2 Geomorfología

Dentro del área del proyecto se encuentran dos unidades geomorfológicas.

- Meseta Colina y Lomada de Origen Volcánico y Sedimentario (mcl-vc/vs): Esta formación forma parte de los relieves de la región Puna, con características de la formación colina.

- Piedemonte(P-at): Es un ambiente de agradacion que constituye una transición entre los relieves montañosos, accidentados y las áreas bajas circundantes, predominando los depósitos continentales, coluviales y las acumulaciones forzadas, las cuales están relacionadas con el repentino cambio de los perfiles longitudinales.
- Colina de origen volcánico (RCL-ri): formación que se asemeja a la montaña, por poseer gran parte de su terreno con fuertes declives, pero se diferencian en que estas son menos compactas, menos complejas y accidentes de dimensiones menos destacadas

1.3.8.3 Clima y meteorología

1.3.8.3.1 Estaciones meteorológicas

La caracterización de las condiciones climáticas del área del proyecto realizado a partir del análisis de información recopilada principalmente de la estación más cercana al proyecto, la cual se encuentra en la concesión Tucari, Unidad Minera Tucari proyecto dirigido por ARUNTANI S.A.C.

Tabla I - 1: Estación cercanas al Proyecto de Exploración "Katy"

ESTACIÓN	COORDENADAS UTM WGS 84		ALTITUD	DISTRITO/ PROVINCIA/ DEPARTAMENTO
	Este	Norte		
Estación TUCARI	371330	8167238	4818	Carumas/Mariscal Nieto/Moquegua

Elaboración: ACOMISA

1.3.8.3.2 Precipitacion

En la estación Tucari se observa una estación lluviosa que inicia en diciembre, presentando un continuo incremento de la precipitación hasta alcanzar el máximo durante los meses de enero y marzo, para disminuir en el mes de abril a agosto y aumentar ligeramente al mes de setiembre a noviembre.

Se observa que los promedios varían de 43.2 (mm) en el mes de diciembre hasta 146.9 (mm) el mes de enero. En los meses siguientes la precipitación es disminuye en febrero ligeramente y en marzo tiene un incremento para luego disminuir gradualmente según la tendencia estacional de precipitación.

1.3.8.3.3 Temperatura

El área del proyecto presenta una diferencia no muy marcada, el promedio se encuentra entre 1.1º C hasta 5º C, teniendo la temperatura promedio más bajo en los meses de julio y Agosto que es 1.1º C y la temperatura promedio más alta en diciembre que es de 5º C.

El gráfico indica que en los meses de lluvia la temperatura asciende, mientras que en los meses de mayo, junio, julio y agosto la temperatura desciende, y comienza a ascender en el mes de Setiembre.

1.3.8.3.4. Viento

Las velocidades medias del viento, están en un rango de 1.7 m/s hasta 4.6 m/s. La velocidad media mensual más alta es 4.6 m/s que se registró en los meses de octubre y noviembre del año 2007. Los vientos predominantes provienen de sureste (SE) y sur (S) hacia noroeste (NW) y norte (N) respectivamente. Siendo la dirección más frecuente en los últimos años el de sur (S) y suroeste (SW), según la información del SENAMHI.

1.3.8.3.5. Humedad relativa

La humedad relativa de la estación Tucari de los años 2005 al 2007 muestra una variación meteorológica mínima, siendo los meses de verano más altos debido al aire caliente, disminuyendo en época de invierno progresivamente.

La humedad relativa promedio está entre 47% y 77%, siendo la más alta en el mes de febrero y la más baja en el mes de julio.

La humedad máxima a alcanzar es de 92% en el mes de febrero y la más baja es de 28% en el mes de agosto.

1.3.8.3.6. Clima

Según el Método Thornthwaite Zona de clima semi frigido, lluvioso, con lluvia deficiente en otoño e invierno, con humedad relativa calificada como húmeda.

1.3.8.4 Suelo

1.3.8.4.1. Clasificación de suelos

Según la FAO el proyecto el tipo de suelo presente en el área de Proyecto son:

- Litosol – Andosol vitrico- Socavados: Este tipo de suelo está conformado por suelos superficiales ubicados en las cimas y laderas de las montañas, muchas veces asociado a grandes afloramientos líticos, así como pedregosidad a nivel superficial.

1.3.8.4.2. Capacidad de uso mayor de suelos

El Reglamento de Clasificación de Tierras, para el área del proyecto presenta 2 asociaciones: - Xse – P3se – A3sec - Xse – P3sec

Tabla I - 2: Capacidad de uso mayor de suelos

Simbología	Descripción
Xse – P3sec – A3sec	Asociación tierras de protección, Tierras Aptas para Pastos de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones de Suelo y Erosión, Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo, Erosión y Clima.
Xse – P3sec	Asociación tierras de protección, Tierras Aptas para Pastos de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones de Suelo y Erosión y Clima.

Elaboración: ACOMISA

A continuación, se presenta una breve descripción de cada clase de tierra que conforma la asociación identificada:

Clase de tierras de protección (X): Estas tierras no presentan clases de uso, debido a que presentan limitaciones severas de orden edáfico, climático y relieve.

Clase de tierras Aptas para Pastos de Calidad Agrologica Baja (P3): Agrupa suelos de calidad agrologica baja, con fuertes limitaciones y deficiencias para el crecimiento de pastos naturales y cultivados.

Clase de tierras para cultivos en limpio de Calidad Agrologica Baja (A3): Agrupa tierras con limitaciones de orden climático, de relieve y edáficas que reducen significativamente el cuadro de cultivos y capacidad productiva.

Limitaciones:

Limitación por suelos ("s"): Referidas a las características del perfil edáfico de la unidad del suelo.

Limitación por Topografía – riesgo de Erosión ("e"): referido al grado de pendiente del terreno y superficies desiguales.

Limitación por Clima ("c"): relacionado con las características particulares de cada zona de vida o bioclima tales como la ocurrencia de heladas.

1.3.8.4.3. Uso actual de suelos

El área del proyecto ha sido identificada en la clasificación de Terrenos Improductivos – Sin uso, donde podemos también apreciar que debido al tipo de formación y ubicación geográfica se presentan áreas clasificadas como pantanos y ciénagas alto andinas, haciendo referencia a la altitud a la que se encuentra sobre el nivel del mar.

1.3.8.4.4. Cobertura Vegetal

Según los Tipos de Cobertura del Ministerio del Ambiente (MINAM), el área del proyecto presenta dos tipos de cobertura vegetal:

- **Pajonal andino**: Este tipo de cobertura vegetal está conformado mayormente por pajonal (hierbas en forma de manojos de hasta 80 cm de alto), césped (hierbas de porte bajo hasta de 15 cm de alto) y tolar (arbustos de hasta 1.20 m de alto).
- **Bofedal**: Este humedal altoandino se encuentra ubicado en los fondos de valle fluvio-glacial, conos volcánicos, planicies lacustres, piedemonte y terrazas fluviales

1.3.8.5 Geologia

1.3.8.5.1. Geología regional

El proyecto de exploración "Katy" se encuentra ubicado en la parte central de la cordillera sur andino occidental, en la cadena volcánica de sur del Perú

1.3.8.5.2. Geología local

El terciario en Sancos está constituido, en la base, por las rocas de origen sedimentario continental bien estratificados y flujos de lava principalmente andesiticas con meteorización esferoidal, posiblemente depositados en un ambiente acuoso de cuenca intermontañosa del Oligoceno. Sobre yaciendo con discordancia angular se presentan rocas volcano clásticas de origen subareal,

explosivas, ricas en cristales y pómez, posiblemente se trate de la fase tufácea del grupo Tacaza.

a) Grupo Maure.- Fue definida por Mendivil, S. (1965) aflorando en toda el área de estudio. Litológicamente está constituido en la base de la secuencia de limolitas laminadas, tobas gris oscuras a cremas intercaladas con tobas retrabajadas y areniscas tobáceas de grano medio a fino, hacia el tope de la secuencia se han identificado niveles de areniscas gruesas-finas, conglomerados y tobas no consolidadas.
b) Subvolcánicos riolíticos.- Los afloramientos de estos subvolcánicos se emplazan a manera de pequeños stocks y diques principalmente al lado este de la zona de estudio. Su emplazamiento es posterior y cortando a los afloramientos tobáceos presentes en la zona.
c) Brechas hidrotermales.- Las brechas hidrotermales se emplazan a manera de diques en distintos puntos de la zona de estudio. Presentan fragmentos polimícticos subredondeados a angulosos silicificados dentro de una matriz afanítica.
d) Depósitos Morrenicos.- Ubicados en las partes más bajas del valle. Estos depósitos están caracterizados por acumulaciones de bloques heterométricos y gravas polimicticas dentro de una matriz areno arcillosa.
e) Depósitos Cuaternarios.- Estos materiales están constituidos por una serie de depósitos de origen eólico, volcánico, aluvial, y coluvial. La mayor parte se encuentra en los bordes de las quebradas y ríos que cruzan la zona de estudio.

1.3.8.6 Hidrologia

La red hídrica en estudio, está formada por las Quebradas Salluna y la Quebrada Huacallane, que vierte sus aguas al río Titire y esta unidad hidrográfica a su vez pertenece a la región hidrográfica del Pacífico.

Región Hidrográfica : Pacífico

Cuenca Principal : Tambo

Subcuencas : Coralaque

Microcuenca :Titire

Al estar el área de estudio dentro de la cuenca del rio Yauca administrativamente pertenece a la Autoridad Administrativa del Agua (AAA-I) CAPLINA - OCOÑA y localmente se encuentra en la jurisdicción de la Autoridad Local del Agua (ALA) Tambo-Alto Tambo.

II. INTRODUCCION

En todo programa de exploraciones u operaciones mineras, el componente más significativo lo constituye la etapa de cierre, en tal sentido, CULTINOR S.A.C. ha considerado y planificado al finalizar la perforación de plataformas en la etapa de exploración minera del proyecto KATY, en cumplimiento de lo regulado por la legislación vigente y que básicamente tendrá como finalidad, restablecer un paisaje estable que sea estética y ambientalmente compatible con el paisaje circundante. Las medidas de cierre tienen como finalidad reducir los potenciales riesgos a la salud de las personas, el ecosistema y a la propiedad; mediante la ejecución de trabajos y actividades de cierre, consiguiendo que los componentes considerados en el Estudio de la Declaración de Impacto Ambiental, queden finalmente estables en el tiempo. En tal sentido, las plataformas comprendidas en el proyecto de exploración, que son los de mayor envergadura, se cerraron utilizando el mismo material del corte obtenido durante y para su construcción, para tal efecto se rellenaron, en lo posible, los cortes de terreno con el material extraído del mismo, tratando de configurar el relieve y paisaje original. Se han evaluado las condiciones del área de estudio, en sus ambientes físico, biológico y social; para luego proponer las actividades de cierre de los componentes del proyecto.

Asimismo, de acuerdo al análisis el RPAAEM en su artículo 64, establece que el titular minero debe realizar todas las medidas de cierre final y post-cierre que resulten necesarias para restablecer estabilidad física, química y procesos ecológicos de largo plazo de área perturbada, en los términos y plazos dispuestos en el estudio ambiental aprobado.

Por otro lado, tomando en cuenta las Disposiciones Complementarias Transitorias del RPAAEM en Tercera. Expediciones en trámite y regulación transitoria, establece que los estudios ambientales que se encuentren en evaluación al momento de la entrada en vigencia del presente Reglamento, se rigen por la normativa anterior hasta el término del procedimiento administrativo correspondiente. Igual procedimiento se aplica en los casos de titulares mineros

que hayan iniciado la elaboración de su Estudio Ambiental o de su modificación y no lo hayan presentado a la DGAAM, siempre que acrediten fehacientemente y con documentos. Por lo tanto, se aplica el Art 16 del D.S. 020-2008-EM, establece que las plataformas de perforación consideradas en el estudio ambiental aprobado, deben ser instaladas en la ubicación aprobada por la DGAAM, pudiendo el titular variar su ubicación a una distancia no mayor de 50 metros lineales, sin requerir la aprobación de la autoridad y a una distancia mayor de 50 metros de cuerpos de agua esporádicos o permanentes.

2.1 PLATAFORMAS

Se han programado 20 plataformas de perforación de acuerdo al Declaración Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración "KATY" y su aprobación mediante la Resolución Directoral N° 054-2018-GRP-GRDE-DREM-PUNO/D el 17 de Abril 2018, sustentada en el informe N°022-2018-GRP-DREM-PUNO/DMA/EFA-ETM de fecha 03 de Abril de 2018. Asimismo, para la ejecución de la perforación de las plataformas, estas fueron reubicadas respetando el D.S. 042-2017 E.M. También se tiene plataformas que no fueron perforadas y por lo tanto no han requerido desarrollar el cierre de las mismas.

Tabla II: Plataformas programadas y desarrolladas del Proyecto de Exploración "Katy"

Plataformas declaradas en el DIA				Plataformas desarrolladas				
ID	ESTE	NORTE	COTA	ID	NORTE	ESTE	Distancias (m) Plataformas Propuestos y Plataformas desarrolladas	Observaciones
P1	358159.07	8179606.25	4600	K25D1	8179586	358174	26	Se reubicó con fines Geológicos
P2	358348.07	8179302.25	4550	K20D1	8179271	358337	33	Se reubicó con fines Geológicos
P3	358292.07	8179410.25	4600	K9D	8179425	358251	42	Se reubicó con fines Geológicos
P4	358236.07	8179494.25	4600	K19D1	8179499	358253	18	Se reubicó con fines Geológicos
P5	358378.07	8179190.25	4500	K11D1	8179185.79	358334.97	44	Se reubicó con fines Geológicos
P6	358062.08	8179081.25	4450	K12D	8179107	358094	32	Se reubicó con fines Geológicos
P7	357883.08	8179229.25	4550	K23D1	8179276	357935	50	Se reubicó con fines Geológicos
P8	358550.07	8179339.25	4600	No se desarrollo				
P9	358236.08	8179130.25	4500	SC-ADI-04	8179131	358261	27	Se reubicó con fines Geológicos
P10	358182.07	8179689.25	4550	K28D1	8179664	358173	28	Se reubicó con fines Geológicos
P11	358137.08	8179230.25	4500	K10	8179259	358173	45	Se reubicó con fines Geológicos
P12	358013.08	8179264.25	4500	K17	8179265	358025	12	Se reubicó con fines Geológicos

P13	358481.07	8179131.25	4450	No se desarrollo				
P14	358329.08	8179073.25	4500	No se desarrollo				
P15	358439.07	8179011.25	4500	No se desarrollo				
P16	358281.08	8178994.25	4450	No se desarrollo				
P17	358401.07	8179607.25	4600	No se desarrollo				
P18	358504.07	8179488.25	4600	No se desarrollo				
P19	358479.07	8179316.25	4550	No se desarrollo				
P20	357922.08	8179341.25	4550	K27D	357931	8179341	8	Se reubicó con fines Geológicos

Fuente: DIA Proyecto Katy 2018 y elaboración propia.

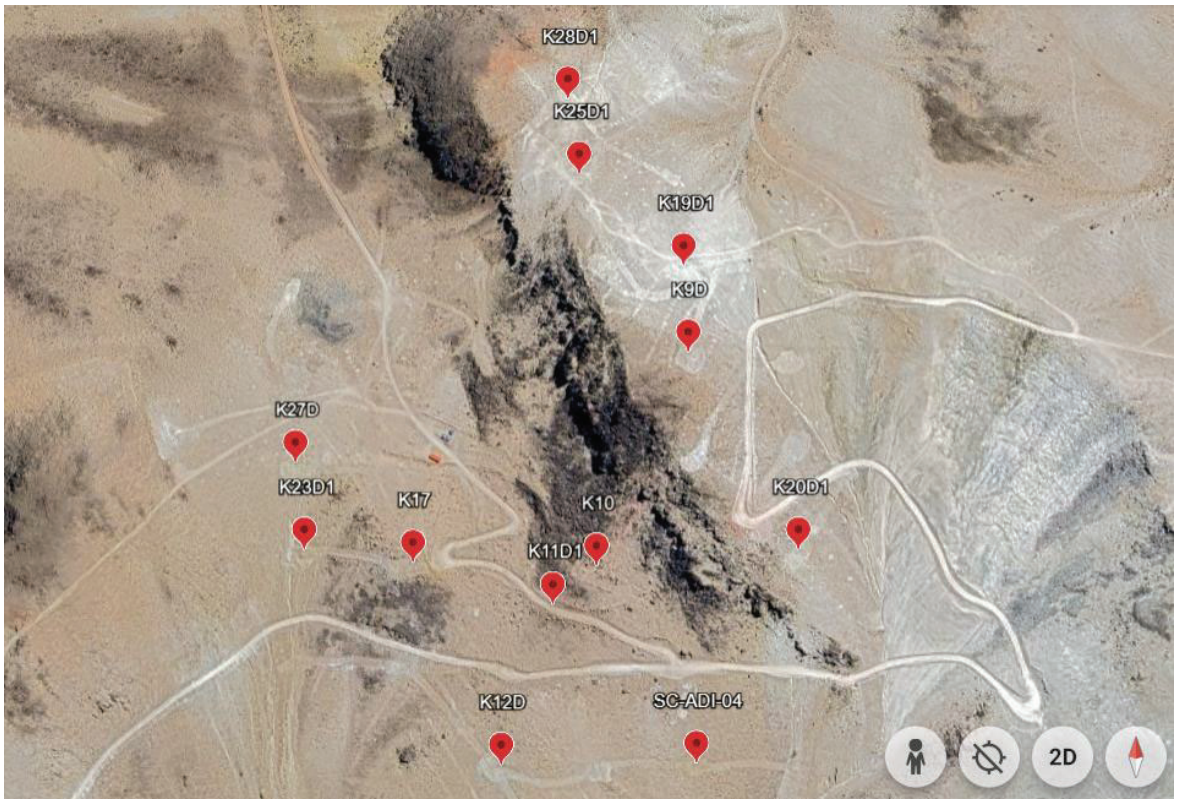
Foto 1. Mapa de ubicación de las plataformas declaradas en el DIA Proyecto Katy

Fuente: Google Earth Proyecto Katy

Definición de la simbología:

SIMBOLO O ROTULADO	DESCRIPCION
P7	ID de la plataforma declaradas de acuerdo a la tabla II.
	Ubicación de plataforma declaradas de acuerdo a las coordenadas en la tabla II.

Foto 2. Mapa de ubicación de las plataformas desarrolladas en el Proyecto Katy



Fuente: Google Earth Proyecto Katy

Definición de la simbología:

SIMBOLO O ROTULADO	DESCRIPCION
K17	ID de la plataforma desarrolladas de acuerdo a la tabla II.
	Ubicación de plataforma desarrolladas de acuerdo a las coordenadas en la tabla II.

2.1 MEDIDAS DE CIERRE DE PLATAFORMAS

Las plataformas de perforación que hayan sido utilizadas y sobre las cuales ya no se requiera realizar trabajos, serán rehabilitadas. Para ello se procederá de la siguiente manera:

- Desmontaje de las instalaciones, maquinaria y equipos, así como el retiro de las mismas.
- Acondicionamiento de terreno y limpieza del área
- Restauración de la configuración del relieve natural rellenando con el material extraído en los cortes del terreno y perfilando la superficie.

- Se procederá con la vegetación de las áreas donde corresponda o cuando las condiciones originales hayan tenido la presencia de vegetación.
- Se estima rehabilitar cada plataforma y el área ocupada por la misma (incluye pozas de sedimentación), tratando en la medida de lo posible de retornar las características iniciales encontradas.

2.2 PROGRAMA DE REVEGETACIÓN Y RECUPERACIÓN DE SUELOS

La revegetación se realizará solo en las zonas que inicialmente contaban con vegetación, con la finalidad de dejar el área intervenida en condiciones similares a la que se encontró antes del proyecto; para las actividades de remediación se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Alcanzar las condiciones iniciales del paisaje - Para la preparación del terreno se colocará una capa de tierra natural.
- En caso que el suelo no presente adecuada materia orgánica solo se nivelará el terreno
- Se utilizará el topsoil almacenado durante las actividades de habilitación de infraestructuras.
- En caso de requerirse revegetación, se utilizará en lo posible especies de la zona, para asegurar la resistencia a las condiciones del clima.

III. RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES DE CIERRE DE PLATAFORMAS PROGRAMADAS

3.1 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

3.1.1 Medidas de cierre de plataformas

Las plataformas de perforación que hayan sido utilizadas y sobre las cuales ya no se requiera realizar trabajos, serán rehabilitadas. Para ello se procederá de la siguiente manera:

- Acondicionamiento de terreno y limpieza del área.
- Restauración de la configuración del relieve natural rellenando con el material extraído en los cortes del terreno y perfilando la superficie.
- Se procederá con la vegetación de las áreas donde corresponda o cuando las condiciones originales hayan tenido la presencia de vegetación.
- Se estima rehabilitar cada plataforma tratando en la medida de lo posible de retornar las características iniciales encontradas.

3.1.2 Medidas para la rehabilitación y cierre de todas las labores de exploración

El cierre tiene por objeto definir acciones adecuadas a fin de que en el futuro no constituyan un peligro potencial para la vida de los ecosistemas de la zona, las acciones generales estarán enmarcadas dentro de estos objetivos:

- Recuperar áreas que hayan sido afectadas.
- Revegetar hasta donde sea posible los terrenos disturbados y que hayan tenido vegetación, teniendo en cuenta la accesibilidad y seguridad de los trabajadores para realizar esta actividad.
- Tomar medidas para prevenir la contaminación de fuentes de agua.

En este sentido, de darse el caso, el plan de Cierre cubrirá las siguientes acciones concretas:

- Rehabilitación del suelo tratando en lo posible de volver la superficie a las condiciones de uso favorables.
- Programa de Revegetación y Recuperación de Suelos. La revegetación se realizará solo en las zonas que inicialmente contaban con vegetación, con la finalidad de dejar el área intervenida en condiciones similares a la que se encontró antes del proyecto; para las actividades de remediación se tendrá en cuenta lo siguiente:
  - Alcanzar las condiciones iniciales del paisaje
  - Para la preparación del terreno se colocará una capa de tierra natural.
  - En caso que el suelo no presente adecuada materia orgánica solo se nivelará el terreno
  - Se utilizará el topsoil almacenado durante las actividades de habilitación de infraestructuras.
  - En caso de requerirse revegetación, se utilizará en lo posible especies de la zona, para asegurar la resistencia a las condiciones del clima.

3.1.3 Plan de revegetación

- Preparación del terreno

  El uso futuro que tendrá el terreno revegetado, será silvopastoril, para no diferenciar en demasía al uso que se le da hoy en día, teniendo en cuenta esto primero se procederá a mejorar las condiciones actuales del terreno.

- Cobertura técnica

  Se procederá a implementar la cobertura técnica, que constará de tendido de topsoil para un mejor desarrollo de las especies vegetales a plantar. Siembra y trasplante de plantones

- Las especies vegetales más idóneas para el proceso de revegetación de este Plan, son los pastos altoandinos ya que tienen una alta adaptación a las condiciones climáticas, del terreno. Las especies sugeridas son:

Imagen 1. Especies sugeridas para la revegetación

ESPECIES SUGERIDAS	IMAGEN DE ESPECIE
Parastrephia lepidophylla (tola)	
Stipa ichu *(Ichu)*	

- Obtención de los plantones para la revegetación

  La obtención de plantones se hará de acuerdo a la técnica de la trasplantación de plantas madres bien conformadas que tuvieron un crecimiento y óptimo desarrollo, se debe sacar estas plantas y separar la planta madre de los esquejes que tengan un buen enraizamiento, luego se debe seleccionar los esquejes o hijuelos enraizados, luego se debe cortar las hojas a la mitad ya que es necesario la disminución por pérdidas de agua del esqueje hasta que se establezca en el campo para comenzar a plantar. Los esquejes y plantones se adquirirán de terrenos de la comunidad aledañas al proyecto minero. Proceso de trasplantar pastos a través de esquejes o hijuelos.

Imagen 2. Trasplante de esquejes o plantones

- Diseño y disposición espacial de los plantones
  - Apertura de hoyos

    Luego de la marcación de terreno, se procederá a la apertura de hoyos en el suelo, deberán realizarse en los meses previos a la plantación, cuando se presenten las primeras lluvias ya que en los meses de lluvias se presentan inconveniencias, y estas se reflejan en la calidad de los hoyos.

    La profundidad recomendada es 20 cm de profundidad y el distanciamiento es de 70 cm. y 20 cm de diámetro.

    Se deberá marcar la tierra con la menor compactación posible, para un mejor asentamiento de las especies vegetales.

    Los esquejes deben de tener raíces que tengan contacto en tierra, para aumentar el nivel de asentamiento, con tallos de mínimo 10 cm para asegurar su supervivencia.

    Para un mejor asentamiento, es necesario distribuir adecuadamente los plantones, separándolos por pequeñas comunidades, es imperioso no plantar las especies es una forma intercalada, de preferencia, por su rápido asentamiento, se recomienda

que los Ichu se posicione en la pendiente, mientras que las otras especies, en el suelo más llano, con una ligera separación para evitar la competencia de nutrientes y agua.

- Protección de las plantaciones, riego y Monitoreo de la zona revegetada

  El manejo apropiado de la zona revegetada es crítico, ya que se busca tener una autosostenibilidad a largo plazo, se deben hacer observaciones de perdida de suelo debido a la erosión eólica y/o hídrica. Dado que la zona no presenta inundaciones a lo largo de su historia, la única causa de erosión de suelos es la eólica, si se presenta un elevado deterioro, se podría minimizar con la implementación de coberturas inertes para el control de la erosión (paja o ichu) dando también una pequeña protección a los planchones contra los factores climáticos. El objetivo principal de este proyecto, es la revegetación, es por ello los monitoreos estarán centrados en el forraje (tamaño, estructura), para asegurar el correcto crecimiento de los plantones y su establecimiento definitivo.

IV. ACTIVIDADES DE CIERRE DE PLATAFORMAS DESARROLLADAS

4.1 Plataforma P1 / K25D1

Se reubico con fines Geológicos a 26 metros de la plataforma propuesta P1 en relación al D.S. 042-2017-EM.

- Plataforma desarrollada K25D1

Fecha de inicio de intervención: 27 de Abril del 2024

Fecha de termino de intervención : 9 de Mayo del 2024

- Herramientas y equipos utilizados

Cuadro 1. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K25D1

HERRAMIENTA /EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD
Lampas	und	5
Zapapico	und	5
Comba 8 Lb	und	2
Rastrillo	und	5
Carretilla tipo buggy	und	6
Regaderas	und	2
Camioneta Pick Up 4x4	und	1

Fuente: Elaboración propia

- Actividades desarrolladas para el cierre de la plataforma

- Acondicionamiento de terreno

  Con la colaboración de personal y con equipo menor se realizó el acarreo de material rocoso y perfilado de terreno, siendo necesario para el tendido de topsoil y revegetación.

- Tendido de Topsoil

  Con el acondicionamiento del terreno, se procedió a trasladar sacos de topsoil a las áreas donde se realizará el trasplante de especies nativas de la zona tomando en cuenta su entorno.

- Revegetación

  Teniendo acondicionado el terreno y con topsoil, se procedió a trasplantar plantones (Ichu y Tola) considerando mayor proporción de Ichu en plataformas con pendiente pronunciada. Asimismo, se realizó el riego 2 veces por semana tomando la actual estación seca.

Cuadro 2. Registro fotográfico Plataforma K25D1

K25D1	**COORDENADAS:**	**N: 8179586** **E: 0358174**

PLATAFORMA K25D1 / ANTES DEL CIERRE

PLATAFORMA K25D1 / DURANTE EL CIERRE

PLATAFORMA K25D1 / DESPUES DEL CIERRE

4.2 Plataforma P2 / K20D1

Se reubico con fines Geológicos a 33 metros de la plataforma propuesta P2 en relación al D.S. 042-2017-EM.

- Plataforma desarrollada K20D1

Fecha de inicio de intervención: 10 de Mayo del 2024

Fecha de termino de intervención : 18 de Mayo del 2024

- Herramientas y equipos utilizados

Cuadro 3. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K20D1

HERRAMIENTA /EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD
Lampas	und	5
Zapapico	und	5
Comba 8 Lb	und	2
Rastrillo	und	5
Carretilla tipo buggy	und	6
Regaderas	und	2
Camioneta Pick Up 4x4	und	1

Fuente: Elaboración propia

- Actividades desarrolladas para el cierre de la plataforma

- Acondicionamiento de terreno

  Con la colaboración de personal y con equipo menor se realizó el acarreo de material rocoso y perfilado de terreno, siendo necesario para el tendido de topsoil y revegetación.

- Tendido de Topsoil

  Con el acondicionamiento del terreno, se procedió a trasladar sacos de topsoil a las áreas donde se realizará el trasplante de especies nativas de la zona tomando en cuenta su entorno.

- Revegetación

  Teniendo acondicionado el terreno y con topsoil, se procedió a trasplantar plantones (Ichu y Tola) considerando mayor proporción de Ichu en plataformas con pendiente pronunciada. Asimismo, se realizó el riego 2 veces por semana tomando la actual estación seca.

Cuadro 4. Registro fotográfico Plataforma K20D1

K20D1	**COORDENADAS:**	**N: 8179271** **E: 358337**

PLATAFORMA K20D1 / ANTES DEL CIERRE

PLATAFORMA K20D1 / DURANTE EL CIERRE

PLATAFORMA K20D1 / DESPUES DEL CIERRE

4.3 Plataforma P3 / K9D

Se reubico con fines Geológicos a 42 metros de la plataforma propuesta P3 en relación al D.S. 042-2017-EM.

- Plataforma desarrollada K9D

Fecha de inicio de intervención: 6 de Mayo del 2024

Fecha de termino de intervención : 13 Mayo del 2024

- Herramientas y equipos utilizados

Cuadro 5. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K9D

HERRAMIENTA /EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD
Lampas	und	5
Zapapico	und	5
Comba 8 Lb	und	2
Rastrillo	und	5
Carretilla tipo buggy	und	6
Regaderas	und	2
Camioneta Pick Up 4x4	und	1

Fuente: Elaboración propia

- Actividades desarrolladas para el cierre de la plataforma

- Acondicionamiento de terreno

  Con la colaboración de personal y con equipo menor se realizó el acarreo de material rocoso y perfilado de terreno, siendo necesario para el tendido de topsoil y revegetación.

- Tendido de Topsoil

  Con el acondicionamiento del terreno, se procedió a trasladar sacos de topsoil a las áreas donde se realizará el trasplante de especies nativas de la zona tomando en cuenta su entorno.

- Revegetación

  Teniendo acondicionado el terreno y con topsoil, se procedió a trasplantar plantones (Ichu y Tola) considerando mayor proporción de Ichu en plataformas con pendiente pronunciada. Asimismo, se realizó el riego 2 veces por semana tomando la actual estación seca.

Cuadro 6. Registro fotográfico Plataforma K9D

K9D	COORDENADAS:	N: 8179425 E: 0358251

PLATAFORMA K9D / ANTES DEL CIERRE

PLATAFORMA K9D / DURANTE EL CIERRE

PLATAFORMA K9D / DESPUES DEL CIERRE

4.4 Plataforma P4 / K19D1

Se reubico con fines Geológicos a 18 metros de la plataforma propuesta P4 en relación al D.S. 042-2017-EM.

- Plataforma desarrollada K19D1

Fecha de inicio de intervención: 27 de Abril del 2024

Fecha de termino de intervención : 10 de Mayo del 2024

- Herramientas y equipos utilizados

Cuadro 7. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K19D1

HERRAMIENTA /EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD
Lampas	und	5
Zapapico	und	5
Comba 8 Lb	und	2
Rastrillo	und	5
Carretilla tipo buggy	und	6
Regaderas	und	2
Camioneta Pick Up 4x4	und	1

Fuente: Elaboración propia

- Actividades desarrolladas para el cierre de la

- Acondicionamiento de terreno

  Con la colaboración de personal y con equipo menor se realizó el acarreo de material rocoso y perfilado de terreno, siendo necesario para el tendido de topsoil y revegetación.

- Tendido de Topsoil

  Con el acondicionamiento del terreno, se procedió a trasladar sacos de topsoil a las áreas donde se realizará el trasplante de especies nativas de la zona tomando en cuenta su entorno.

- Revegetación

  Teniendo acondicionado el terreno y con topsoil, se procedió a trasplantar plantones (Ichu y Tola) considerando mayor proporción de Ichu en plataformas con pendiente pronunciada. Asimismo, se realizó el riego 2 veces por semana tomando la actual estación seca.

Cuadro 8. Registro fotográfico Plataforma K19D1

K19D1	**COORDENADAS:**	**N: 8179499** **E: 0358253**

PLATAFORMA K19D1 / ANTES DEL CIERRE

PLATAFORMA K19D1 / DURANTE EL CIERRE

PLATAFORMA K19D1 / DESPUES DEL CIERRE

4.5 Plataforma P5 / K11D1

Se reubico con fines Geológicos a 44 metros de la plataforma propuesta P5 en relación al D.S. 042-2017-EM.

- Plataforma desarrollada K11D1

Coordenadas:

N: 8179185.79

E: 358334.97

No requieren intervención por encontrarse en la vía principal de acceso al proyecto Katy.

Foto 5.1. Ubicación de plataforma en via de acceso principal del proyecto Katy plataforma desarrollada K11D1

4.6 Plataforma P6 / K12D

Se reubico con fines Geológicos a 32 metros de la plataforma propuesta P5 en relación al D.S. 042-2017-EM.

- Plataforma desarrollada K12D

Fecha de inicio de intervención: 23 de Abril del 2024

Fecha de termino de intervención : 1 de Mayo del 2024

- Herramientas y equipos utilizados

Cuadro 9. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K12D

HERRAMIENTA /EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD
Lampas	und	5
Zapapico	und	5
Comba 8 Lb	und	2
Rastrillo	und	5
Carretilla tipo buggy	und	6
Regaderas	und	2
Camioneta Pick Up 4x4	und	1

Fuente: Elaboración propia

- Actividades desarrolladas para el cierre de la plataforma

- Acondicionamiento de terreno

  Con la colaboración de personal y con equipo menor se realizó el acarreo de material rocoso y perfilado de terreno, siendo necesario para el tendido de topsoil y revegetación.

- Tendido de Topsoil

  Con el acondicionamiento del terreno, se procedió a trasladar sacos de topsoil a las áreas donde se realizará el trasplante de especies nativas de la zona tomando en cuenta su entorno.

- Revegetación

  Teniendo acondicionado el terreno y con topsoil, se procedió a trasplantar plantones (Ichu y Tola) considerando mayor proporción de Ichu en plataformas con pendiente pronunciada. Asimismo, se realizó el riego 2 veces por semana tomando la actual estación seca.

Cuadro 10. Registro fotográfico Plataforma K12D1

K12D1	COORDENADAS:	N: 8179107 E: 0358094

PLATAFORMA K12D1 / ANTES DEL CIERRE

PLATAFORMA K12D1 / DURANTE EL CIERRE

PLATAFORMA K12D1 / DESPUES DEL CIERRE

4.7 Plataforma P7 / K23D1

Se reubico con fines Geológicos a 44 metros de la plataforma propuesta P7 en relación al D.S. 042-2017-EM.

- Plataforma desarrollada K23D1

Fecha de inicio de intervención: 28 de Mayo del 2024

Fecha de termino de intervención : 29 de Mayo del 2024

- Herramientas y equipos utilizados

Cuadro 11. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K23D1

HERRAMIENTA /EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD
Lampas	und	5
Zapapico	und	5
Comba 8 Lb	und	2
Rastrillo	und	5
Carretilla tipo buggy	und	6
Regaderas	und	2
Camioneta Pick Up 4x4	und	1
Excavadora Cat 336E	und	1

Fuente: Elaboración propia

- Actividades desarrolladas para el cierre de la plataforma
  - Acondicionamiento de terreno

    Debido la necesidad de realizar movimiento de tierra de gran volumen, se optó por acondicionar y perfilar con el equipo amarillo Excavadora Cat 336E y posterior intervención con la colaboración de personal utilizando equipo menor para repasar el terreno, siendo necesario para el tendido de topsoil y revegetación.
  - Tendido de Topsoil

    Con el acondicionamiento del terreno y tomando en cuenta el entorno siendo una plataforma en donde no se visualiza vegetación en los alrededores, se culminó con el acondicionamiento, perfilado y tendido de topsoil.

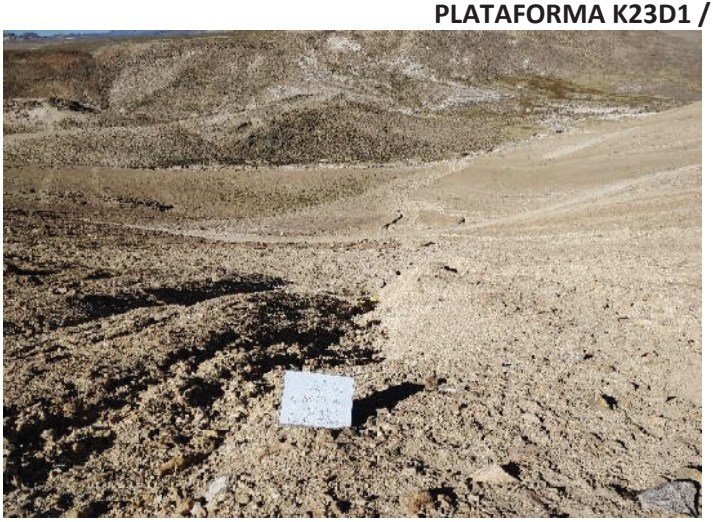
Cuadro 12. Registro fotográfico Plataforma K23D1

K23D1	**COORDENADAS:**	**N: 8179276** **E: 0357935**

PLATAFORMA K23D1 / ANTES DEL CIERRE

PLATAFORMA K23D1 / DURANTE EL CIERRE

PLATAFORMA K23D1 / DESPUES DEL CIERRE



4.8 Plataforma P8

No se desarrolló actividad.

4.9 Plataforma P9 / SC-ADI-04

Se reubico con fines Geológicos a 27 metros de la plataforma propuesta P9 en relación al D.S. 042-2017-EM.

- Plataforma desarrollada SC-ADI-04

Fecha de inicio de intervención: 17 de Mayo del 2024

Fecha de termino de intervención : 18 de Mayo del 2024

- Herramientas y equipos utilizados

Cuadro 13. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma SC-ADI-04

HERRAMIENTA /EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD
Lampas	und	5
Zapapico	und	5
Comba 8 Lb	und	2
Rastrillo	und	5
Carretilla tipo buggy	und	6
Regaderas	und	2
Camioneta Pick Up 4x4	und	1

Fuente: Elaboración propia

- Actividades desarrolladas para el cierre de la plataforma

- Acondicionamiento de terreno

  Con la colaboración de personal y con equipo menor se realizó el acarreo de material rocoso y perfilado de terreno, siendo necesario para el tendido de topsoil y revegetación.

- Tendido de Topsoil

  Con el acondicionamiento del terreno, se procedió a trasladar sacos de topsoil a las áreas donde se realizará el trasplante de especies nativas de la zona tomando en cuenta su entorno.

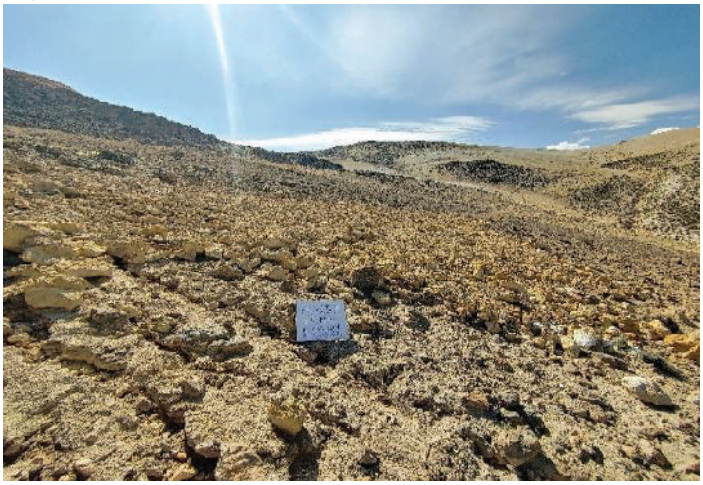
- Revegetación

Teniendo acondicionado el terreno y con topsoil, se procedió a trasplantar plantones (Ichu y Tola) considerando mayor proporción de Ichu en plataformas con pendiente pronunciada. Asimismo, se realizó el riego 2 veces por semana tomando la actual estación seca.

Cuadro 14. Registro fotográfico Plataforma SC-ADI-04

SC-ADI-04	COORDENADAS: N: 8179131 E: 0358261

PLATAFORMA SC-ADI-04 / ANTES DEL CIERRE



PLATAFORMA SC-ADI-04 / DURANTE EL CIERRE

PLATAFORMA SC-ADI-04 / DESPUES DEL CIERRE

4.10 Plataforma P10 / K28D1

Se reubico con fines Geológicos a 28 metros de la plataforma propuesta P10 en relación al D.S. 042-2017-EM.

- Plataforma desarrollada K28D1

Fecha de inicio de intervención 10 de Mayo del 2024

Fecha de termino de intervención 20 de Mayo del 2024

- Herramientas y equipos utilizados

Cuadro 15. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K28D1

HERRAMIENTA /EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD
Lampas	und	5
Zapapico	und	5
Comba 8 Lb	und	2
Rastrillo	und	5
Carretilla tipo buggy	und	6
Regaderas	und	2
Camioneta Pick Up 4x4	und	1

Fuente: Elaboración propia

- Actividades desarrolladas para el cierre de la plataforma

- Acondicionamiento de terreno

  Con la colaboración de personal y con equipo menor se realizó el acarreo de material rocoso y perfilado de terreno, siendo necesario para el tendido de topsoil y revegetación.

- Tendido de Topsoil

  Con el acondicionamiento del terreno, se procedió a trasladar sacos de topsoil a las áreas donde se realizará el trasplante de especies nativas de la zona tomando en cuenta su entorno.

- Revegetación

  Teniendo acondicionado el terreno y con topsoil, se procedió a trasplantar plantones (Ichu y Tola) considerando mayor proporción de Ichu en plataformas con pendiente pronunciada. Asimismo, se realizó el riego 2 veces por semana tomando la actual estación seca.

Cuadro 16. Registro fotográfico Plataforma K28D1

K28D1	COORDENADAS:	N: 8179664 E: 0358173

PLATAFORMA K28D1 / ANTES DEL CIERRE

PLATAFORMA K28D1 / DURANTE EL CIERRE

PLATAFORMA K28D1 / DESPUES DEL CIERRE

4.11 Plataforma P11 / K10

Se reubico con fines Geológicos a 45 metros de la plataforma propuesta P11 en relación al D.S. 042-2017-EM.

- Plataforma desarrollada K10

Fecha de inicio de intervención 28 de Mayo del 2024

Fecha de termino de intervención 29 de Mayo del 2024

- Herramientas y equipos utilizados

Cuadro 17. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K10

HERRAMIENTA /EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD
Lampas	und	5
Zapapico	und	5
Comba 8 Lb	und	2
Rastrillo	und	5
Carretilla tipo buggy	und	6
Regaderas	und	2
Camioneta Pick Up 4x4	und	1
Excavadora Cat 336E	und	1

Fuente: Elaboración propia

- Actividades desarrolladas para el cierre de la plataforma

- Acondicionamiento de terreno

Debido la necesidad de realizar movimiento de tierra de gran volumen, se optó por acondicionar y perfilar con el equipo amarillo Excavadora Cat 336E y posterior intervención con la colaboración de personal utilizando equipo menor para repasar el terreno, siendo necesario para el tendido de topsoil y revegetación.

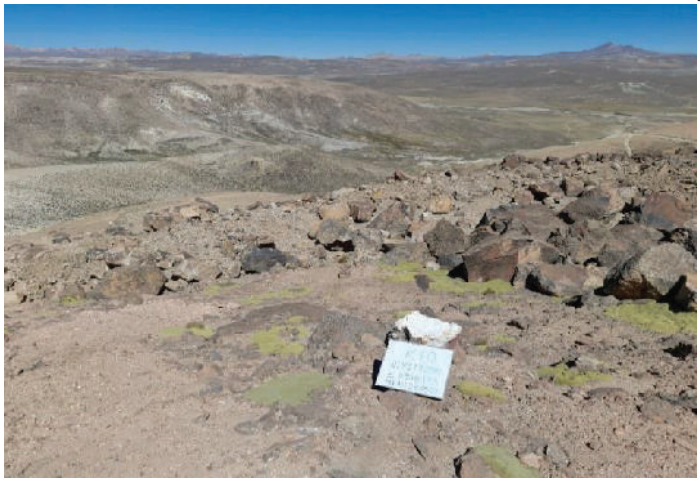
- Tendido de Topsoil

  Con el acondicionamiento del terreno, se procedió a trasladar sacos de topsoil a las áreas donde se realizará el trasplante de especies nativas de la zona tomando en cuenta su entorno.

- Revegetación

  Teniendo acondicionado el terreno y con topsoil, se procedió a trasplantar plantones (Ichu y Tola) considerando mayor proporción de Ichu en plataformas con pendiente pronunciada. Asimismo, se realizó el riego 2 veces por semana tomando la actual estación seca.

Cuadro 18. Registro fotográfico Plataforma K10

K10	**COORDENADAS:**	**N: 8179259** **E: 0358173**
PLATAFORMA K10 / ANTES DEL CIERRE		
		

PLATAFORMA K10 / DURANTE EL CIERRE

PLATAFORMA K10 / DESPUES DEL CIERRE

4.12 Plataforma P12 / K17

Se reubico con fines Geológicos a 12 metros de la plataforma propuesta P12 en relación al D.S. 042-2017-EM.

- Plataforma desarrollada K17

Fecha de inicio de intervención: 28 de Mayo del 2024

Fecha de termino de intervención : 5 de Junio del 2024

- Herramientas y equipos utilizados

Cuadro 19. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K17

HERRAMIENTA /EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD
Lampas	und	5
Zapapico	und	5
Comba 8 Lb	und	2
Rastrillo	und	5
Carretilla tipo buggy	und	6
Regaderas	und	2
Camioneta Pick Up 4x4	und	1
Excavadora Cat 336E	und	1

Fuente: Elaboración propia

- Actividades desarrolladas para el cierre de la plataforma

- Acondicionamiento de terreno

  Debido la necesidad de realizar movimiento de tierra de gran volumen, se optó por acondicionar y perfilar con el equipo amarillo Excavadora Cat 336E y posterior intervención con la colaboración de personal utilizando equipo menor para repasar el terreno, siendo necesario para el tendido de topsoil y revegetación.

- Tendido de Topsoil

  Con el acondicionamiento del terreno y tomando en cuenta el entorno siendo una plataforma en donde no se visualiza vegetación en los alrededores, se culminó con el acondicionamiento, perfilado y tendido de topsoil.

Cuadro 20. Registro fotográfico Plataforma K17

K17	COORDENADAS:	N: 8179265 E: 0358025

PLATAFORMA K17 / ANTES DEL CIERRE

PLATAFORMA K17 / DURANTE EL CIERRE

PLATAFORMA K17 / DESPUES DEL CIERRE

4.13 Plataforma P13

No requiere cierre de plataforma debido a que no se ejecutaron actividades de exploración

4.14 Plataforma P14

No requiere cierre de plataforma debido a que no se ejecutaron actividades de exploración.

4.15 Plataforma P15

No requiere cierre de plataforma debido a que no se ejecutaron actividades de exploración.

4.16 Plataforma P16

No requiere cierre de plataforma debido a que no se ejecutaron actividades de exploración.

4.17 Plataforma P17

No requiere cierre de plataforma debido a que no se ejecutaron actividades de exploración.

4.18 Plataforma P18

No requiere cierre de plataforma debido a que no se ejecutaron actividades de exploración.

4.19 Plataforma P19

No requiere cierre de plataforma debido a que no se ejecutaron actividades de exploración.

4.20 Plataforma P20 / K27D

Se reubico con fines Geológicos a 8 metros de la plataforma propuesta P20 en relación al D.S. 042-2017-EM.

- Plataforma desarrollada K27D

Fecha de inicio de intervención: 17 de Abril del 2024

Fecha de termino de intervención : 24 de Abril del 2024

- Herramientas y equipos utilizados

Cuadro 21. Herramientas y Equipos utilizados Plataforma K27D

HERRAMIENTA /EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD
Lampas	und	5
Zapapico	und	5
Comba 8 Lb	und	2
Rastrillo	und	5
Carretilla tipo buggy	und	6
Regaderas	und	2
Camioneta Pick Up 4x4	und	1

- Actividades desarrolladas para el cierre de la plataforma

- Acondicionamiento de terreno

  Con la colaboración de personal y con equipo menor se realizó el acarreo de material rocoso y perfilado de terreno, siendo necesario para el tendido de topsoil y revegetación.

- Tendido de Topsoil

  Con el acondicionamiento del terreno, se procedió a trasladar sacos de topsoil a las áreas donde se realizo el trasplante de especies nativas de la zona tomando en cuenta su entorno.

- Revegetación

  Teniendo acondicionado el terreno y con topsoil, se procedió a trasplantar plantones (Ichu y Tola) considerando mayor proporción de Ichu en plataformas con pendiente pronunciada. Asimismo, se realizó el riego 2 veces por semana tomando la actual estación seca.

Cuadro 22. Registro fotográfico Plataforma K27D

K27D	**COORDENADAS:**	**N: 8179341** **E: 0357931**

PLATAFORMA K27D / ANTES DEL CIERRE

PLATAFORMA K27D / DURANTE EL CIERRE

PLATAFORMA K27D / DESPUES DEL CIERRE

Anexo 2.5 Área de influencia social del Proyecto

1.0 ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL

1.1 ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA

Tabla 1.1
Área de influencia social directa (AISD) del Proyecto

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	374 953.89	8 179 672.29	403	351 321.19	8 172 747.25	805	370 255.86	8 192 982.25
2	374 880.89	8 179 599.29	404	351 394.19	8 172 747.25	806	370 180.86	8 193 127.25
3	374 880.89	8 179 526.29	405	351 541.18	8 172 748.25	807	370 180.86	8 193 200.25
4	374 808.89	8 179 380.29	406	351 614.18	8 172 822.25	808	370 106.86	8 193 272.25
5	374 808.89	8 179 307.29	407	351 687.18	8 172 822.25	809	370 105.86	8 193 418.25
6	374 736.89	8 179 088.29	408	351 760.18	8 172 823.25	810	370 104.86	8 193 564.25
7	374 591.90	8 178 868.29	409	351 833.18	8 172 896.25	811	370 177.86	8 193 710.25
8	374 518.90	8 178 722.29	410	351 906.18	8 172 896.25	812	370 176.86	8 193 783.25
9	374 446.90	8 178 576.29	411	351 979.18	8 173 043.25	813	371 568.84	8 194 229.25
10	374 374.90	8 178 430.29	412	352 269.17	8 173 482.25	814	372 446.83	8 194 526.25
11	374 375.90	8 178 211.29	413	352 268.17	8 173 555.25	815	372 519.83	8 194 599.25
12	374 302.90	8 178 065.29	414	352 341.17	8 173 628.25	816	372 518.83	8 194 745.25
13	374 303.90	8 177 992.29	415	352 560.17	8 173 775.25	817	372 518.83	8 194 818.25
14	374 304.91	8 177 847.29	416	352 852.16	8 173 996.25	818	372 518.83	8 194 891.25
15	374 230.91	8 177 846.29	417	353 071.16	8 174 070.25	819	372 517.83	8 194 964.25
16	374 084.91	8 177 845.29	418	353 290.16	8 174 217.25	820	372 590.83	8 195 037.25
17	374 010.91	8 177 845.29	419	353 289.16	8 174 290.25	821	372 663.83	8 195 037.25
18	373 864.91	8 177 844.29	420	353 216.16	8 174 362.25	822	372 736.82	8 195 111.25
19	373 717.91	8 177 843.29	421	353 215.16	8 174 435.25	823	372 809.82	8 195 184.25
20	373 571.91	8 177 842.29	422	353 142.16	8 174 435.25	824	372 882.82	8 195 257.25
21	373 498.91	8 177 769.29	423	353 141.16	8 174 508.25	825	372 955.82	8 195 404.25
22	373 424.92	8 177 769.29	424	353 140.16	8 174 653.25	826	373 101.82	8 195 550.25
23	373 351.92	8 177 841.29	425	353 140.16	8 174 726.25	827	373 173.82	8 195 697.25
24	373 204.92	8 177 840.29	426	353 212.15	8 174 945.25	828	373 245.81	8 195 916.25
25	373 131.92	8 177 840.29	427	353 936.14	8 176 189.25	829	373 171.81	8 195 988.25
26	373 057.92	8 177 839.29	428	354 443.13	8 177 066.25	830	373 171.81	8 196 061.25
27	372 985.92	8 177 766.29	429	354 516.13	8 177 140.25	831	373 171.81	8 196 134.25
28	373 058.92	8 177 694.29	430	354 590.13	8 177 140.25	832	373 170.81	8 196 207.25
29	373 132.92	8 177 621.29	431	354 662.13	8 177 286.25	833	373 096.81	8 196 352.25
30	373 132.92	8 177 548.29	432	354 880.12	8 177 579.25	834	373 095.81	8 196 425.25
31	373 060.92	8 177 475.29	433	355 098.12	8 177 799.25	835	373 095.81	8 196 571.25
32	372 914.92	8 177 329.29	434	355 752.11	8 178 678.25	836	373 094.81	8 196 644.25
33	372 768.93	8 177 182.29	435	356 189.10	8 179 191.25	837	373 094.81	8 196 717.25
34	372 622.93	8 177 108.29	436	356 334.10	8 179 338.25	838	373 093.81	8 196 790.25
35	372 549.93	8 177 035.29	437	356 334.10	8 179 410.25	839	373 093.81	8 196 863.25
36	372 403.93	8 176 961.29	438	356 333.09	8 179 556.25	840	373 093.81	8 196 936.25

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
37	372 330.93	8 176 888.29	439	356 405.09	8 179 702.25	841	373 828.80	8 196 575.25
38	372 184.94	8 176 741.29	440	356 405.09	8 179 775.25	842	373 975.80	8 196 576.25
39	372 111.94	8 176 668.29	441	356 478.09	8 179 849.25	843	374 049.80	8 196 504.25
40	372 039.94	8 176 595.29	442	356 550.09	8 179 922.25	844	374 197.80	8 196 286.25
41	371 966.94	8 176 522.29	443	356 624.09	8 179 922.25	845	374 197.80	8 196 213.25
42	371 893.94	8 176 375.29	444	356 623.09	8 179 995.25	846	374 493.80	8 195 850.25
43	371 820.94	8 176 302.29	445	356 696.09	8 180 069.25	847	374 640.80	8 195 705.26
44	371 748.94	8 176 156.29	446	356 769.09	8 180 142.24	848	374 715.80	8 195 487.26
45	371 749.94	8 176 010.29	447	356 768.09	8 180 215.24	849	374 715.80	8 195 414.26
46	371 677.95	8 175 791.29	448	356 841.08	8 180 288.24	850	374 789.80	8 195 341.26
47	371 678.95	8 175 646.29	449	356 987.08	8 180 435.24	851	374 863.80	8 195 342.26
48	371 605.95	8 175 572.29	450	357 060.08	8 180 508.24	852	374 863.80	8 195 269.26
49	371 605.95	8 175 500.29	451	357 059.08	8 180 581.24	853	374 863.80	8 195 196.26
50	371 533.95	8 175 353.29	452	357 132.08	8 180 654.24	854	374 791.80	8 194 977.26
51	371 534.95	8 175 208.29	453	357 132.08	8 180 727.24	855	374 719.80	8 194 830.26
52	371 462.95	8 174 989.29	454	357 131.08	8 180 800.24	856	374 720.80	8 194 685.26
53	371 463.95	8 174 843.29	455	357 203.08	8 181 019.24	857	374 647.81	8 194 538.26
54	371 390.96	8 174 697.29	456	357 202.08	8 181 165.24	858	374 648.81	8 194 393.26
55	371 244.96	8 174 550.29	457	357 275.07	8 181 238.24	859	374 575.81	8 194 319.26
56	371 245.96	8 174 478.29	458	357 274.07	8 181 311.24	860	374 575.81	8 194 246.26
57	371 173.96	8 174 259.29	459	357 347.07	8 181 457.24	861	374 576.81	8 194 173.26
58	371 100.96	8 174 113.29	460	357 419.07	8 181 604.24	862	374 650.81	8 194 101.26
59	370 881.97	8 173 966.29	461	357 491.07	8 181 896.24	863	374 650.81	8 194 028.26
60	370 735.97	8 173 892.29	462	357 562.07	8 182 115.24	864	374 650.81	8 193 955.26
61	370 662.97	8 173 819.29	463	357 562.07	8 182 188.24	865	374 651.81	8 193 882.26
62	370 590.97	8 173 745.29	464	357 635.06	8 182 261.24	866	374 652.81	8 193 736.26
63	370 443.97	8 173 744.29	465	357 707.06	8 182 407.24	867	374 726.81	8 193 591.26
64	370 370.97	8 173 744.29	466	357 780.06	8 182 553.24	868	374 653.81	8 193 518.26
65	370 297.97	8 173 671.29	467	357 779.06	8 182 626.24	869	374 653.81	8 193 445.26
66	370 224.97	8 173 597.29	468	357 779.06	8 182 699.24	870	374 654.81	8 193 372.26
67	370 078.98	8 173 451.29	469	357 851.06	8 182 772.24	871	374 654.81	8 193 299.26
68	370 006.98	8 173 378.29	470	357 850.06	8 182 918.24	872	374 728.81	8 193 227.26
69	369 933.98	8 173 304.29	471	357 849.06	8 183 064.24	873	374 802.81	8 193 081.26
70	369 860.98	8 173 231.29	472	357 849.06	8 183 210.24	874	374 876.81	8 193 009.26
71	369 787.98	8 173 085.29	473	357 848.06	8 183 283.24	875	375 023.81	8 193 010.26
72	369 715.98	8 172 939.29	474	357 848.06	8 183 355.24	876	375 096.81	8 192 937.26
73	369 715.98	8 172 866.29	475	357 920.05	8 183 502.24	877	375 170.81	8 192 938.26
74	369 716.99	8 172 720.29	476	358 139.05	8 183 649.24	878	375 316.81	8 192 938.26
75	369 790.98	8 172 721.29	477	358 211.05	8 183 795.24	879	375 463.81	8 193 012.26
76	369 864.98	8 172 575.29	478	358 358.05	8 183 869.24	880	375 609.80	8 193 013.26
77	369 938.98	8 172 503.29	479	358 357.05	8 183 942.24	881	375 829.80	8 193 160.26
78	370 085.98	8 172 431.29	480	358 283.05	8 184 014.24	882	375 902.80	8 193 233.26

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
79	370 232.98	8 172 286.29	481	358 283.05	8 184 087.24	883	376 047.80	8 193 380.26
80	370 306.98	8 172 214.29	482	358 282.05	8 184 160.24	884	376 194.79	8 193 454.26
81	370 526.98	8 172 070.30	483	358 281.05	8 184 306.24	885	376 266.79	8 193 600.26
82	370 601.98	8 171 924.30	484	358 281.05	8 184 379.24	886	376 412.79	8 193 747.26
83	370 601.98	8 171 852.30	485	358 354.04	8 184 452.24	887	376 485.79	8 193 893.26
84	370 529.98	8 171 705.30	486	358 353.04	8 184 525.24	888	376 484.79	8 193 966.26
85	370 456.98	8 171 632.30	487	358 424.04	8 184 890.24	889	376 851.78	8 194 041.26
86	370 311.99	8 171 413.30	488	358 350.04	8 184 962.24	890	376 997.78	8 194 041.26
87	370 238.99	8 171 340.30	489	358 349.04	8 185 108.24	891	377 363.78	8 194 189.27
88	370 165.99	8 171 266.30	490	358 275.04	8 185 253.24	892	377 583.77	8 194 191.27
89	370 092.99	8 171 120.30	491	358 275.04	8 185 326.24	893	377 657.77	8 194 191.27
90	370 020.99	8 171 047.30	492	358 274.04	8 185 399.24	894	377 730.77	8 194 191.27
91	369 947.99	8 170 901.30	493	358 200.04	8 185 471.24	895	377 877.77	8 194 192.27
92	369 874.99	8 170 828.30	494	358 200.04	8 185 544.24	896	378 096.77	8 194 339.27
93	369 803.00	8 170 754.30	495	358 126.04	8 185 616.24	897	378 169.77	8 194 413.27
94	369 729.00	8 170 754.30	496	358 126.04	8 185 689.24	898	378 095.77	8 194 558.27
95	369 656.00	8 170 753.30	497	358 125.04	8 185 762.24	899	378 021.77	8 194 703.27
96	369 583.00	8 170 680.30	498	358 198.04	8 185 908.24	900	377 947.77	8 194 703.27
97	369 510.00	8 170 680.30	499	358 270.04	8 186 055.24	901	377 874.77	8 194 775.27
98	369 437.00	8 170 679.30	500	358 343.04	8 186 055.24	902	377 799.77	8 194 921.27
99	369 364.00	8 170 606.30	501	358 416.03	8 186 129.24	903	377 652.77	8 195 066.26
100	369 217.00	8 170 605.30	502	358 489.03	8 186 202.24	904	377 579.77	8 195 065.26
101	369 144.00	8 170 532.30	503	358 562.03	8 186 275.24	905	377 578.77	8 195 138.26
102	369 071.00	8 170 531.30	504	358 781.03	8 186 422.24	906	377 578.77	8 195 211.26
103	368 925.01	8 170 458.30	505	358 853.03	8 186 569.24	907	377 504.77	8 195 357.26
104	368 852.01	8 170 384.30	506	358 926.03	8 186 642.24	908	377 576.77	8 195 430.26
105	368 633.01	8 170 237.30	507	358 999.02	8 186 715.24	909	377 576.77	8 195 576.26
106	368 560.01	8 170 164.30	508	359 145.02	8 186 789.24	910	377 648.76	8 195 722.26
107	368 414.01	8 170 163.30	509	359 219.02	8 186 790.24	911	377 501.77	8 195 867.26
108	368 268.02	8 170 017.30	510	359 218.02	8 186 863.24	912	377 426.77	8 196 085.26
109	368 195.02	8 170 016.30	511	359 291.02	8 186 863.24	913	377 426.76	8 196 158.26
110	368 122.02	8 169 943.30	512	359 291.02	8 186 936.24	914	377 572.76	8 196 232.26
111	367 975.02	8 169 942.29	513	359 363.02	8 187 082.24	915	377 572.76	8 196 305.26
112	367 903.02	8 169 869.29	514	359 437.02	8 187 010.24	916	377 644.76	8 196 451.26
113	367 829.02	8 169 868.29	515	359 438.02	8 186 937.24	917	377 643.76	8 196 597.26
114	367 757.02	8 169 795.29	516	359 511.02	8 186 865.24	918	377 569.76	8 196 742.26
115	367 683.02	8 169 795.29	517	359 512.02	8 186 792.24	919	377 567.76	8 197 034.26
116	367 610.03	8 169 721.29	518	359 586.02	8 186 719.24	920	377 567.76	8 197 180.26
117	367 538.03	8 169 648.29	519	359 586.02	8 186 646.24	921	377 640.76	8 197 253.26
118	367 465.03	8 169 575.29	520	359 659.02	8 186 647.24	922	377 712.75	8 197 399.26
119	367 391.03	8 169 574.29	521	359 733.02	8 186 647.24	923	377 785.75	8 197 473.26
120	367 392.03	8 169 501.29	522	359 806.02	8 186 648.24	924	377 858.75	8 197 546.26

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
121	367 319.03	8 169 501.29	523	359 806.02	8 186 721.24	925	378 004.75	8 197 693.26
122	367 245.03	8 169 501.29	524	359 805.02	8 186 794.24	926	378 077.75	8 197 766.26
123	367 173.03	8 169 427.29	525	359 805.02	8 186 866.24	927	378 371.74	8 197 695.26
124	367 099.03	8 169 427.29	526	359 731.02	8 186 939.24	928	378 444.74	8 197 695.26
125	366 953.03	8 169 353.29	527	359 730.02	8 187 012.24	929	378 518.74	8 197 696.26
126	366 880.04	8 169 353.29	528	359 804.01	8 187 012.24	930	378 591.74	8 197 696.26
127	366 733.04	8 169 352.29	529	359 877.01	8 187 013.24	931	378 518.74	8 197 623.26
128	366 587.04	8 169 278.29	530	359 878.01	8 186 940.24	932	378 518.74	8 197 550.26
129	366 441.04	8 169 277.29	531	359 951.01	8 186 867.24	933	378 445.75	8 197 476.26
130	366 367.04	8 169 277.29	532	360 025.01	8 186 868.24	934	378 446.75	8 197 404.26
131	366 294.04	8 169 276.29	533	360 098.01	8 186 868.24	935	378 373.75	8 197 330.26
132	366 221.04	8 169 276.29	534	360 171.01	8 186 942.24	936	378 373.75	8 197 257.26
133	366 148.04	8 169 202.29	535	360 244.01	8 187 015.24	937	378 447.75	8 197 185.26
134	366 075.05	8 169 202.29	536	360 317.01	8 187 088.24	938	378 447.75	8 197 112.26
135	366 074.04	8 169 275.29	537	360 390.01	8 187 089.24	939	378 521.75	8 197 039.26
136	366 001.05	8 169 274.29	538	360 390.01	8 187 162.24	940	378 595.75	8 196 967.26
137	365 928.05	8 169 274.29	539	360 463.01	8 187 162.24	941	378 595.75	8 196 894.26
138	365 854.05	8 169 346.29	540	360 462.01	8 187 235.24	942	378 669.75	8 196 894.27
139	365 781.05	8 169 346.29	541	360 536.00	8 187 236.24	943	378 743.75	8 196 822.27
140	365 707.05	8 169 345.29	542	360 535.00	8 187 308.24	944	378 816.75	8 196 749.27
141	365 635.05	8 169 272.29	543	360 609.00	8 187 309.24	945	378 817.75	8 196 676.27
142	365 489.05	8 169 198.29	544	360 608.00	8 187 382.24	946	378 891.75	8 196 531.27
143	365 415.05	8 169 198.29	545	360 681.00	8 187 382.24	947	378 965.75	8 196 459.27
144	365 342.05	8 169 125.29	546	360 681.00	8 187 455.24	948	378 965.75	8 196 386.27
145	365 269.05	8 169 124.29	547	360 681.00	8 187 382.24	949	378 965.75	8 196 313.27
146	365 196.06	8 169 051.29	548	360 682.00	8 187 309.24	950	378 894.75	8 196 021.27
147	365 123.06	8 169 050.29	549	360 682.00	8 187 237.24	951	378 821.75	8 195 874.27
148	365 050.06	8 168 977.29	550	360 830.00	8 187 165.24	952	378 822.75	8 195 802.27
149	364 977.06	8 168 977.29	551	360 977.00	8 187 093.24	953	378 822.75	8 195 729.27
150	364 977.06	8 168 904.29	552	360 977.00	8 187 020.24	954	378 822.75	8 195 656.27
151	364 905.06	8 168 830.29	553	361 051.00	8 186 947.24	955	378 823.75	8 195 583.27
152	364 831.06	8 168 830.29	554	361 125.00	8 186 875.24	956	378 897.75	8 195 510.27
153	364 759.06	8 168 684.29	555	361 199.00	8 186 803.24	957	378 970.75	8 195 438.27
154	364 686.06	8 168 611.29	556	361 272.00	8 186 730.24	958	378 971.75	8 195 365.27
155	364 613.06	8 168 537.29	557	361 346.00	8 186 658.24	959	379 045.75	8 195 219.27
156	364 541.07	8 168 464.29	558	361 420.00	8 186 585.24	960	379 045.75	8 195 147.27
157	364 467.07	8 168 464.29	559	361 494.00	8 186 513.24	961	379 046.75	8 195 001.27
158	364 468.07	8 168 391.29	560	361 568.00	8 186 440.24	962	379 047.75	8 194 928.27
159	364 395.07	8 168 390.29	561	361 715.00	8 186 369.24	963	379 120.75	8 194 855.27
160	364 322.07	8 168 317.29	562	361 789.00	8 186 296.24	964	379 194.75	8 194 710.27
161	364 322.07	8 168 244.29	563	361 789.00	8 186 223.24	965	379 195.75	8 194 637.27
162	364 249.07	8 168 171.29	564	361 862.00	8 186 224.24	966	379 269.75	8 194 492.27

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
163	364 176.07	8 168 170.29	565	361 863.00	8 186 151.24	967	379 196.76	8 194 345.27
164	364 177.07	8 168 098.29	566	361 863.00	8 186 078.24	968	379 198.76	8 194 127.27
165	364 103.07	8 168 097.29	567	361 937.00	8 186 005.24	969	379 125.76	8 193 980.27
166	364 104.07	8 168 024.29	568	361 938.00	8 185 933.24	970	379 126.76	8 193 835.27
167	364 030.07	8 168 024.29	569	362 011.00	8 185 933.24	971	379 054.76	8 193 616.27
168	364 031.07	8 167 951.29	570	362 011.00	8 185 860.24	972	378 982.76	8 193 251.27
169	363 958.08	8 167 951.29	571	362 086.00	8 185 715.24	973	378 910.77	8 193 104.27
170	363 958.08	8 167 878.29	572	362 159.00	8 185 715.24	974	378 838.77	8 192 885.27
171	363 959.08	8 167 805.29	573	362 159.00	8 185 642.24	975	378 839.77	8 192 667.27
172	363 886.08	8 167 659.29	574	362 233.00	8 185 570.24	976	378 766.77	8 192 520.27
173	363 814.08	8 167 513.29	575	362 307.00	8 185 425.24	977	378 694.77	8 192 301.27
174	363 814.08	8 167 440.29	576	362 455.00	8 185 280.24	978	378 695.77	8 192 156.27
175	363 815.08	8 167 367.29	577	362 528.99	8 185 208.25	979	378 696.77	8 192 010.27
176	363 742.08	8 167 294.29	578	362 529.00	8 185 135.25	980	378 770.77	8 191 864.27
177	363 669.08	8 167 221.29	579	362 602.99	8 185 135.25	981	378 844.77	8 191 719.27
178	363 670.08	8 167 148.29	580	362 602.99	8 185 062.25	982	378 918.77	8 191 574.27
179	363 596.08	8 167 147.29	581	362 675.99	8 185 063.25	983	379 066.77	8 191 356.28
180	363 523.08	8 167 147.29	582	362 749.99	8 185 063.25	984	379 067.77	8 191 283.28
181	363 450.09	8 167 146.29	583	362 822.99	8 185 064.25	985	379 141.77	8 191 137.28
182	362 132.10	8 166 992.29	584	362 822.99	8 184 991.25	986	379 362.77	8 190 920.28
183	362 058.10	8 167 065.29	585	362 896.99	8 184 991.25	987	379 436.77	8 190 775.28
184	361 984.10	8 167 137.29	586	362 970.99	8 184 919.25	988	379 510.77	8 190 702.28
185	361 837.10	8 167 209.29	587	363 043.99	8 184 919.25	989	379 658.77	8 190 557.28
186	361 691.10	8 167 208.29	588	363 042.99	8 184 992.25	990	379 879.77	8 190 267.28
187	361 618.11	8 167 207.29	589	363 187.99	8 185 285.25	991	379 953.77	8 190 121.28
188	361 544.11	8 167 207.29	590	363 259.98	8 185 504.25	992	380 100.77	8 190 049.28
189	361 472.11	8 167 134.29	591	363 331.98	8 185 796.25	993	380 248.77	8 189 904.28
190	361 325.11	8 167 133.29	592	363 475.98	8 186 161.25	994	380 396.77	8 189 686.28
191	361 252.11	8 167 132.29	593	363 620.98	8 186 453.24	995	380 543.77	8 189 542.28
192	361 105.11	8 167 131.29	594	364 427.97	8 186 459.25	996	380 617.77	8 189 469.28
193	361 032.11	8 167 058.29	595	364 647.96	8 186 460.25	997	380 691.77	8 189 397.28
194	360 886.11	8 167 057.29	596	364 720.96	8 186 533.25	998	380 765.77	8 189 324.28
195	360 593.12	8 166 982.29	597	364 793.96	8 186 534.25	999	380 839.77	8 189 179.28
196	360 374.12	8 166 835.29	598	364 866.96	8 186 607.25	1000	380 693.77	8 189 032.28
197	359 936.13	8 166 614.29	599	364 939.96	8 186 607.25	1001	380 620.77	8 188 959.28
198	358 842.14	8 165 951.29	600	365 012.96	8 186 608.25	1002	380 474.77	8 188 885.28
199	358 039.15	8 165 509.29	601	365 086.96	8 186 608.25	1003	380 254.78	8 188 738.28
200	357 820.16	8 165 362.29	602	365 159.96	8 186 682.25	1004	380 108.78	8 188 664.28
201	357 673.16	8 165 361.29	603	365 232.96	8 186 682.25	1005	379 962.78	8 188 591.28
202	357 453.16	8 165 360.29	604	365 231.96	8 186 755.25	1006	379 889.78	8 188 517.28
203	357 307.16	8 165 359.29	605	365 304.95	8 186 828.25	1007	379 742.78	8 188 517.28
204	357 234.16	8 165 358.29	606	365 304.95	8 186 901.25	1008	379 596.78	8 188 516.28

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
205	357 087.16	8 165 430.28	607	365 303.95	8 186 974.25	1009	379 523.79	8 188 443.28
206	356 940.17	8 165 502.28	608	365 303.95	8 187 047.25	1010	379 449.79	8 188 442.28
207	356 792.17	8 165 647.28	609	365 303.95	8 187 120.25	1011	379 450.79	8 188 369.28
208	356 504.17	8 164 916.29	610	365 229.95	8 187 192.25	1012	379 303.79	8 188 296.28
209	356 145.18	8 163 822.29	611	365 155.95	8 187 265.25	1013	379 158.79	8 188 149.28
210	355 924.18	8 164 039.29	612	365 081.95	8 187 337.25	1014	379 011.79	8 188 075.28
211	355 849.18	8 164 257.29	613	365 008.96	8 187 337.25	1015	378 865.80	8 188 074.28
212	355 625.18	8 164 838.28	614	364 934.96	8 187 409.25	1016	378 645.80	8 187 927.28
213	355 475.18	8 165 419.28	615	364 934.96	8 187 482.25	1017	378 353.80	8 187 707.28
214	355 474.18	8 165 565.28	616	364 860.96	8 187 555.25	1018	378 134.81	8 187 633.28
215	355 692.18	8 165 785.28	617	364 859.96	8 187 627.25	1019	378 061.81	8 187 560.28
216	356 056.17	8 166 079.28	618	364 858.95	8 187 773.25	1020	377 841.81	8 187 486.28
217	356 858.16	8 166 812.28	619	364 858.95	8 187 846.24	1021	377 695.81	8 187 412.28
218	357 804.14	8 167 692.28	620	364 931.95	8 187 919.24	1022	377 328.82	8 187 483.28
219	358 460.13	8 168 206.28	621	365 150.95	8 188 067.25	1023	377 255.82	8 187 409.28
220	358 460.13	8 168 279.28	622	365 295.95	8 188 286.25	1024	377 182.82	8 187 409.28
221	358 459.13	8 168 352.28	623	365 733.94	8 188 653.25	1025	376 962.82	8 187 262.28
222	358 459.13	8 168 425.28	624	365 659.94	8 188 726.25	1026	376 231.83	8 186 893.28
223	358 458.13	8 168 498.28	625	365 364.94	8 189 015.24	1027	376 305.83	8 186 821.28
224	358 385.13	8 168 570.28	626	365 216.94	8 189 233.24	1028	376 380.83	8 186 457.28
225	358 311.13	8 168 642.28	627	364 995.94	8 189 378.24	1029	376 454.83	8 186 385.28
226	358 237.13	8 168 715.28	628	364 921.94	8 189 450.24	1030	376 454.83	8 186 312.28
227	358 237.13	8 168 788.28	629	364 921.94	8 189 523.24	1031	376 455.83	8 186 239.28
228	358 163.13	8 168 860.28	630	364 994.94	8 189 596.24	1032	376 455.83	8 186 166.28
229	358 162.13	8 168 933.28	631	364 993.94	8 189 669.24	1033	376 456.83	8 186 093.28
230	358 089.13	8 169 005.28	632	364 993.94	8 189 742.24	1034	376 529.83	8 186 021.28
231	358 088.13	8 169 078.28	633	364 992.94	8 189 815.24	1035	376 603.83	8 186 021.28
232	358 014.13	8 169 150.28	634	364 919.94	8 189 887.24	1036	376 676.83	8 186 021.28
233	357 867.13	8 169 222.28	635	364 918.94	8 189 960.24	1037	376 677.83	8 185 949.28
234	357 866.13	8 169 368.27	636	364 845.94	8 189 960.24	1038	376 677.83	8 185 876.28
235	357 793.13	8 169 440.27	637	364 844.94	8 190 033.24	1039	376 677.83	8 185 803.28
236	357 792.13	8 169 513.27	638	364 844.94	8 190 106.24	1040	376 604.83	8 185 802.28
237	357 865.13	8 169 586.27	639	364 917.94	8 190 106.24	1041	376 604.83	8 185 729.28
238	357 938.13	8 169 659.27	640	364 990.94	8 190 179.24	1042	376 678.83	8 185 730.28
239	357 937.13	8 169 732.27	641	365 064.94	8 190 180.24	1043	376 751.83	8 185 730.28
240	357 937.13	8 169 805.27	642	365 063.94	8 190 253.24	1044	376 751.83	8 185 803.28
241	357 936.13	8 169 878.27	643	365 063.94	8 190 326.24	1045	376 750.83	8 185 876.28
242	357 863.13	8 169 950.27	644	364 989.94	8 190 325.24	1046	376 824.83	8 185 876.28
243	357 862.13	8 170 023.27	645	364 988.94	8 190 471.24	1047	376 897.83	8 185 877.28
244	357 935.13	8 170 096.27	646	364 988.94	8 190 544.24	1048	376 897.83	8 185 804.28
245	357 861.13	8 170 169.27	647	364 987.94	8 190 617.24	1049	376 971.83	8 185 804.28
246	357 788.13	8 170 168.27	648	365 061.94	8 190 617.24	1050	377 044.83	8 185 878.28

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
247	357 787.13	8 170 241.27	649	365 134.93	8 190 691.24	1051	377 701.82	8 186 246.28
248	357 714.13	8 170 241.27	650	365 133.93	8 190 764.24	1052	378 067.81	8 186 467.28
249	357 714.13	8 170 313.27	651	365 059.93	8 190 836.24	1053	378 945.80	8 186 836.28
250	357 713.13	8 170 386.27	652	365 059.93	8 190 909.24	1054	379 164.80	8 186 983.28
251	357 640.13	8 170 386.27	653	364 986.93	8 190 908.24	1055	379 238.80	8 186 910.28
252	357 567.13	8 170 385.27	654	364 912.94	8 190 908.24	1056	379 311.80	8 186 838.28
253	357 493.13	8 170 385.27	655	364 839.94	8 190 907.24	1057	379 385.80	8 186 765.28
254	357 493.13	8 170 458.27	656	364 839.94	8 190 980.24	1058	379 459.80	8 186 766.29
255	357 420.13	8 170 457.27	657	364 838.94	8 191 053.24	1059	379 459.80	8 186 693.29
256	357 346.13	8 170 457.27	658	364 765.94	8 191 053.24	1060	379 532.80	8 186 693.29
257	357 346.13	8 170 530.27	659	364 764.94	8 191 126.24	1061	379 606.80	8 186 621.29
258	357 272.13	8 170 529.27	660	364 764.94	8 191 199.24	1062	379 606.80	8 186 548.29
259	357 199.13	8 170 601.27	661	364 764.94	8 191 126.24	1063	379 679.79	8 186 621.29
260	357 198.13	8 170 674.27	662	364 838.94	8 191 126.24	1064	379 826.79	8 186 695.29
261	357 124.13	8 170 747.27	663	364 838.94	8 191 053.24	1065	379 972.79	8 186 696.29
262	357 124.13	8 170 819.27	664	364 911.93	8 191 054.24	1066	380 119.79	8 186 769.29
263	357 197.13	8 170 820.27	665	364 985.93	8 191 054.24	1067	380 559.78	8 186 772.29
264	357 197.13	8 170 893.27	666	365 058.93	8 191 055.24	1068	380 705.78	8 186 773.29
265	357 123.13	8 170 965.27	667	365 131.93	8 191 055.24	1069	380 779.78	8 186 773.29
266	357 050.13	8 170 965.27	668	365 204.93	8 191 128.24	1070	380 851.78	8 186 846.29
267	356 976.14	8 170 964.27	669	365 277.93	8 191 202.24	1071	380 851.78	8 186 919.29
268	356 977.14	8 170 891.27	670	365 277.93	8 191 275.24	1072	380 924.78	8 187 065.29
269	356 904.14	8 170 891.27	671	365 350.93	8 191 348.24	1073	380 923.78	8 187 211.29
270	356 903.14	8 170 964.27	672	365 349.93	8 191 421.24	1074	381 507.77	8 187 579.29
271	356 830.14	8 170 963.27	673	365 275.93	8 191 493.24	1075	381 653.77	8 187 725.29
272	356 757.14	8 170 963.27	674	365 275.93	8 191 566.24	1076	381 654.77	8 187 653.29
273	356 683.14	8 170 962.27	675	365 201.93	8 191 639.24	1077	381 728.77	8 187 507.29
274	356 684.14	8 170 889.27	676	365 201.93	8 191 712.24	1078	381 802.77	8 187 362.29
275	356 611.14	8 170 889.27	677	365 200.93	8 191 785.24	1079	381 802.77	8 187 289.29
276	356 610.14	8 170 962.27	678	365 126.93	8 191 930.24	1080	381 876.77	8 187 289.29
277	356 537.14	8 170 961.27	679	365 126.93	8 192 003.24	1081	381 950.77	8 187 144.29
278	356 463.14	8 171 034.27	680	365 125.93	8 192 076.24	1082	382 024.76	8 187 071.29
279	356 389.14	8 171 106.27	681	365 198.93	8 192 149.24	1083	382 098.76	8 186 926.29
280	356 315.14	8 171 178.27	682	365 198.92	8 192 222.24	1084	382 098.77	8 186 853.29
281	356 315.14	8 171 251.27	683	365 197.92	8 192 295.24	1085	381 878.77	8 186 779.29
282	356 242.14	8 171 251.27	684	365 197.92	8 192 368.24	1086	381 879.77	8 186 706.29
283	356 241.14	8 171 323.27	685	365 270.92	8 192 441.24	1087	381 879.77	8 186 633.29
284	356 241.14	8 171 396.27	686	365 269.92	8 192 514.24	1088	381 880.77	8 186 561.29
285	356 167.14	8 171 396.27	687	365 342.92	8 192 587.24	1089	381 733.77	8 186 487.29
286	356 094.14	8 171 395.27	688	365 342.92	8 192 660.24	1090	381 587.77	8 186 486.29
287	356 020.14	8 171 468.27	689	365 341.92	8 192 733.24	1091	381 440.78	8 186 412.29
288	355 947.14	8 171 467.27	690	365 341.92	8 192 806.24	1092	381 367.78	8 186 412.29

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
289	355 947.14	8 171 540.27	691	365 340.92	8 192 879.24	1093	381 294.78	8 186 339.29
290	355 873.14	8 171 539.26	692	365 413.92	8 192 952.24	1094	381 295.78	8 186 193.29
291	355 800.14	8 171 539.26	693	365 487.92	8 192 953.24	1095	381 222.78	8 186 120.29
292	355 727.15	8 171 538.26	694	365 559.92	8 193 026.24	1096	381 149.78	8 186 046.29
293	355 653.15	8 171 538.26	695	365 633.92	8 193 027.24	1097	381 076.78	8 185 973.29
294	355 581.15	8 171 465.26	696	365 779.91	8 193 027.24	1098	381 004.78	8 185 827.29
295	355 507.15	8 171 464.26	697	365 780.91	8 192 882.24	1099	381 005.79	8 185 608.29
296	355 434.15	8 171 464.26	698	365 781.91	8 192 809.24	1100	381 005.79	8 185 535.29
297	355 361.15	8 171 463.26	699	365 854.91	8 192 809.24	1101	381 006.79	8 185 463.29
298	355 287.15	8 171 463.26	700	365 855.91	8 192 736.24	1102	380 933.79	8 185 389.29
299	355 214.15	8 171 462.26	701	365 928.91	8 192 737.24	1103	380 860.79	8 185 316.29
300	355 215.15	8 171 389.26	702	365 928.91	8 192 664.24	1104	380 713.79	8 185 315.29
301	355 141.15	8 171 389.26	703	365 856.92	8 192 591.24	1105	380 639.79	8 185 388.29
302	355 068.15	8 171 388.26	704	365 856.92	8 192 518.24	1106	380 566.79	8 185 387.29
303	355 068.15	8 171 461.26	705	365 929.92	8 192 518.24	1107	380 420.79	8 185 386.29
304	354 994.15	8 171 461.26	706	365 930.92	8 192 445.24	1108	380 346.79	8 185 386.29
305	354 995.15	8 171 388.26	707	366 003.91	8 192 446.24	1109	380 273.79	8 185 386.29
306	354 922.16	8 171 387.26	708	366 076.91	8 192 446.24	1110	380 200.80	8 185 385.29
307	354 922.16	8 171 315.26	709	366 150.91	8 192 447.24	1111	380 126.80	8 185 385.29
308	354 849.16	8 171 314.26	710	366 224.91	8 192 374.24	1112	379 686.80	8 185 382.29
309	354 776.16	8 171 241.26	711	366 297.91	8 192 375.24	1113	379 540.80	8 185 309.29
310	354 775.16	8 171 314.26	712	366 297.91	8 192 302.24	1114	379 467.80	8 185 308.29
311	354 702.16	8 171 386.26	713	366 298.91	8 192 229.24	1115	379 320.81	8 185 235.29
312	354 628.16	8 171 385.26	714	366 371.91	8 192 229.24	1116	379 102.81	8 185 015.29
313	354 555.16	8 171 385.26	715	366 372.91	8 192 156.24	1117	379 028.81	8 185 014.29
314	354 482.16	8 171 312.26	716	366 445.91	8 192 157.24	1118	378 882.81	8 185 014.29
315	354 336.16	8 171 238.26	717	366 519.91	8 192 084.24	1119	378 735.81	8 184 940.29
316	354 337.16	8 171 165.26	718	366 592.91	8 192 085.24	1120	378 662.82	8 184 939.29
317	354 337.16	8 171 092.26	719	366 666.91	8 192 085.24	1121	378 589.82	8 184 866.29
318	354 264.16	8 171 019.26	720	366 665.91	8 192 158.24	1122	378 516.82	8 184 793.29
319	354 265.16	8 170 946.26	721	366 738.91	8 192 159.24	1123	378 443.82	8 184 720.29
320	354 265.16	8 170 873.26	722	366 812.91	8 192 159.24	1124	378 370.82	8 184 646.29
321	354 192.17	8 170 873.26	723	366 812.91	8 192 086.24	1125	378 371.82	8 184 573.29
322	354 193.17	8 170 800.26	724	366 886.91	8 192 087.24	1126	378 298.82	8 184 573.29
323	354 193.17	8 170 727.26	725	366 886.91	8 192 014.24	1127	378 298.82	8 184 500.29
324	354 120.17	8 170 654.26	726	366 813.91	8 191 940.24	1128	378 298.82	8 184 427.29
325	354 048.17	8 170 580.26	727	366 814.91	8 191 867.24	1129	378 225.82	8 184 354.29
326	353 974.17	8 170 580.26	728	366 887.91	8 191 795.24	1130	378 226.82	8 184 281.29
327	353 901.17	8 170 579.26	729	366 960.91	8 191 868.24	1131	378 226.82	8 184 208.29
328	353 828.17	8 170 579.26	730	367 034.91	8 191 796.24	1132	378 227.83	8 184 135.29
329	353 681.17	8 170 578.26	731	367 108.91	8 191 723.24	1133	378 153.83	8 184 135.29
330	353 241.18	8 170 575.26	732	367 108.91	8 191 650.24	1134	378 227.83	8 184 135.29

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
331	353 169.18	8 170 501.26	733	367 182.91	8 191 578.24	1135	378 227.83	8 184 062.29
332	353 095.18	8 170 501.26	734	367 255.91	8 191 578.24	1136	378 154.83	8 184 062.29
333	353 096.18	8 170 428.26	735	367 329.90	8 191 579.24	1137	378 154.83	8 183 989.29
334	353 096.18	8 170 355.26	736	367 402.90	8 191 579.24	1138	378 081.83	8 183 989.29
335	353 023.18	8 170 355.26	737	367 402.90	8 191 652.24	1139	378 154.83	8 183 989.29
336	353 024.18	8 170 282.26	738	367 401.90	8 191 725.24	1140	378 155.83	8 183 916.29
337	352 950.18	8 170 281.26	739	367 475.90	8 191 726.24	1141	378 228.83	8 183 917.29
338	352 877.18	8 170 281.26	740	367 548.90	8 191 726.24	1142	378 155.83	8 183 843.29
339	352 804.18	8 170 208.26	741	367 548.90	8 191 653.24	1143	378 082.83	8 183 843.29
340	352 731.19	8 170 134.26	742	367 622.90	8 191 581.24	1144	378 008.83	8 183 843.29
341	352 732.19	8 170 061.26	743	367 623.90	8 191 508.24	1145	378 008.83	8 183 916.29
342	352 659.19	8 169 988.26	744	367 696.90	8 191 508.24	1146	378 008.83	8 183 988.29
343	352 586.19	8 169 915.26	745	367 769.90	8 191 509.24	1147	378 007.83	8 184 061.29
344	352 587.19	8 169 842.26	746	367 769.90	8 191 582.24	1148	377 934.83	8 184 061.29
345	352 514.19	8 169 769.26	747	367 842.90	8 191 582.24	1149	377 860.83	8 184 060.29
346	352 515.19	8 169 696.26	748	367 916.90	8 191 582.25	1150	377 860.83	8 184 133.29
347	352 370.19	8 169 476.26	749	367 989.90	8 191 583.25	1151	377 933.83	8 184 134.29
348	352 370.19	8 169 403.27	750	367 989.90	8 191 656.25	1152	377 933.83	8 184 207.29
349	352 297.19	8 169 403.27	751	368 062.90	8 191 656.25	1153	377 859.83	8 184 279.29
350	352 223.19	8 169 475.26	752	368 135.90	8 191 657.25	1154	377 567.83	8 184 132.28
351	352 149.19	8 169 548.26	753	368 208.89	8 191 730.25	1155	377 347.84	8 184 058.28
352	352 075.20	8 169 620.26	754	368 281.89	8 191 803.25	1156	377 201.84	8 183 984.28
353	352 002.20	8 169 692.26	755	368 281.89	8 191 876.25	1157	377 128.84	8 183 983.28
354	351 929.20	8 169 619.26	756	368 354.89	8 191 877.25	1158	376 981.84	8 183 910.28
355	351 929.20	8 169 546.26	757	368 427.89	8 191 877.25	1159	376 908.84	8 183 836.28
356	351 856.20	8 169 546.26	758	368 501.89	8 191 878.25	1160	376 836.84	8 183 763.28
357	351 857.20	8 169 473.26	759	368 574.89	8 191 805.25	1161	376 763.84	8 183 690.28
358	351 784.20	8 169 399.26	760	368 648.89	8 191 806.25	1162	376 690.85	8 183 617.28
359	351 711.20	8 169 399.26	761	368 721.89	8 191 806.25	1163	376 617.85	8 183 543.28
360	351 637.20	8 169 398.26	762	368 794.89	8 191 879.25	1164	376 471.85	8 183 470.28
361	351 637.20	8 169 471.26	763	368 794.89	8 191 952.25	1165	376 324.85	8 183 396.28
362	351 490.20	8 169 543.26	764	368 793.89	8 192 025.25	1166	376 325.85	8 183 323.28
363	351 489.20	8 169 616.26	765	368 866.88	8 192 099.25	1167	376 399.85	8 183 178.28
364	351 415.20	8 169 688.26	766	368 939.88	8 192 099.25	1168	376 399.85	8 183 105.28
365	351 415.20	8 169 761.26	767	369 013.88	8 192 099.25	1169	376 473.85	8 183 032.28
366	351 414.20	8 169 834.26	768	369 013.88	8 192 027.25	1170	376 546.85	8 183 033.28
367	351 341.20	8 169 833.26	769	369 014.88	8 191 954.25	1171	376 621.85	8 182 887.28
368	351 341.20	8 169 906.26	770	369 014.88	8 191 881.25	1172	376 694.85	8 182 815.29
369	351 267.20	8 169 906.26	771	369 087.88	8 191 881.25	1173	376 695.85	8 182 742.29
370	351 194.20	8 169 978.26	772	369 161.88	8 191 882.25	1174	376 695.85	8 182 669.29
371	351 120.20	8 169 978.26	773	369 235.88	8 191 809.25	1175	376 696.85	8 182 596.29
372	351 046.20	8 170 050.26	774	369 235.88	8 191 736.25	1176	376 549.85	8 182 523.29

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
373	350 973.20	8 170 049.26	775	369 236.88	8 191 663.25	1177	376 403.86	8 182 449.29
374	350 899.21	8 170 122.26	776	369 236.88	8 191 590.25	1178	376 330.86	8 182 449.28
375	350 826.21	8 170 194.26	777	369 310.88	8 191 518.25	1179	376 257.86	8 182 375.28
376	350 752.21	8 170 266.26	778	369 310.88	8 191 445.25	1180	376 257.86	8 182 302.29
377	350 604.21	8 170 411.26	779	369 384.88	8 191 373.25	1181	376 184.86	8 182 302.28
378	350 530.21	8 170 483.26	780	369 458.88	8 191 300.25	1182	375 964.86	8 182 228.28
379	350 457.21	8 170 556.26	781	369 604.88	8 191 301.25	1183	375 818.86	8 182 154.28
380	350 383.21	8 170 628.26	782	369 677.88	8 191 374.25	1184	375 745.87	8 182 081.28
381	350 382.21	8 170 774.26	783	369 824.88	8 191 375.25	1185	375 599.87	8 182 080.28
382	350 308.21	8 170 846.26	784	369 897.88	8 191 449.25	1186	375 526.87	8 182 007.28
383	350 308.21	8 170 919.26	785	369 970.88	8 191 449.25	1187	375 453.87	8 182 006.28
384	350 307.21	8 170 992.26	786	370 043.87	8 191 522.25	1188	375 379.87	8 182 006.28
385	350 307.21	8 171 064.26	787	370 043.87	8 191 595.25	1189	375 306.87	8 181 933.28
386	350 306.21	8 171 137.26	788	370 042.87	8 191 741.25	1190	375 233.87	8 181 932.28
387	350 306.21	8 171 210.26	789	370 041.87	8 191 814.25	1191	375 160.87	8 181 932.28
388	350 305.21	8 171 283.26	790	370 041.87	8 191 887.25	1192	375 161.87	8 181 713.28
389	350 305.20	8 171 356.26	791	370 114.87	8 191 887.25	1193	375 235.87	8 181 641.28
390	350 231.21	8 171 428.26	792	370 187.87	8 191 961.25	1194	375 236.87	8 181 422.28
391	350 228.20	8 171 792.26	793	370 260.87	8 192 034.25	1195	375 163.88	8 181 276.28
392	350 227.20	8 171 938.26	794	370 334.87	8 192 034.25	1196	375 238.88	8 180 985.29
393	350 300.20	8 172 011.25	795	370 407.87	8 192 108.25	1197	375 239.88	8 180 839.29
394	350 373.20	8 172 085.25	796	370 480.87	8 192 108.25	1198	375 167.88	8 180 693.29
395	350 446.20	8 172 085.25	797	370 553.87	8 192 182.25	1199	375 168.88	8 180 475.29
396	350 519.20	8 172 158.25	798	370 552.87	8 192 254.25	1200	375 095.88	8 180 401.29
397	350 665.20	8 172 159.26	799	370 479.87	8 192 327.25	1201	375 023.88	8 180 255.29
398	350 738.20	8 172 233.25	800	370 478.86	8 192 473.25	1202	375 023.88	8 180 182.29
399	350 811.19	8 172 306.25	801	370 404.86	8 192 545.25	1203	375 024.88	8 180 109.29
400	350 810.19	8 172 379.25	802	370 403.86	8 192 618.25	1204	375 024.88	8 180 037.29
401	350 810.19	8 172 452.25	803	370 330.86	8 192 691.25	1205	375 024.89	8 179 964.29
402	350 883.19	8 172 525.25	804	370 255.86	8 192 836.25	1206	374 953.89	8 179 672.29
TOTAL: 43 640.94 ha								

Fuente:

Anddes, 2025

1.2 ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL INDIRECTA

Tabla 1.2
Área de influencia social indirecta (AISI) del Proyecto

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	394 192.25	8 234 263.65	1276	346 270.09	8 136 614.62	2551	321 146.75	8 169 583.80
2	394 256.21	8 234 260.07	1277	346 286.20	8 136 400.77	2552	321 101.91	8 169 585.64
3	394 304.81	8 234 286.01	1278	346 249.56	8 136 317.94	2553	321 027.91	8 169 627.08
4	394 383.76	8 234 343.86	1279	346 241.13	8 136 133.95	2554	320 989.50	8 169 625.65
5	394 412.36	8 234 349.83	1280	346 186.81	8 135 990.91	2555	320 929.87	8 169 607.45
6	394 430.11	8 234 353.37	1281	346 076.62	8 135 832.11	2556	320 882.84	8 169 615.91
7	394 518.51	8 234 315.33	1282	345 899.20	8 135 648.61	2557	320 834.50	8 169 652.03
8	394 553.46	8 234 306.42	1283	345 490.08	8 135 329.42	2558	320 725.76	8 169 764.00
9	394 731.55	8 234 307.69	1284	345 433.89	8 135 244.28	2559	320 656.51	8 169 875.20
10	394 744.74	8 234 301.06	1285	345 427.82	8 135 163.61	2560	320 636.99	8 169 784.29
11	394 848.92	8 234 285.14	1286	345 459.18	8 134 777.20	2561	320 627.53	8 169 766.50
12	394 898.02	8 234 245.60	1287	345 484.73	8 134 727.45	2562	320 601.27	8 169 716.48
13	394 956.84	8 234 233.35	1288	345 516.09	8 134 452.98	2563	320 556.85	8 169 667.43
14	395 056.09	8 234 236.19	1289	345 719.99	8 134 033.67	2564	320 413.65	8 169 558.87
15	395 085.64	8 234 224.44	1290	345 780.15	8 133 803.93	2565	320 366.04	8 169 508.67
16	395 148.95	8 234 178.07	1291	345 701.25	8 133 466.83	2566	320 346.15	8 169 462.02
17	395 194.34	8 234 128.80	1292	345 533.01	8 133 141.18	2567	320 319.24	8 169 361.09
18	395 211.85	8 234 095.83	1293	345 542.71	8 133 039.46	2568	320 306.65	8 169 335.53
19	395 240.26	8 234 011.04	1294	345 701.06	8 132 842.21	2569	320 281.27	8 169 306.54
20	395 262.97	8 233 980.69	1295	346 098.30	8 132 530.44	2570	320 257.96	8 169 286.43
21	395 378.37	8 233 889.61	1296	346 358.00	8 132 273.41	2571	320 223.93	8 169 271.76
22	395 485.44	8 233 837.18	1297	346 432.82	8 132 029.74	2572	320 130.09	8 169 259.90
23	395 553.77	8 233 794.06	1298	346 453.33	8 131 786.30	2573	320 044.99	8 169 225.99
24	395 625.20	8 233 673.39	1299	346 406.68	8 131 706.21	2574	319 973.89	8 169 175.59
25	395 721.21	8 233 612.69	1300	346 054.81	8 131 366.90	2575	319 868.93	8 169 091.71
26	395 842.51	8 233 511.27	1301	345 921.37	8 131 289.19	2576	319 815.81	8 169 061.38
27	395 887.80	8 233 481.89	1302	345 801.23	8 131 272.10	2577	319 742.58	8 169 012.07
28	395 914.01	8 233 464.73	1303	345 766.55	8 131 234.68	2578	319 626.16	8 168 893.80
29	395 979.46	8 233 456.60	1304	345 644.15	8 131 184.06	2579	319 541.94	8 168 754.74
30	396 052.17	8 233 463.85	1305	345 473.68	8 131 050.10	2580	319 463.52	8 168 560.41
31	396 204.76	8 233 459.82	1306	345 375.27	8 130 937.22	2581	319 408.95	8 168 450.39
32	396 319.64	8 233 435.71	1307	345 354.93	8 130 619.77	2582	319 384.71	8 168 413.66
33	396 493.70	8 233 359.39	1308	345 468.31	8 130 226.17	2583	319 329.88	8 168 333.52
34	396 530.73	8 233 350.06	1309	345 392.42	8 129 486.01	2584	319 270.74	8 168 258.87
35	396 663.04	8 233 351.96	1310	345 297.71	8 129 293.38	2585	319 237.89	8 168 229.82
36	396 754.59	8 233 353.03	1311	345 064.97	8 128 945.85	2586	319 191.38	8 168 176.31
37	396 777.95	8 233 349.20	1312	344 601.40	8 128 415.93	2587	319 132.38	8 168 085.06

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
38	396 844.11	8 233 338.33	1313	344 492.16	8 128 477.06	2588	319 075.91	8 167 947.36
39	396 946.87	8 233 311.79	1314	344 372.75	8 128 457.99	2589	319 056.22	8 167 877.47
40	397 081.75	8 233 297.07	1315	344 300.61	8 128 420.76	2590	319 035.30	8 167 827.49
41	397 196.10	8 233 293.91	1316	344 202.34	8 128 370.04	2591	318 981.58	8 167 741.81
42	397 290.34	8 233 299.99	1317	344 132.48	8 128 342.52	2592	318 900.21	8 167 645.96
43	397 352.14	8 233 318.42	1318	343 944.41	8 128 268.43	2593	318 782.64	8 167 538.72
44	397 451.01	8 233 360.37	1319	343 579.97	8 128 180.09	2594	318 778.50	8 167 523.20
45	397 464.36	8 233 366.05	1320	343 238.37	8 128 120.48	2595	318 653.17	8 167 325.14
46	397 480.89	8 233 363.95	1321	342 800.59	8 127 988.37	2596	318 582.93	8 167 301.31
47	397 519.31	8 233 325.02	1322	342 486.95	8 127 976.72	2597	318 456.02	8 167 289.17
48	397 525.26	8 233 260.23	1323	342 332.06	8 127 952.94	2598	318 365.43	8 167 274.01
49	397 496.83	8 233 122.67	1324	342 120.31	8 127 816.98	2599	318 251.48	8 167 244.27
50	397 502.48	8 233 086.87	1325	341 578.96	8 127 678.52	2600	318 114.92	8 167 237.58
51	397 504.80	8 233 072.15	1326	341 224.47	8 127 658.50	2601	317 939.09	8 167 207.31
52	397 525.86	8 233 039.18	1327	340 803.53	8 127 598.95	2602	317 868.92	8 167 173.52
53	397 572.81	8 233 011.31	1328	340 581.55	8 127 490.43	2603	317 827.37	8 167 164.31
54	397 604.70	8 233 001.90	1329	340 192.96	8 127 123.21	2604	317 760.10	8 167 168.16
55	397 690.43	8 232 976.63	1330	339 970.26	8 126 922.45	2605	317 653.07	8 167 202.67
56	397 707.66	8 232 957.48	1331	339 795.35	8 126 870.29	2606	317 617.84	8 167 204.58
57	397 738.65	8 232 890.56	1332	339 570.11	8 126 848.34	2607	317 557.03	8 167 200.74
58	397 746.72	8 232 873.18	1333	339 429.15	8 126 841.85	2608	317 467.63	8 167 171.21
59	397 777.79	8 232 837.89	1334	339 374.72	8 126 853.61	2609	317 314.26	8 167 133.38
60	397 878.10	8 232 801.40	1335	339 054.11	8 126 993.90	2610	317 211.34	8 167 062.78
61	397 973.53	8 232 746.59	1336	339 003.49	8 127 004.37	2611	317 178.34	8 167 052.54
62	397 978.48	8 232 743.74	1337	338 964.49	8 127 013.11	2612	317 155.92	8 167 052.35
63	398 088.07	8 232 637.07	1338	338 912.34	8 127 004.98	2613	317 114.17	8 167 067.48
64	398 175.97	8 232 566.80	1339	338 815.85	8 126 950.01	2614	317 004.12	8 167 080.93
65	398 273.78	8 232 476.92	1340	338 781.88	8 126 935.37	2615	316 941.17	8 167 079.29
66	398 286.38	8 232 467.58	1341	338 691.43	8 126 923.62	2616	316 872.45	8 167 127.40
67	398 337.75	8 232 429.48	1342	338 573.21	8 126 921.59	2617	316 824.42	8 167 126.98
68	398 369.21	8 232 406.07	1343	338 460.13	8 126 946.17	2618	316 731.79	8 167 100.74
69	398 417.15	8 232 388.35	1344	338 367.08	8 126 990.82	2619	316 692.46	8 167 082.69
70	398 464.42	8 232 381.66	1345	338 201.94	8 126 998.40	2620	316 636.22	8 167 043.48
71	398 534.33	8 232 359.71	1346	338 138.19	8 126 976.88	2621	316 603.41	8 167 012.21
72	398 657.56	8 232 284.44	1347	338 019.74	8 127 004.74	2622	316 307.39	8 166 950.40
73	398 694.84	8 232 269.70	1348	337 917.17	8 127 045.99	2623	315 647.62	8 166 905.30
74	398 747.32	8 232 263.88	1349	337 870.24	8 127 053.38	2624	315 621.43	8 167 057.53
75	398 799.11	8 232 273.41	1350	337 827.64	8 127 053.05	2625	315 616.44	8 167 202.67
76	398 845.19	8 232 299.99	1351	337 814.73	8 127 048.22	2626	315 617.18	8 167 334.33
77	398 905.15	8 232 352.98	1352	337 788.34	8 127 038.36	2627	315 576.99	8 167 448.22
78	398 940.60	8 232 369.57	1353	337 761.89	8 127 011.95	2628	315 518.15	8 167 560.00

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
79	398 698.32	8 232 008.92	1354	337 729.16	8 126 979.25	2629	315 464.88	8 167 673.78
80	398 385.27	8 231 633.90	1355	337 675.12	8 126 941.20	2630	315 445.02	8 167 813.00
81	398 278.06	8 231 448.45	1356	337 632.58	8 126 930.91	2631	315 443.84	8 167 950.46
82	397 878.67	8 230 946.40	1357	337 538.92	8 126 922.44	2632	315 440.65	8 168 103.38
83	397 571.83	8 230 408.70	1358	337 455.08	8 126 883.06	2633	315 428.71	8 168 188.46
84	397 196.58	8 229 921.83	1359	337 504.59	8 126 954.27	2634	315 396.29	8 168 267.56
85	396 973.85	8 229 552.88	1360	337 538.15	8 127 022.03	2635	315 385.84	8 168 397.19
86	396 910.10	8 229 419.44	1361	337 545.38	8 127 053.07	2636	315 387.04	8 168 474.64
87	396 654.58	8 228 985.58	1362	337 541.74	8 127 108.38	2637	315 412.59	8 168 542.64
88	396 526.68	8 228 801.90	1363	337 526.26	8 127 181.30	2638	315 432.34	8 168 635.74
89	396 399.01	8 228 568.34	1364	337 483.95	8 127 280.56	2639	315 428.08	8 168 695.73
90	396 351.67	8 228 435.90	1365	337 469.65	8 127 339.10	2640	315 391.89	8 168 778.66
91	396 304.96	8 228 305.20	1366	337 446.27	8 127 419.49	2641	315 359.69	8 168 830.66
92	396 255.58	8 228 233.96	1367	337 419.40	8 127 457.17	2642	315 336.63	8 168 856.18
93	396 047.87	8 227 934.30	1368	337 361.85	8 127 537.85	2643	315 293.71	8 168 903.66
94	395 921.51	8 227 704.03	1369	337 125.99	8 127 822.10	2644	315 217.91	8 168 970.64
95	395 882.33	8 227 597.49	1370	336 963.68	8 128 306.32	2645	315 171.56	8 168 993.61
96	397 371.72	8 222 977.83	1371	336 957.87	8 128 502.66	2646	315 068.23	8 169 066.28
97	397 397.41	8 223 015.81	1372	336 946.68	8 128 882.69	2647	315 005.91	8 169 147.06
98	397 421.72	8 223 051.74	1373	336 940.81	8 129 099.36	2648	314 889.22	8 169 252.54
99	397 443.59	8 223 066.75	1374	336 831.17	8 129 783.38	2649	314 787.03	8 169 410.41
100	397 464.07	8 223 066.84	1375	336 750.42	8 129 973.48	2650	314 658.51	8 169 587.43
101	397 480.81	8 223 059.59	1376	336 585.35	8 130 271.28	2651	314 505.99	8 169 714.34
102	397 484.64	8 223 053.62	1377	336 475.35	8 130 465.48	2652	314 200.08	8 170 060.14
103	397 523.12	8 222 993.86	1378	336 285.42	8 130 663.58	2653	314 101.42	8 170 087.16
104	397 537.13	8 222 986.79	1379	336 033.90	8 130 709.18	2654	313 846.63	8 170 064.42
105	397 558.62	8 222 994.88	1380	335 930.31	8 130 758.07	2655	313 729.68	8 170 102.13
106	397 562.38	8 223 000.36	1381	335 823.60	8 130 885.43	2656	313 663.77	8 170 165.46
107	397 582.49	8 223 029.57	1382	335 783.62	8 130 997.06	2657	313 639.46	8 170 213.76
108	397 606.24	8 223 043.51	1383	335 721.32	8 131 060.98	2658	313 618.17	8 170 256.06
109	397 692.29	8 223 039.16	1384	335 421.86	8 131 223.33	2659	313 547.58	8 170 427.75
110	397 715.75	8 223 037.97	1385	335 332.30	8 131 233.88	2660	313 503.78	8 170 526.12
111	397 775.03	8 223 047.54	1386	335 251.08	8 131 295.70	2661	313 432.28	8 170 587.46
112	397 777.58	8 223 049.10	1387	335 194.64	8 131 275.60	2662	313 294.71	8 170 729.53
113	397 804.82	8 223 065.82	1388	335 021.98	8 131 109.53	2663	313 221.84	8 170 949.61
114	397 901.16	8 223 153.13	1389	334 578.17	8 130 892.92	2664	313 196.49	8 171 071.37
115	397 978.60	8 223 167.53	1390	334 556.26	8 130 795.92	2665	313 163.84	8 171 175.63
116	398 022.79	8 223 189.55	1391	334 554.23	8 130 526.39	2666	313 071.49	8 171 273.57
117	398 038.39	8 223 205.62	1392	334 501.84	8 130 388.06	2667	312 981.12	8 171 356.04
118	398 075.48	8 223 272.12	1393	334 345.03	8 130 272.93	2668	312 905.72	8 171 436.70
119	398 152.16	8 223 363.66	1394	334 083.04	8 130 196.71	2669	312 871.84	8 171 511.11

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
120	398 181.44	8 223 354.07	1395	333 956.02	8 130 127.41	2670	312 876.58	8 171 564.23
121	398 206.38	8 223 339.58	1396	333 788.53	8 129 959.71	2671	312 893.35	8 171 611.19
122	398 237.59	8 223 321.49	1397	333 750.82	8 129 921.95	2672	312 973.19	8 171 867.09
123	398 285.65	8 223 318.03	1398	333 658.55	8 129 871.77	2673	312 990.89	8 172 111.98
124	398 297.45	8 223 323.13	1399	333 563.89	8 129 740.20	2674	312 944.35	8 172 351.75
125	398 363.01	8 223 351.45	1400	333 541.53	8 129 574.01	2675	312 798.72	8 172 530.96
126	398 475.34	8 223 366.01	1401	333 525.85	8 129 457.31	2676	312 745.25	8 172 596.73
127	398 493.95	8 223 364.36	1402	333 538.19	8 129 169.61	2677	312 529.56	8 172 867.07
128	398 499.18	8 223 363.88	1403	333 670.57	8 128 992.74	2678	312 428.17	8 172 964.79
129	398 593.02	8 223 355.53	1404	333 764.54	8 128 848.48	2679	312 430.77	8 172 994.18
130	398 710.84	8 223 360.61	1405	333 773.42	8 128 726.68	2680	312 437.49	8 173 070.45
131	398 754.97	8 223 344.74	1406	333 713.48	8 128 663.42	2681	312 486.32	8 173 214.61
132	398 768.84	8 223 339.71	1407	333 646.02	8 128 668.07	2682	312 640.12	8 173 361.46
133	398 784.90	8 223 333.94	1408	333 577.39	8 128 672.80	2683	312 793.82	8 173 618.01
134	398 828.22	8 223 299.59	1409	333 341.08	8 128 618.59	2684	312 831.67	8 173 984.15
135	398 836.92	8 223 292.69	1410	333 120.58	8 128 475.56	2685	312 803.35	8 174 409.26
136	398 846.78	8 223 287.04	1411	332 989.83	8 128 448.34	2686	312 799.35	8 174 868.61
137	398 912.54	8 223 249.39	1412	332 793.32	8 128 457.25	2687	312 772.81	8 175 089.57
138	398 967.10	8 223 243.58	1413	332 680.78	8 128 441.41	2688	312 729.85	8 175 310.37
139	399 057.72	8 223 252.64	1414	332 556.83	8 128 423.96	2689	312 670.19	8 175 565.06
140	399 097.47	8 223 243.32	1415	332 370.68	8 128 396.31	2690	312 692.89	8 175 786.45
141	399 099.34	8 223 232.02	1416	332 301.66	8 128 405.12	2691	312 669.69	8 175 953.52
142	399 105.41	8 223 195.38	1417	332 233.22	8 128 413.87	2692	312 574.31	8 176 152.85
143	399 100.73	8 223 123.62	1418	332 188.13	8 128 419.63	2693	312 482.37	8 176 397.13
144	399 081.69	8 223 036.67	1419	332 123.53	8 128 436.19	2694	312 315.85	8 176 667.91
145	399 079.63	8 222 985.46	1420	332 047.44	8 128 503.62	2695	312 018.53	8 176 878.00
146	399 092.63	8 222 925.02	1421	331 995.69	8 128 633.61	2696	311 844.09	8 177 114.67
147	399 128.48	8 222 902.06	1422	331 939.48	8 128 774.85	2697	311 783.32	8 177 496.97
148	399 150.82	8 222 904.11	1423	331 862.36	8 128 967.86	2698	311 788.62	8 177 828.81
149	399 172.23	8 222 913.19	1424	331 852.53	8 128 990.69	2699	311 730.78	8 178 153.38
150	399 198.16	8 222 924.20	1425	331 705.17	8 129 332.64	2700	311 718.27	8 178 364.13
151	399 256.43	8 222 973.94	1426	331 567.26	8 129 508.56	2701	311 542.51	8 178 516.59
152	399 279.78	8 222 986.15	1427	331 406.65	8 129 662.46	2702	311 494.92	8 178 557.83
153	399 313.64	8 222 981.99	1428	331 224.55	8 129 975.70	2703	311 386.61	8 178 744.06
154	399 375.16	8 222 959.57	1429	330 969.57	8 130 244.91	2704	311 426.56	8 178 982.52
155	399 416.11	8 222 959.11	1430	330 906.88	8 130 459.03	2705	311 489.72	8 179 153.30
156	399 688.33	8 223 005.94	1431	330 780.40	8 130 632.24	2706	311 619.15	8 179 375.62
157	399 728.58	8 223 022.98	1432	330 593.02	8 130 831.02	2707	311 748.55	8 179 597.93
158	399 687.65	8 222 878.45	1433	330 488.69	8 130 864.40	2708	311 917.97	8 179 939.69
159	399 620.28	8 222 809.22	1434	330 269.52	8 130 964.46	2709	312 203.94	8 180 649.61
160	399 561.36	8 222 764.44	1435	329 884.00	8 131 291.01	2710	312 253.98	8 180 849.94

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
161	399 546.41	8 222 743.42	1436	329 619.50	8 131 602.85	2711	312 273.88	8 181 223.84
162	399 543.58	8 222 723.31	1437	329 462.60	8 131 690.54	2712	312 223.08	8 181 981.68
163	399 560.75	8 222 669.58	1438	329 128.47	8 131 930.00	2713	312 172.59	8 182 150.50
164	399 560.05	8 222 638.47	1439	328 955.76	8 132 063.18	2714	312 068.70	8 182 293.53
165	399 550.35	8 222 611.34	1440	328 728.50	8 132 129.36	2715	311 754.24	8 182 566.84
166	399 550.14	8 222 610.76	1441	328 566.87	8 132 180.36	2716	311 661.90	8 182 701.98
167	399 510.14	8 222 542.72	1442	328 363.35	8 132 424.67	2717	311 381.57	8 183 342.39
168	399 521.13	8 222 514.26	1443	328 089.03	8 132 699.76	2718	311 356.71	8 183 488.97
169	399 540.68	8 222 503.44	1444	327 961.80	8 132 855.70	2719	311 371.43	8 183 667.62
170	399 559.46	8 222 493.04	1445	327 909.43	8 132 902.06	2720	311 444.68	8 183 889.85
171	399 573.54	8 222 475.15	1446	327 809.54	8 132 990.51	2721	311 510.26	8 183 961.10
172	399 576.47	8 222 445.88	1447	327 778.15	8 133 019.87	2722	311 563.56	8 183 968.87
173	399 580.55	8 222 405.20	1448	327 449.04	8 133 327.70	2723	311 656.50	8 183 967.47
174	399 589.63	8 222 391.37	1449	327 260.61	8 133 572.10	2724	311 780.15	8 183 997.32
175	399 599.68	8 222 376.12	1450	327 011.54	8 133 836.93	2725	311 843.91	8 184 035.50
176	399 616.65	8 222 366.68	1451	326 894.94	8 133 924.92	2726	311 868.11	8 184 077.78
177	399 667.46	8 222 357.62	1452	326 814.19	8 133 939.97	2727	311 868.85	8 184 115.40
178	399 689.92	8 222 333.31	1453	326 718.90	8 133 886.85	2728	311 850.42	8 184 146.23
179	399 688.18	8 222 302.83	1454	326 518.04	8 133 801.48	2729	311 844.48	8 184 151.35
180	399 685.17	8 222 299.19	1455	326 230.99	8 133 783.40	2730	311 787.56	8 184 201.89
181	399 674.05	8 222 285.70	1456	326 074.60	8 133 808.27	2731	311 774.94	8 184 228.57
182	399 651.29	8 222 284.74	1457	325 774.22	8 133 846.07	2732	311 776.88	8 184 250.73
183	399 616.53	8 222 301.65	1458	325 611.74	8 133 837.15	2733	311 800.07	8 184 286.34
184	399 603.62	8 222 291.88	1459	325 418.88	8 133 754.93	2734	311 807.26	8 184 317.39
185	399 603.71	8 222 272.20	1460	325 132.73	8 133 452.08	2735	311 853.99	8 184 351.00
186	399 615.01	8 222 247.61	1461	324 983.98	8 133 322.93	2736	311 916.88	8 184 365.93
187	399 620.17	8 222 236.40	1462	324 810.70	8 133 239.66	2737	312 000.12	8 184 374.40
188	399 615.14	8 222 230.26	1463	324 769.31	8 133 221.67	2738	312 051.15	8 184 402.52
189	399 586.51	8 222 195.19	1464	324 664.27	8 133 176.07	2739	312 222.86	8 184 556.73
190	399 581.98	8 222 177.46	1465	324 522.92	8 133 111.12	2740	312 259.62	8 184 628.99
191	399 625.91	8 222 074.81	1466	324 300.35	8 133 034.25	2741	312 281.29	8 184 716.61
192	399 625.86	8 222 039.37	1467	324 107.22	8 132 971.27	2742	312 286.56	8 184 848.35
193	399 610.76	8 222 008.62	1468	323 905.10	8 132 942.16	2743	312 322.65	8 184 998.07
194	399 599.88	8 222 003.86	1469	323 880.22	8 132 938.58	2744	312 313.77	8 185 159.57
195	399 599.28	8 222 003.60	1470	323 805.59	8 132 927.82	2745	312 323.07	8 185 319.02
196	399 584.01	8 222 011.09	1471	323 648.16	8 132 912.88	2746	312 312.66	8 185 410.78
197	399 575.19	8 222 023.35	1472	323 548.90	8 132 912.04	2747	312 270.75	8 185 563.15
198	399 535.43	8 222 078.73	1473	323 424.95	8 132 911.00	2748	312 269.11	8 185 752.38
199	399 517.90	8 222 076.48	1474	323 293.70	8 132 906.48	2749	312 243.95	8 185 820.78
200	399 487.72	8 222 050.19	1475	323 056.95	8 132 955.63	2750	312 228.81	8 185 841.67
201	399 479.01	8 222 049.45	1476	322 859.89	8 132 967.61	2751	312 222.00	8 185 888.08

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
202	399 474.36	8 222 049.05	1477	322 610.51	8 132 958.69	2752	312 252.60	8 186 053.26
203	399 454.02	8 222 064.52	1478	322 295.00	8 133 003.75	2753	312 246.70	8 186 119.61
204	399 453.87	8 222 064.79	1479	322 066.95	8 133 077.27	2754	312 226.92	8 186 222.59
205	399 436.33	8 222 096.85	1480	321 918.98	8 133 076.25	2755	312 224.96	8 186 285.43
206	399 419.58	8 222 104.55	1481	321 642.10	8 133 135.71	2756	312 243.28	8 186 390.73
207	399 408.33	8 222 097.15	1482	321 374.82	8 133 118.10	2757	312 280.99	8 186 477.38
208	399 392.64	8 222 056.90	1483	320 938.22	8 133 212.72	2758	312 293.36	8 186 529.50
209	399 381.00	8 222 044.74	1484	320 547.00	8 133 233.27	2759	312 293.73	8 186 609.19
210	399 341.74	8 222 038.95	1485	320 441.83	8 133 221.65	2760	312 270.71	8 186 677.60
211	399 308.22	8 222 012.43	1486	320 315.04	8 133 207.65	2761	312 271.89	8 186 788.28
212	399 244.99	8 221 997.23	1487	320 290.26	8 133 204.90	2762	312 281.15	8 186 828.21
213	399 231.70	8 221 980.33	1488	320 058.42	8 133 147.50	2763	312 372.90	8 186 966.23
214	399 234.55	8 221 951.59	1489	319 772.00	8 133 121.97	2764	312 424.37	8 187 067.39
215	399 247.17	8 221 932.44	1490	319 464.93	8 133 087.93	2765	312 452.99	8 187 094.20
216	399 290.14	8 221 901.29	1491	319 299.30	8 133 013.26	2766	312 519.76	8 187 154.54
217	399 294.86	8 221 875.17	1492	319 196.68	8 133 002.21	2767	312 536.59	8 187 185.67
218	399 280.91	8 221 863.86	1493	319 087.88	8 132 990.49	2768	312 557.37	8 187 254.47
219	399 244.59	8 221 857.01	1494	318 944.06	8 132 989.26	2769	312 596.42	8 187 309.03
220	399 223.03	8 221 819.53	1495	318 679.77	8 132 986.98	2770	312 640.93	8 187 350.36
221	399 187.89	8 221 829.09	1496	318 221.24	8 132 988.26	2771	312 695.70	8 187 441.59
222	399 176.63	8 221 824.71	1497	317 936.02	8 133 023.31	2772	312 725.33	8 187 473.94
223	399 162.37	8 221 790.72	1498	317 599.68	8 133 197.43	2773	312 779.30	8 187 534.17
224	399 133.40	8 221 775.90	1499	317 310.76	8 133 393.78	2774	312 807.99	8 187 552.12
225	399 123.85	8 221 764.62	1500	317 122.11	8 133 648.57	2775	312 852.10	8 187 639.93
226	399 120.38	8 221 746.46	1501	317 116.63	8 133 705.54	2776	313 012.87	8 187 827.24
227	399 125.99	8 221 705.63	1502	317 111.04	8 133 763.61	2777	313 094.63	8 187 886.60
228	399 109.97	8 221 691.52	1503	317 194.14	8 134 057.39	2778	313 173.04	8 187 961.43
229	399 088.01	8 221 696.18	1504	317 215.70	8 134 476.23	2779	313 229.11	8 188 026.10
230	399 031.60	8 221 743.03	1505	317 203.75	8 134 690.69	2780	313 293.29	8 188 140.64
231	398 970.43	8 221 756.55	1506	317 184.93	8 134 791.70	2781	313 371.41	8 188 249.77
232	398 958.83	8 221 759.11	1507	317 167.67	8 134 884.25	2782	313 454.81	8 188 366.69
233	398 939.77	8 221 770.04	1508	317 029.12	8 135 071.21	2783	313 480.34	8 188 388.88
234	398 929.41	8 221 796.57	1509	316 909.00	8 135 188.97	2784	313 537.43	8 188 449.30
235	398 927.82	8 221 859.11	1510	316 421.14	8 135 472.19	2785	313 638.31	8 188 521.00
236	398 927.37	8 221 876.95	1511	315 724.79	8 136 077.19	2786	313 868.04	8 188 642.49
237	398 919.79	8 221 889.67	1512	315 472.38	8 136 177.52	2787	313 967.88	8 188 710.86
238	398 902.21	8 221 896.06	1513	315 215.21	8 136 196.20	2788	314 067.35	8 188 822.38
239	398 861.51	8 221 887.88	1514	314 978.50	8 136 178.42	2789	314 135.39	8 188 986.75
240	398 795.32	8 221 837.23	1515	314 808.09	8 136 072.26	2790	314 157.95	8 189 097.62
241	398 737.74	8 221 816.87	1516	314 779.21	8 136 062.97	2791	314 159.51	8 189 164.03
242	398 680.06	8 221 777.72	1517	314 607.10	8 136 007.69	2792	314 138.25	8 189 276.73

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
243	398 667.94	8 221 777.66	1518	314 229.05	8 136 014.82	2793	314 099.95	8 189 382.65
244	398 649.70	8 221 790.33	1519	313 866.47	8 135 985.45	2794	314 078.98	8 189 461.04
245	398 637.18	8 221 788.54	1520	313 660.11	8 135 957.46	2795	314 079.62	8 189 510.85
246	398 597.13	8 221 736.71	1521	313 529.22	8 135 940.60	2796	314 093.85	8 189 595.08
247	398 592.12	8 221 730.21	1522	313 390.80	8 135 905.87	2797	314 160.00	8 189 732.88
248	398 574.00	8 221 716.51	1523	313 313.01	8 135 886.35	2798	314 187.70	8 189 864.81
249	398 563.52	8 221 721.87	1524	313 122.70	8 135 753.83	2799	314 327.93	8 189 958.97
250	398 559.94	8 221 745.47	1525	312 940.03	8 135 588.75	2800	314 360.80	8 189 989.13
251	398 559.88	8 221 745.85	1526	312 818.22	8 135 431.74	2801	314 391.27	8 190 049.16
252	398 557.29	8 221 762.90	1527	312 692.96	8 135 341.82	2802	314 397.95	8 190 143.28
253	398 530.52	8 221 769.25	1528	312 632.81	8 135 305.65	2803	314 370.80	8 190 319.01
254	398 490.28	8 221 750.92	1529	312 497.65	8 135 204.00	2804	314 345.51	8 190 402.91
255	398 402.22	8 221 774.92	1530	312 445.86	8 135 178.03	2805	314 349.27	8 190 462.70
256	398 365.48	8 221 768.71	1531	312 317.05	8 135 113.42	2806	314 377.36	8 190 551.48
257	398 349.06	8 221 752.21	1532	312 217.13	8 135 046.81	2807	314 372.77	8 190 589.06
258	398 344.95	8 221 734.27	1533	312 181.79	8 135 023.25	2808	314 339.23	8 190 628.48
259	398 366.44	8 221 692.44	1534	312 072.15	8 134 886.21	2809	314 293.44	8 190 682.25
260	398 367.39	8 221 669.54	1535	311 922.92	8 134 670.30	2810	314 262.73	8 190 712.07
261	398 352.21	8 221 659.97	1536	311 803.52	8 134 496.53	2811	314 234.49	8 190 766.06
262	398 320.16	8 221 673.43	1537	311 493.40	8 134 237.32	2812	314 454.61	8 190 832.17
263	398 301.81	8 221 666.00	1538	311 294.71	8 134 066.37	2813	314 644.06	8 190 845.98
264	398 290.69	8 221 631.59	1539	311 198.38	8 133 983.48	2814	314 965.58	8 190 795.46
265	398 260.35	8 221 597.52	1540	310 948.33	8 133 828.10	2815	315 194.15	8 190 735.77
266	398 256.87	8 221 579.16	1541	310 509.73	8 133 794.10	2816	315 228.39	8 190 731.39
267	398 263.26	8 221 554.12	1542	310 132.49	8 133 717.44	2817	315 457.22	8 190 702.07
268	398 255.62	8 221 538.08	1543	309 901.43	8 133 636.85	2818	315 729.99	8 190 688.97
269	398 178.74	8 221 535.14	1544	309 765.53	8 133 624.72	2819	315 748.02	8 190 685.93
270	398 131.51	8 221 493.87	1545	309 684.82	8 133 621.18	2820	315 903.76	8 190 659.64
271	398 073.74	8 221 472.43	1546	309 418.37	8 133 599.97	2821	316 063.06	8 190 583.97
272	398 046.99	8 221 428.01	1547	309 375.84	8 133 624.55	2822	316 207.82	8 190 467.08
273	398 004.32	8 221 394.73	1548	309 220.44	8 133 714.41	2823	316 244.13	8 190 435.78
274	397 984.09	8 221 342.37	1549	309 148.63	8 133 855.07	2824	316 402.59	8 190 299.27
275	397 941.51	8 221 289.66	1550	309 056.89	8 133 969.37	2825	316 611.98	8 190 167.75
276	397 925.70	8 221 229.74	1551	309 009.58	8 134 011.04	2826	316 731.82	8 190 060.71
277	397 897.29	8 221 184.44	1552	308 945.13	8 134 067.78	2827	316 817.43	8 189 902.23
278	397 879.43	8 221 116.74	1553	308 809.18	8 134 056.09	2828	316 962.29	8 189 775.08
279	397 869.98	8 221 035.23	1554	308 513.46	8 133 880.68	2829	317 141.39	8 189 699.56
280	397 849.80	8 221 018.28	1555	308 348.67	8 133 716.96	2830	317 389.50	8 189 670.85
281	397 787.85	8 220 997.25	1556	308 122.78	8 133 620.69	2831	317 670.55	8 189 715.95
282	397 763.33	8 220 997.58	1557	307 977.47	8 133 530.40	2832	317 865.05	8 189 715.91
283	397 795.18	8 220 909.93	1558	307 919.22	8 133 486.63	2833	318 141.70	8 189 831.21

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
284	397 850.96	8 220 756.38	1559	307 822.34	8 133 413.84	2834	318 541.18	8 190 081.03
285	397 866.57	8 220 682.76	1560	307 641.42	8 133 359.85	2835	318 867.69	8 190 221.06
286	397 877.49	8 220 631.24	1561	307 384.31	8 133 373.20	2836	319 354.57	8 190 291.48
287	397 904.02	8 220 506.07	1562	307 254.82	8 133 397.40	2837	319 836.99	8 190 524.16
288	397 883.51	8 220 337.16	1563	307 239.89	8 133 404.57	2838	320 264.52	8 190 858.41
289	397 879.02	8 220 300.14	1564	307 138.79	8 133 422.46	2839	320 535.59	8 191 112.89
290	397 880.26	8 220 031.69	1565	306 556.86	8 133 419.27	2840	320 835.08	8 191 317.07
291	397 870.03	8 220 012.31	1566	306 385.52	8 133 467.41	2841	320 988.53	8 191 597.55
292	397 795.36	8 219 870.88	1567	306 061.63	8 133 425.94	2842	321 208.22	8 191 835.13
293	397 901.93	8 219 863.60	1568	305 901.16	8 133 537.52	2843	321 631.60	8 192 074.38
294	397 931.08	8 219 847.75	1569	305 627.60	8 133 656.92	2844	321 941.67	8 192 250.65
295	397 996.17	8 219 812.39	1570	305 304.54	8 133 703.65	2845	322 173.52	8 192 469.70
296	398 118.22	8 219 685.78	1571	305 197.50	8 133 754.32	2846	322 321.35	8 192 706.68
297	398 186.96	8 219 614.48	1572	304 904.35	8 133 808.24	2847	322 476.00	8 192 844.46
298	398 316.79	8 219 500.13	1573	304 775.78	8 133 891.57	2848	322 864.01	8 193 015.13
299	398 454.86	8 219 339.42	1574	304 704.34	8 133 986.24	2849	323 186.65	8 193 123.23
300	398 860.56	8 218 867.16	1575	304 688.59	8 134 291.97	2850	323 298.53	8 193 273.82
301	398 943.02	8 218 769.81	1576	304 641.03	8 134 392.26	2851	323 363.50	8 193 478.33
302	398 925.22	8 218 648.12	1577	304 469.53	8 134 569.88	2852	323 392.35	8 193 615.06
303	398 914.17	8 218 596.86	1578	304 055.75	8 134 902.62	2853	323 475.70	8 193 765.90
304	398 896.80	8 218 558.10	1579	303 953.17	8 135 098.16	2854	323 516.34	8 193 839.43
305	398 866.92	8 218 516.27	1580	303 915.19	8 135 332.34	2855	323 628.71	8 194 020.27
306	398 797.87	8 218 450.68	1581	303 624.71	8 135 608.94	2856	323 693.20	8 194 194.52
307	398 726.01	8 218 314.46	1582	303 402.65	8 135 961.82	2857	323 709.86	8 194 355.98
308	398 614.23	8 218 186.23	1583	303 106.79	8 136 210.91	2858	323 666.41	8 194 541.76
309	398 595.26	8 218 176.22	1584	302 999.05	8 136 423.70	2859	323 670.25	8 194 643.16
310	398 558.08	8 218 132.18	1585	302 930.03	8 136 502.60	2860	323 671.35	8 194 672.09
311	398 509.46	8 218 029.32	1586	302 307.24	8 136 849.99	2861	323 681.41	8 194 683.85
312	398 500.94	8 217 974.82	1587	301 998.82	8 137 304.97	2862	323 778.19	8 194 797.05
313	398 511.00	8 217 921.08	1588	301 247.70	8 137 788.39	2863	324 028.61	8 194 947.98
314	398 537.71	8 217 884.25	1589	300 730.50	8 138 213.70	2864	324 243.54	8 195 042.78
315	398 570.41	8 217 855.87	1590	300 461.32	8 138 299.35	2865	324 458.51	8 195 131.39
316	398 646.77	8 217 829.86	1591	300 003.47	8 138 631.80	2866	324 548.50	8 195 132.11
317	398 713.40	8 217 819.58	1592	299 680.48	8 138 815.29	2867	324 566.35	8 195 132.25
318	398 733.73	8 217 816.43	1593	299 435.44	8 139 010.56	2868	324 698.90	8 195 040.25
319	398 798.99	8 217 795.99	1594	298 988.78	8 139 214.27	2869	324 832.16	8 194 861.39
320	398 836.28	8 217 773.26	1595	298 699.74	8 139 241.34	2870	324 978.64	8 194 671.80
321	398 908.76	8 217 707.53	1596	298 208.21	8 139 519.64	2871	325 080.70	8 194 591.54
322	398 909.38	8 217 707.49	1597	297 941.44	8 139 658.56	2872	325 211.93	8 194 572.84
323	398 940.08	8 217 669.51	1598	297 808.24	8 139 729.20	2873	325 433.60	8 194 574.62
324	398 940.46	8 217 585.18	1599	297 708.42	8 139 772.15	2874	325 727.01	8 194 595.58

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
325	398 903.85	8 217 489.19	1600	297 676.68	8 139 785.80	2875	325 894.32	8 194 584.88
326	398 819.17	8 217 373.82	1601	297 502.82	8 139 857.61	2876	326 221.09	8 194 619.04
327	398 664.27	8 217 215.96	1602	297 329.76	8 139 953.30	2877	326 851.63	8 194 355.20
328	398 310.38	8 216 827.20	1603	297 238.65	8 140 077.11	2878	327 016.29	8 194 355.86
329	398 033.62	8 216 584.44	1604	297 160.91	8 140 174.87	2879	327 322.42	8 194 416.43
330	397 767.69	8 216 406.89	1605	297 117.81	8 140 271.40	2880	327 391.13	8 194 384.55
331	397 703.12	8 216 344.67	1606	297 084.24	8 140 357.33	2881	327 498.80	8 194 281.88
332	397 505.99	8 216 114.37	1607	297 065.37	8 140 405.57	2882	327 530.45	8 194 229.49
333	397 243.79	8 215 933.00	1608	297 054.51	8 140 433.40	2883	327 525.60	8 194 190.32
334	396 834.67	8 215 845.01	1609	297 009.96	8 140 525.23	2884	327 433.39	8 194 122.01
335	396 642.34	8 215 750.76	1610	296 980.52	8 140 609.39	2885	327 288.46	8 193 987.44
336	396 098.83	8 215 322.53	1611	296 990.43	8 140 675.15	2886	327 237.64	8 193 898.11
337	395 929.85	8 215 095.58	1612	297 021.10	8 140 775.51	2887	327 180.95	8 193 682.42
338	395 763.15	8 214 796.55	1613	297 072.02	8 140 962.06	2888	327 176.79	8 193 557.88
339	395 711.94	8 214 734.81	1614	297 103.76	8 141 106.23	2889	327 213.72	8 193 447.88
340	395 351.09	8 214 368.68	1615	297 119.07	8 141 237.70	2890	327 314.41	8 193 315.26
341	395 258.18	8 214 099.90	1616	297 115.03	8 141 389.70	2891	327 426.71	8 193 230.78
342	395 230.30	8 214 019.21	1617	297 095.63	8 141 476.67	2892	327 482.17	8 193 194.15
343	395 174.20	8 213 710.86	1618	297 018.85	8 141 700.62	2893	327 627.22	8 193 087.44
344	395 173.47	8 213 706.89	1619	297 006.47	8 141 768.02	2894	327 733.39	8 192 857.01
345	395 121.76	8 213 422.79	1620	297 007.55	8 141 877.61	2895	327 786.94	8 192 789.14
346	395 128.12	8 213 101.58	1621	297 034.83	8 142 036.15	2896	328 206.77	8 192 479.50
347	395 113.08	8 212 886.03	1622	297 059.37	8 142 143.75	2897	328 442.34	8 192 167.30
348	395 050.98	8 212 483.47	1623	297 071.32	8 142 231.30	2898	328 504.25	8 191 990.56
349	394 959.22	8 212 269.69	1624	297 071.57	8 142 316.53	2899	328 465.83	8 191 676.87
350	394 879.11	8 212 134.66	1625	297 058.83	8 142 532.24	2900	328 367.19	8 191 378.89
351	394 647.10	8 211 859.61	1626	297 063.56	8 142 595.38	2901	327 837.35	8 190 351.30
352	394 428.66	8 211 458.50	1627	297 078.81	8 142 673.00	2902	327 825.27	8 190 216.33
353	394 443.27	8 211 324.73	1628	297 079.50	8 142 711.75	2903	327 846.84	8 190 023.27
354	394 551.58	8 211 195.24	1629	297 064.86	8 142 792.41	2904	327 922.45	8 189 864.71
355	394 670.81	8 210 980.52	1630	297 044.02	8 142 853.07	2905	328 077.58	8 189 681.08
356	394 606.94	8 210 879.80	1631	297 012.67	8 142 898.16	2906	328 143.36	8 189 512.16
357	394 401.44	8 210 693.09	1632	296 969.69	8 142 933.17	2907	328 172.62	8 189 420.43
358	394 117.54	8 210 559.33	1633	296 935.20	8 142 972.68	2908	328 187.81	8 189 369.98
359	393 775.91	8 210 362.99	1634	296 920.97	8 143 010.18	2909	328 195.45	8 189 339.39
360	393 689.02	8 210 313.06	1635	296 917.42	8 143 046.66	2910	328 192.57	8 189 300.68
361	393 423.46	8 210 142.20	1636	296 929.61	8 143 220.56	2911	328 199.38	8 189 249.83
362	393 123.62	8 209 885.87	1637	296 940.97	8 143 258.31	2912	328 275.31	8 189 105.46
363	392 908.55	8 209 647.90	1638	296 999.88	8 143 341.88	2913	328 288.47	8 189 061.30
364	392 579.08	8 209 398.84	1639	297 045.62	8 143 464.08	2914	328 279.11	8 189 029.13
365	392 435.45	8 209 124.36	1640	297 068.61	8 143 513.00	2915	328 253.71	8 188 999.05

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
366	392 436.23	8 208 963.78	1641	297 127.63	8 143 584.40	2916	328 347.54	8 189 023.03
367	392 487.68	8 208 842.94	1642	297 151.79	8 143 622.25	2917	328 410.39	8 189 045.66
368	392 602.55	8 208 711.42	1643	297 180.86	8 143 704.45	2918	328 416.33	8 189 045.71
369	392 709.84	8 208 667.65	1644	297 231.98	8 143 822.27	2919	328 490.37	8 189 047.36
370	392 910.85	8 208 655.46	1645	297 263.38	8 143 883.44	2920	328 560.79	8 189 074.52
371	393 017.91	8 208 608.61	1646	297 282.22	8 143 920.15	2921	328 627.59	8 189 065.92
372	393 089.39	8 208 556.29	1647	297 287.02	8 143 975.54	2922	328 674.15	8 189 059.92
373	393 178.95	8 208 446.17	1648	297 268.34	8 144 032.91	2923	328 702.04	8 189 046.86
374	393 284.08	8 208 272.94	1649	297 265.11	8 144 067.94	2924	328 724.65	8 189 023.80
375	393 296.26	8 208 190.23	1650	297 329.59	8 144 064.95	2925	328 770.75	8 189 003.14
376	393 307.50	8 208 113.79	1651	297 421.73	8 144 082.10	2926	328 828.50	8 188 995.85
377	393 307.59	8 207 879.62	1652	297 553.43	8 144 152.07	2927	328 890.15	8 188 994.38
378	393 289.84	8 207 775.91	1653	297 710.54	8 144 296.40	2928	328 905.42	8 188 994.03
379	393 276.95	8 207 700.55	1654	297 810.18	8 144 440.17	2929	328 979.45	8 188 986.95
380	393 260.98	8 207 607.16	1655	297 902.66	8 144 602.36	2930	329 050.74	8 188 952.26
381	393 245.24	8 207 367.18	1656	297 959.95	8 144 632.80	2931	329 180.08	8 188 873.58
382	393 238.06	8 207 257.46	1657	297 998.01	8 144 667.47	2932	329 346.19	8 188 824.32
383	393 206.00	8 207 071.50	1658	298 085.42	8 144 781.20	2933	329 468.88	8 188 839.06
384	393 104.70	8 206 768.12	1659	298 119.01	8 144 836.87	2934	329 565.33	8 188 878.29
385	393 027.23	8 206 458.56	1660	298 133.58	8 144 874.65	2935	329 663.95	8 188 935.68
386	392 983.61	8 206 264.28	1661	298 259.31	8 144 884.69	2936	329 825.01	8 189 072.60
387	393 029.92	8 206 147.29	1662	298 336.11	8 144 882.10	2937	329 946.30	8 189 112.30
388	393 074.07	8 206 007.44	1663	298 375.68	8 144 869.20	2938	330 040.65	8 189 077.68
389	393 219.26	8 205 805.58	1664	298 431.40	8 144 840.95	2939	330 221.60	8 188 994.95
390	393 384.60	8 205 696.21	1665	298 502.13	8 144 803.99	2940	330 255.15	8 188 991.76
391	393 798.53	8 205 513.97	1666	298 521.50	8 144 785.36	2941	330 346.42	8 188 983.02
392	393 957.35	8 205 415.27	1667	298 545.28	8 144 751.28	2942	330 644.62	8 189 127.45
393	394 066.11	8 205 347.70	1668	298 558.46	8 144 711.56	2943	331 280.66	8 189 457.15
394	394 391.93	8 205 059.70	1669	298 585.24	8 144 698.53	2944	331 489.33	8 189 536.15
395	394 392.42	8 205 059.21	1670	298 617.37	8 144 683.34	2945	331 836.08	8 189 621.62
396	394 717.46	8 204 677.48	1671	298 699.71	8 144 658.67	2946	332 069.96	8 189 769.00
397	394 819.58	8 204 520.88	1672	298 778.91	8 144 627.32	2947	332 247.56	8 189 854.78
398	394 858.48	8 204 363.11	1673	298 840.91	8 144 611.31	2948	332 315.10	8 189 885.08
399	394 849.91	8 204 247.55	1674	299 085.45	8 144 573.79	2949	332 415.07	8 189 929.94
400	394 725.98	8 204 107.43	1675	299 207.25	8 144 546.16	2950	332 557.64	8 189 936.32
401	394 492.57	8 203 877.84	1676	299 406.78	8 144 533.67	2951	332 700.35	8 189 926.79
402	394 306.14	8 203 621.04	1677	299 516.55	8 144 539.14	2952	332 724.40	8 189 925.17
403	394 060.11	8 203 337.18	1678	299 559.40	8 144 518.51	2953	332 765.13	8 189 940.81
404	393 895.40	8 203 085.66	1679	299 583.08	8 144 496.60	2954	332 904.72	8 189 994.38
405	393 753.63	8 202 722.83	1680	299 661.38	8 144 446.43	2955	333 013.77	8 190 044.02
406	393 642.84	8 202 163.77	1681	299 680.80	8 144 422.26	2956	333 128.44	8 190 096.22

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
407	393 607.22	8 202 006.88	1682	299 707.60	8 144 407.02	2957	333 198.14	8 190 104.81
408	393 582.62	8 201 918.78	1683	299 733.22	8 144 403.93	2958	333 295.52	8 190 026.41
409	393 426.67	8 201 713.73	1684	299 769.40	8 144 413.15	2959	333 413.22	8 189 856.49
410	393 293.73	8 201 576.87	1685	299 890.48	8 144 461.88	2960	333 419.13	8 189 847.98
411	393 293.20	8 201 576.33	1686	299 933.98	8 144 485.53	2961	333 492.44	8 189 795.44
412	393 201.90	8 201 578.08	1687	299 956.18	8 144 505.67	2962	333 630.03	8 189 747.90
413	393 112.75	8 201 579.79	1688	299 971.94	8 144 530.17	2963	333 810.81	8 189 752.66
414	392 925.45	8 201 598.94	1689	299 985.39	8 144 573.46	2964	333 897.55	8 189 827.60
415	392 752.60	8 201 562.87	1690	299 990.66	8 144 693.03	2965	333 959.47	8 189 933.70
416	392 703.07	8 201 531.51	1691	300 001.95	8 144 739.64	2966	333 996.02	8 189 996.29
417	392 512.65	8 201 291.16	1692	300 032.42	8 144 787.51	2967	334 085.78	8 190 084.19
418	392 406.20	8 201 062.82	1693	300 106.31	8 144 866.80	2968	334 151.58	8 190 087.93
419	392 273.77	8 200 863.07	1694	300 143.34	8 144 897.04	2969	334 216.68	8 190 091.64
420	392 165.64	8 200 639.00	1695	300 167.75	8 144 909.44	2970	334 410.68	8 190 002.70
421	392 136.77	8 200 453.82	1696	300 203.94	8 144 916.43	2971	334 625.01	8 189 868.25
422	392 106.75	8 200 175.10	1697	300 275.40	8 144 914.89	2972	334 681.71	8 189 819.63
423	392 055.12	8 199 733.77	1698	300 295.58	8 144 922.82	2973	334 867.95	8 189 777.17
424	392 032.40	8 199 536.30	1699	300 317.89	8 144 931.89	2974	335 211.71	8 189 569.92
425	392 012.09	8 199 359.72	1700	300 655.40	8 144 955.91	2975	335 365.53	8 189 512.51
426	391 864.90	8 198 906.08	1701	300 775.77	8 144 961.57	2976	335 657.65	8 189 455.30
427	391 734.71	8 198 686.97	1702	300 918.89	8 144 967.63	2977	335 851.77	8 189 447.04
428	391 689.69	8 198 550.39	1703	301 048.35	8 144 975.92	2978	336 204.77	8 189 506.97
429	391 692.92	8 198 404.56	1704	301 175.44	8 144 993.63	2979	336 533.52	8 189 601.96
430	391 638.59	8 198 123.81	1705	301 277.68	8 144 996.95	2980	336 726.70	8 189 716.88
431	391 636.61	8 197 766.83	1706	301 400.50	8 144 986.31	2981	336 847.32	8 189 826.27
432	391 610.02	8 197 534.18	1707	301 503.03	8 144 958.97	2982	336 890.14	8 189 878.29
433	391 524.21	8 197 244.87	1708	301 582.95	8 144 917.24	2983	336 892.92	8 189 876.74
434	391 480.43	8 196 861.31	1709	301 678.94	8 144 859.18	2984	336 895.74	8 189 885.09
435	391 397.89	8 196 708.03	1710	301 763.33	8 144 826.94	2985	336 961.49	8 190 078.16
436	391 319.78	8 196 520.68	1711	301 867.94	8 144 820.84	2986	336 999.96	8 190 245.47
437	391 083.16	8 196 254.14	1712	301 965.44	8 144 842.99	2987	337 003.72	8 190 366.52
438	390 803.48	8 196 056.89	1713	302 053.72	8 144 881.56	2988	336 988.83	8 190 482.60
439	390 718.20	8 196 029.58	1714	302 155.14	8 144 972.14	2989	336 938.94	8 190 591.15
440	390 585.03	8 195 986.92	1715	302 285.39	8 145 138.48	2990	336 763.99	8 190 858.50
441	390 208.87	8 195 908.07	1716	302 375.69	8 145 203.02	2991	336 577.87	8 191 060.43
442	389 984.99	8 195 846.58	1717	302 477.20	8 145 284.17	2992	336 553.83	8 191 149.82
443	389 574.01	8 195 547.36	1718	302 533.32	8 145 357.83	2993	336 592.61	8 191 273.56
444	389 226.24	8 195 164.86	1719	302 587.37	8 145 412.58	2994	336 682.44	8 191 441.47
445	388 810.82	8 194 708.52	1720	302 670.87	8 145 474.70	2995	336 770.38	8 191 596.87
446	388 810.50	8 194 708.17	1721	302 788.78	8 145 504.11	2996	337 067.29	8 191 862.89
447	388 472.18	8 194 491.67	1722	302 938.60	8 145 522.01	2997	337 152.03	8 192 016.43

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
448	388 046.03	8 194 312.57	1723	303 147.24	8 145 568.78	2998	337 434.88	8 191 809.12
449	387 931.48	8 194 278.26	1724	303 416.98	8 145 644.40	2999	337 616.11	8 191 739.59
450	387 595.27	8 194 177.58	1725	303 646.13	8 145 686.64	3000	338 195.16	8 191 714.71
451	386 155.20	8 194 170.09	1726	303 865.94	8 145 754.72	3001	338 486.62	8 191 441.12
452	385 954.53	8 194 099.52	1727	304 042.59	8 145 822.42	3002	338 645.90	8 191 404.47
453	385 790.31	8 194 003.90	1728	304 142.18	8 145 865.79	3003	338 718.16	8 191 424.47
454	385 645.27	8 193 744.10	1729	304 280.33	8 145 918.96	3004	338 810.66	8 191 498.85
455	385 642.48	8 193 565.21	1730	304 443.61	8 145 955.86	3005	339 336.68	8 192 126.70
456	385 757.16	8 193 346.64	1731	304 570.82	8 145 961.75	3006	339 471.44	8 192 189.51
457	385 685.49	8 193 055.62	1732	304 702.70	8 145 955.90	3007	339 573.21	8 192 197.61
458	385 195.00	8 192 364.36	1733	304 837.14	8 145 917.03	3008	340 126.54	8 191 896.08
459	384 998.59	8 191 922.22	1734	304 953.71	8 145 844.97	3009	340 337.91	8 191 870.41
460	384 816.03	8 191 570.31	1735	305 019.85	8 145 819.64	3010	340 558.44	8 191 675.35
461	384 785.00	8 191 413.47	1736	305 156.13	8 145 827.97	3011	340 724.28	8 191 626.87
462	384 799.45	8 191 223.18	1737	305 312.45	8 145 881.30	3012	341 034.04	8 191 413.41
463	384 800.51	8 191 023.52	1738	305 377.88	8 145 933.80	3013	341 138.65	8 191 375.08
464	384 725.07	8 190 742.42	1739	305 467.61	8 146 062.01	3014	341 425.67	8 191 133.18
465	384 659.49	8 190 567.76	1740	305 505.63	8 146 128.41	3015	341 820.74	8 190 951.26
466	384 692.31	8 189 999.99	1741	305 571.16	8 146 123.02	3016	342 408.75	8 190 374.82
467	384 768.46	8 189 721.77	1742	305 629.73	8 146 131.31	3017	342 612.19	8 190 059.46
468	384 857.78	8 189 607.51	1743	305 716.10	8 146 132.10	3018	342 681.78	8 189 900.90
469	384 904.04	8 189 548.34	1744	305 731.08	8 146 126.70	3019	342 798.56	8 189 420.87
470	385 031.24	8 189 385.65	1745	305 740.76	8 146 116.83	3020	342 833.45	8 188 635.73
471	385 291.11	8 189 180.49	1746	305 799.58	8 146 098.55	3021	342 908.04	8 188 476.78
472	385 598.25	8 188 809.73	1747	305 876.40	8 146 093.74	3022	343 015.21	8 188 401.48
473	385 639.03	8 188 760.50	1748	305 919.02	8 146 097.44	3023	343 209.68	8 188 339.56
474	385 786.12	8 188 583.77	1749	306 046.71	8 146 010.06	3024	343 696.42	8 188 340.90
475	386 073.87	8 188 325.50	1750	306 078.81	8 145 998.18	3025	343 817.99	8 188 291.21
476	386 252.14	8 188 112.94	1751	306 152.39	8 145 997.76	3026	343 877.97	8 188 131.70
477	386 259.21	8 188 110.77	1752	306 239.94	8 145 985.27	3027	343 942.33	8 187 770.39
478	386 570.09	8 187 801.30	1753	306 301.67	8 145 998.01	3028	344 098.89	8 187 438.89
479	386 642.48	8 187 671.66	1754	306 378.21	8 146 023.06	3029	344 433.31	8 187 162.98
480	386 642.99	8 187 574.17	1755	306 476.30	8 146 025.06	3030	344 644.13	8 186 984.63
481	386 576.15	8 187 499.52	1756	306 570.22	8 146 014.85	3031	344 894.99	8 186 829.53
482	386 150.21	8 187 199.37	1757	306 607.67	8 146 000.81	3032	345 071.72	8 186 634.16
483	385 807.97	8 187 044.36	1758	306 678.47	8 145 954.97	3033	345 100.26	8 186 582.95
484	385 695.26	8 186 926.38	1759	306 727.69	8 145 936.60	3034	345 342.76	8 186 148.04
485	385 447.18	8 186 740.36	1760	306 785.37	8 145 924.96	3035	345 453.34	8 186 010.47
486	385 042.47	8 186 311.24	1761	306 871.14	8 145 873.72	3036	345 706.14	8 185 820.00
487	384 759.96	8 185 999.52	1762	306 942.80	8 145 850.02	3037	345 723.46	8 185 813.19
488	383 934.86	8 185 252.22	1763	306 972.17	8 145 787.21	3038	345 892.26	8 185 746.90

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
489	383 488.31	8 184 952.67	1764	307 025.95	8 145 735.68	3039	346 387.31	8 185 450.72
490	383 036.99	8 184 713.44	1765	307 080.73	8 145 691.91	3040	346 725.15	8 185 193.72
491	382 679.11	8 184 595.43	1766	307 115.00	8 145 675.62	3041	346 946.80	8 185 062.17
492	382 486.59	8 184 561.89	1767	307 183.45	8 145 653.00	3042	347 274.25	8 184 876.77
493	382 334.73	8 184 468.19	1768	307 301.00	8 145 624.18	3043	347 548.12	8 184 813.85
494	382 053.37	8 184 290.22	1769	307 374.86	8 145 594.97	3044	347 850.99	8 184 843.28
495	381 735.49	8 184 237.41	1770	307 462.55	8 145 564.78	3045	348 093.85	8 184 974.68
496	381 439.96	8 184 194.01	1771	307 574.87	8 145 525.96	3046	348 283.04	8 185 059.29
497	381 180.57	8 184 095.08	1772	307 620.94	8 145 500.92	3047	348 605.53	8 185 089.86
498	380 934.72	8 183 982.30	1773	307 680.08	8 145 447.23	3048	348 927.01	8 185 027.06
499	380 684.23	8 183 897.34	1774	307 720.81	8 145 423.25	3049	349 125.51	8 184 948.47
500	380 393.62	8 183 775.01	1775	307 799.88	8 145 405.15	3050	349 356.26	8 184 821.28
501	380 210.78	8 183 616.13	1776	307 895.86	8 145 403.81	3051	349 668.60	8 184 333.51
502	380 057.43	8 183 377.38	1777	307 963.17	8 145 388.93	3052	350 046.71	8 183 950.15
503	379 977.46	8 183 201.22	1778	308 049.81	8 145 358.72	3053	350 171.91	8 183 883.59
504	379 922.60	8 183 019.22	1779	308 172.96	8 145 300.07	3054	350 355.43	8 183 859.14
505	379 834.86	8 182 857.00	1780	308 289.43	8 145 273.46	3055	350 807.70	8 184 093.50
506	379 785.02	8 182 807.96	1781	308 356.80	8 145 251.92	3056	351 034.47	8 184 148.66
507	379 733.02	8 182 804.53	1782	308 492.07	8 145 245.06	3057	351 471.18	8 184 160.10
508	379 667.70	8 182 768.23	1783	308 673.29	8 145 203.69	3058	351 804.74	8 184 125.43
509	379 519.46	8 182 743.43	1784	308 771.40	8 145 185.02	3059	351 859.19	8 184 152.59
510	379 313.39	8 182 724.32	1785	308 884.90	8 145 131.30	3060	352 099.92	8 184 181.25
511	379 149.60	8 182 719.41	1786	308 987.07	8 145 081.39	3061	352 272.08	8 184 170.78
512	378 926.17	8 182 704.19	1787	309 088.89	8 145 070.58	3062	352 337.80	8 184 197.79
513	378 749.03	8 182 679.23	1788	309 182.91	8 145 087.06	3063	352 500.71	8 184 199.98
514	378 616.39	8 182 622.58	1789	309 291.77	8 145 131.04	3064	352 598.35	8 184 226.80
515	378 437.89	8 182 495.78	1790	309 412.24	8 145 139.97	3065	353 339.89	8 184 226.00
516	378 320.92	8 182 395.30	1791	309 570.60	8 145 125.75	3066	353 571.83	8 184 256.31
517	378 232.88	8 182 288.97	1792	309 754.72	8 145 178.25	3067	353 658.02	8 184 310.93
518	378 120.11	8 182 124.62	1793	309 957.44	8 145 258.28	3068	353 787.15	8 184 493.99
519	378 078.05	8 182 064.47	1794	310 104.12	8 145 286.96	3069	353 975.61	8 184 695.82
520	378 045.49	8 182 030.34	1795	310 333.39	8 145 347.67	3070	354 178.18	8 184 847.38
521	378 019.88	8 182 020.73	1796	310 517.64	8 145 384.52	3071	354 385.25	8 185 073.10
522	377 937.59	8 182 027.74	1797	310 750.71	8 145 441.35	3072	354 615.09	8 185 194.81
523	377 856.39	8 182 077.20	1798	310 878.36	8 145 489.41	3073	354 614.55	8 185 275.71
524	377 771.23	8 182 142.60	1799	310 990.92	8 145 541.26	3074	354 661.54	8 185 383.88
525	377 684.17	8 182 205.99	1800	311 156.47	8 145 566.20	3075	354 851.21	8 185 560.41
526	377 610.73	8 182 241.53	1801	311 485.22	8 145 632.24	3076	354 980.56	8 185 678.12
527	377 529.73	8 182 255.04	1802	311 513.96	8 145 638.02	3077	355 066.50	8 185 800.01
528	377 433.39	8 182 252.52	1803	311 514.81	8 145 643.91	3078	355 134.69	8 185 980.24
529	377 350.68	8 182 226.08	1804	311 539.18	8 145 653.49	3079	355 142.34	8 186 133.08

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
530	377 297.01	8 182 177.85	1805	311 564.72	8 145 659.24	3080	355 141.20	8 186 303.84
531	377 262.55	8 182 137.73	1806	311 607.17	8 145 681.76	3081	355 032.07	8 186 406.47
532	377 220.99	8 181 991.74	1807	311 629.45	8 145 694.14	3082	354 892.78	8 186 537.74
533	377 213.36	8 181 948.69	1808	311 668.66	8 145 722.16	3083	354 648.67	8 186 706.93
534	377 200.45	8 181 875.81	1809	311 686.04	8 145 632.21	3084	354 543.49	8 186 790.53
535	377 198.43	8 181 552.33	1810	311 756.97	8 145 615.97	3085	354 328.34	8 186 961.53
536	377 186.31	8 181 310.68	1811	311 954.31	8 145 718.88	3086	354 019.29	8 187 188.53
537	377 193.02	8 181 148.97	1812	312 160.15	8 145 757.03	3087	353 705.81	8 187 318.06
538	377 203.22	8 181 047.20	1813	312 373.56	8 145 622.10	3088	353 656.94	8 187 325.10
539	377 254.09	8 180 915.70	1814	312 685.32	8 145 597.19	3089	353 461.58	8 187 353.27
540	377 328.07	8 180 778.36	1815	312 824.87	8 145 548.50	3090	353 376.75	8 187 378.64
541	377 437.30	8 180 547.35	1816	312 883.51	8 145 463.41	3091	353 298.53	8 187 420.92
542	377 493.15	8 180 385.63	1817	312 915.90	8 145 286.44	3092	353 012.63	8 187 575.49
543	377 535.92	8 180 090.64	1818	313 086.01	8 145 007.16	3093	352 930.92	8 187 649.83
544	377 532.11	8 179 924.67	1819	313 158.26	8 144 748.40	3094	352 780.54	8 187 711.99
545	377 561.79	8 179 785.07	1820	313 303.81	8 144 561.19	3095	352 579.46	8 187 755.38
546	377 569.86	8 179 637.87	1821	313 410.50	8 144 364.55	3096	352 477.87	8 187 794.21
547	377 565.88	8 179 490.58	1822	313 520.48	8 144 243.62	3097	352 385.24	8 187 872.73
548	377 539.88	8 179 403.08	1823	313 690.81	8 144 148.50	3098	352 372.42	8 187 927.75
549	377 513.83	8 179 325.57	1824	313 845.55	8 144 100.36	3099	352 399.78	8 187 980.00
550	377 469.91	8 179 279.83	1825	314 129.37	8 144 100.48	3100	352 464.51	8 188 024.78
551	377 355.61	8 179 197.38	1826	314 303.54	8 144 184.79	3101	352 554.34	8 188 086.96
552	377 110.64	8 179 078.68	1827	314 363.77	8 144 180.78	3102	352 754.33	8 188 201.54
553	376 930.53	8 178 987.79	1828	314 502.10	8 144 102.23	3103	352 924.17	8 188 328.18
554	376 844.36	8 178 936.09	1829	314 575.85	8 144 121.90	3104	353 075.01	8 188 514.39
555	376 825.08	8 178 923.82	1830	314 888.26	8 144 193.38	3105	353 160.60	8 188 745.03
556	376 786.80	8 178 899.48	1831	314 929.93	8 144 183.78	3106	353 419.28	8 189 041.45
557	376 741.29	8 178 809.51	1832	315 132.68	8 144 163.41	3107	353 528.29	8 189 141.44
558	376 679.50	8 178 664.39	1833	315 272.67	8 144 125.91	3108	353 565.53	8 189 273.34
559	376 596.61	8 178 520.79	1834	315 310.01	8 144 124.02	3109	353 565.80	8 189 703.44
560	376 436.37	8 178 338.79	1835	315 344.08	8 144 128.75	3110	353 601.34	8 189 764.05
561	376 327.66	8 178 283.01	1836	315 388.70	8 144 146.84	3111	353 617.95	8 189 792.38
562	376 320.33	8 178 281.67	1837	315 423.67	8 144 171.50	3112	353 765.23	8 189 814.42
563	376 214.59	8 178 262.39	1838	315 516.72	8 144 260.85	3113	354 184.70	8 189 811.03
564	376 082.80	8 178 276.39	1839	315 567.58	8 144 296.71	3114	354 393.94	8 189 821.07
565	375 980.00	8 178 294.39	1840	315 642.97	8 144 331.67	3115	354 766.27	8 189 838.90
566	375 831.10	8 178 365.01	1841	315 731.20	8 144 362.32	3116	354 928.63	8 189 838.52
567	375 543.65	8 178 513.11	1842	315 753.49	8 144 373.58	3117	354 982.61	8 189 838.40
568	375 391.56	8 178 577.13	1843	315 787.31	8 144 407.08	3118	355 111.77	8 189 907.71
569	375 304.56	8 178 629.03	1844	315 843.15	8 144 483.93	3119	355 136.52	8 190 007.92
570	375 236.60	8 178 720.99	1845	315 867.53	8 144 500.74	3120	355 141.04	8 190 092.21

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
571	375 183.26	8 178 783.08	1846	315 903.64	8 144 516.55	3121	355 083.45	8 190 341.94
572	375 127.57	8 178 832.67	1847	316 014.28	8 144 542.97	3122	355 107.73	8 190 513.24
573	375 060.00	8 178 857.24	1848	316 077.15	8 144 549.05	3123	355 365.29	8 190 770.35
574	374 970.67	8 178 896.65	1849	316 136.87	8 144 547.36	3124	355 520.59	8 190 952.57
575	374 857.33	8 178 920.96	1850	316 192.43	8 144 533.45	3125	355 568.78	8 191 014.00
576	374 756.31	8 178 900.40	1851	316 229.92	8 144 513.86	3126	355 724.18	8 191 133.69
577	374 694.09	8 178 830.16	1852	316 270.46	8 144 510.89	3127	355 838.36	8 191 203.46
578	374 634.69	8 178 692.55	1853	316 321.59	8 144 515.76	3128	355 872.83	8 191 224.53
579	374 599.62	8 178 498.57	1854	316 391.75	8 144 539.61	3129	355 986.58	8 191 343.93
580	374 500.11	8 177 947.97	1855	316 438.36	8 144 574.32	3130	356 016.94	8 191 477.15
581	374 463.92	8 177 653.86	1856	316 468.89	8 144 617.75	3131	356 055.07	8 191 670.58
582	374 442.75	8 177 323.68	1857	316 489.76	8 144 672.16	3132	356 100.99	8 191 757.29
583	374 468.32	8 177 071.74	1858	316 514.48	8 144 771.98	3133	356 271.73	8 192 079.63
584	374 749.15	8 176 089.50	1859	316 515.26	8 144 805.19	3134	356 286.67	8 192 217.78
585	374 852.78	8 175 402.87	1860	316 505.36	8 144 839.41	3135	356 296.69	8 192 584.13
586	375 056.94	8 174 885.94	1861	316 439.53	8 144 930.70	3136	356 288.56	8 192 735.01
587	375 254.09	8 174 526.93	1862	316 532.53	8 144 903.84	3137	356 259.59	8 192 819.50
588	375 304.87	8 174 179.71	1863	316 605.32	8 144 870.16	3138	356 218.27	8 192 885.49
589	375 239.43	8 173 901.32	1864	316 714.85	8 144 780.36	3139	356 196.46	8 192 958.97
590	375 040.34	8 173 546.33	1865	316 763.28	8 144 727.66	3140	356 183.49	8 193 038.02
591	374 622.03	8 173 158.46	1866	316 831.00	8 144 665.16	3141	356 203.71	8 193 110.77
592	374 336.30	8 173 030.42	1867	316 849.43	8 144 629.90	3142	356 273.30	8 193 165.63
593	374 110.80	8 172 929.37	1868	316 853.85	8 144 611.13	3143	356 388.68	8 193 230.95
594	374 080.99	8 172 888.84	1869	316 885.98	8 144 594.80	3144	356 468.67	8 193 328.78
595	374 050.06	8 172 826.25	1870	316 944.68	8 144 587.56	3145	356 524.30	8 193 481.96
596	374 031.39	8 172 726.33	1871	316 956.46	8 144 582.13	3146	356 631.68	8 193 777.54
597	374 029.52	8 172 633.96	1872	316 978.02	8 144 554.65	3147	356 710.65	8 194 138.76
598	374 037.54	8 172 499.23	1873	316 982.64	8 144 513.74	3148	356 755.74	8 194 241.74
599	373 983.32	8 172 301.72	1874	316 996.75	8 144 485.09	3149	356 861.87	8 194 339.85
600	373 914.18	8 172 184.02	1875	317 024.73	8 144 453.24	3150	356 909.21	8 194 484.97
601	373 849.64	8 172 051.60	1876	317 053.68	8 144 435.78	3151	356 925.87	8 194 658.84
602	373 803.01	8 171 779.40	1877	317 116.65	8 144 427.47	3152	356 985.37	8 194 888.29
603	373 589.49	8 171 365.13	1878	317 278.73	8 144 425.55	3153	356 971.70	8 195 035.64
604	373 510.37	8 171 269.02	1879	317 493.32	8 144 391.99	3154	356 977.20	8 195 152.05
605	373 575.64	8 171 223.75	1880	317 543.62	8 144 370.29	3155	356 929.69	8 195 238.09
606	373 653.82	8 171 122.05	1881	317 604.74	8 144 328.76	3156	356 656.05	8 195 481.15
607	373 702.58	8 171 031.04	1882	317 657.37	8 144 283.82	3157	356 576.25	8 195 630.69
608	373 860.97	8 170 836.33	1883	317 683.25	8 144 250.86	3158	356 552.62	8 195 743.75
609	373 921.36	8 170 762.11	1884	317 733.25	8 144 139.51	3159	356 573.83	8 195 999.27
610	373 960.97	8 170 591.28	1885	317 751.56	8 144 117.54	3160	356 555.40	8 196 091.30
611	373 959.75	8 170 441.29	1886	317 774.06	8 144 104.45	3161	356 411.30	8 196 230.20

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
612	373 941.35	8 170 360.74	1887	317 799.71	8 144 098.03	3162	356 240.70	8 196 394.65
613	373 958.26	8 169 980.43	1888	317 961.63	8 144 113.81	3163	356 181.73	8 196 574.17
614	373 986.66	8 169 787.14	1889	318 088.50	8 144 113.80	3164	356 135.43	8 196 785.38
615	374 057.31	8 169 535.39	1890	318 140.84	8 144 102.09	3165	356 111.68	8 197 065.15
616	374 043.13	8 169 095.93	1891	318 231.82	8 144 060.80	3166	356 100.79	8 197 173.03
617	374 109.35	8 168 974.04	1892	318 276.84	8 144 032.41	3167	356 105.37	8 197 249.41
618	374 256.78	8 168 860.79	1893	318 358.48	8 143 961.18	3168	356 286.74	8 197 508.64
619	374 559.25	8 168 672.37	1894	318 377.74	8 143 952.49	3169	356 385.90	8 197 575.87
620	374 585.99	8 168 582.85	1895	318 470.03	8 143 882.45	3170	356 427.65	8 197 621.72
621	374 581.87	8 167 941.56	1896	318 619.06	8 143 661.28	3171	356 427.72	8 197 621.82
622	374 535.28	8 167 820.52	1897	318 639.43	8 143 647.07	3172	356 427.47	8 197 625.51
623	374 478.84	8 167 636.62	1898	318 687.45	8 143 641.94	3173	356 423.89	8 197 676.19
624	374 461.84	8 167 405.56	1899	318 847.32	8 143 647.74	3174	356 390.34	8 197 736.07
625	374 513.13	8 167 150.44	1900	318 977.29	8 143 658.82	3175	356 266.18	8 197 924.48
626	374 627.54	8 166 945.83	1901	319 068.87	8 143 671.77	3176	356 070.99	8 198 220.70
627	374 692.26	8 166 763.74	1902	319 257.62	8 143 666.75	3177	356 016.00	8 198 309.43
628	374 849.24	8 166 166.79	1903	319 436.57	8 143 684.88	3178	355 993.33	8 198 387.86
629	374 853.47	8 166 081.40	1904	319 677.69	8 143 663.69	3179	355 995.95	8 198 418.25
630	374 778.41	8 165 475.34	1905	319 781.97	8 143 553.05	3180	356 101.29	8 198 564.52
631	374 689.65	8 165 288.48	1906	319 944.62	8 143 366.36	3181	356 268.68	8 198 767.49
632	374 567.07	8 165 128.57	1907	320 006.55	8 143 297.34	3182	356 402.22	8 198 989.66
633	374 510.58	8 165 064.22	1908	320 330.78	8 142 935.99	3183	356 497.94	8 199 258.19
634	374 523.03	8 164 973.03	1909	320 385.85	8 142 861.56	3184	356 522.00	8 199 592.22
635	374 583.92	8 164 909.16	1910	320 534.43	8 142 660.81	3185	356 520.65	8 199 797.98
636	374 678.93	8 164 790.15	1911	320 609.86	8 142 570.09	3186	356 515.85	8 199 957.13
637	374 755.12	8 164 755.27	1912	320 746.77	8 142 547.67	3187	356 529.14	8 200 085.12
638	375 141.90	8 164 477.66	1913	320 842.70	8 142 511.92	3188	356 657.25	8 200 328.19
639	375 282.08	8 164 252.94	1914	320 958.89	8 142 460.65	3189	356 705.17	8 200 389.07
640	375 314.32	8 164 117.27	1915	321 109.99	8 142 446.24	3190	356 757.82	8 200 505.25
641	375 326.32	8 163 856.49	1916	321 250.59	8 142 484.02	3191	356 784.39	8 200 718.68
642	375 318.01	8 163 484.19	1917	321 522.16	8 142 507.21	3192	356 773.30	8 200 858.15
643	375 297.65	8 163 380.81	1918	321 668.06	8 142 513.67	3193	356 608.75	8 201 130.88
644	375 337.61	8 163 266.92	1919	321 877.40	8 142 453.28	3194	356 549.04	8 201 317.41
645	375 500.61	8 163 013.04	1920	322 041.42	8 142 401.87	3195	356 446.13	8 201 498.41
646	375 659.62	8 162 858.50	1921	322 188.58	8 142 256.82	3196	356 353.17	8 201 711.06
647	375 752.57	8 162 823.71	1922	322 233.56	8 142 168.75	3197	356 367.37	8 201 871.74
648	376 124.35	8 162 684.58	1923	322 293.41	8 142 051.58	3198	356 346.18	8 202 000.62
649	376 491.81	8 162 567.14	1924	322 326.74	8 141 986.30	3199	356 271.41	8 202 158.09
650	376 591.39	8 162 562.28	1925	322 424.29	8 141 757.23	3200	356 255.45	8 202 263.31
651	376 708.53	8 162 582.35	1926	322 533.42	8 141 594.84	3201	356 287.55	8 202 408.32
652	376 866.25	8 162 601.92	1927	322 630.28	8 141 463.59	3202	356 443.62	8 202 604.51

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
653	377 156.35	8 162 725.86	1928	322 731.17	8 141 398.93	3203	356 540.47	8 202 808.45
654	377 282.11	8 162 723.86	1929	322 804.38	8 141 384.21	3204	356 612.11	8 202 944.91
655	377 468.55	8 162 648.85	1930	323 066.62	8 141 376.00	3205	356 675.28	8 203 026.34
656	377 739.52	8 162 449.33	1931	323 439.16	8 141 358.23	3206	356 738.28	8 203 059.46
657	377 821.22	8 162 368.28	1932	323 550.07	8 141 393.11	3207	356 838.26	8 203 045.87
658	377 953.07	8 162 216.88	1933	323 695.14	8 141 438.74	3208	356 889.39	8 203 042.18
659	378 113.65	8 162 081.92	1934	323 889.87	8 141 623.23	3209	356 910.55	8 203 059.91
660	378 235.69	8 161 813.62	1935	324 104.61	8 141 806.20	3210	356 945.18	8 203 112.43
661	378 423.73	8 161 442.31	1936	324 491.60	8 141 884.24	3211	356 964.72	8 203 194.37
662	378 642.69	8 161 188.27	1937	324 828.10	8 141 965.41	3212	357 007.98	8 203 260.37
663	378 992.41	8 160 959.29	1938	325 129.08	8 142 082.84	3213	357 130.90	8 203 389.29
664	379 106.67	8 160 915.71	1939	325 263.99	8 142 198.89	3214	357 196.44	8 203 490.15
665	379 286.96	8 160 849.46	1940	325 320.84	8 142 472.31	3215	357 236.69	8 203 717.75
666	379 890.73	8 160 529.62	1941	325 294.35	8 142 789.53	3216	357 272.12	8 203 918.10
667	379 984.07	8 160 480.40	1942	325 293.14	8 142 935.81	3217	357 277.21	8 203 946.86
668	380 143.97	8 160 367.62	1943	325 347.46	8 143 061.64	3218	357 344.24	8 204 197.46
669	380 403.15	8 160 244.47	1944	325 462.38	8 143 161.86	3219	357 413.90	8 204 320.77
670	380 812.11	8 160 186.98	1945	325 673.09	8 143 241.95	3220	357 434.78	8 204 327.24
671	381 077.24	8 160 087.93	1946	325 914.91	8 143 212.61	3221	357 629.47	8 204 387.61
672	381 258.67	8 159 966.66	1947	326 252.86	8 143 121.34	3222	357 909.15	8 204 522.52
673	381 464.30	8 159 718.38	1948	326 444.10	8 143 122.91	3223	358 030.85	8 204 581.23
674	381 593.05	8 159 658.77	1949	326 649.84	8 143 129.97	3224	358 088.79	8 204 630.16
675	381 708.46	8 159 629.51	1950	326 973.19	8 143 043.67	3225	358 156.70	8 204 783.95
676	381 850.70	8 159 486.29	1951	327 341.60	8 142 993.19	3226	358 228.10	8 204 930.62
677	381 939.54	8 159 266.90	1952	327 612.42	8 143 033.22	3227	358 251.18	8 205 091.23
678	382 143.60	8 159 099.35	1953	328 004.01	8 143 151.35	3228	358 226.31	8 205 260.88
679	382 298.51	8 159 032.27	1954	328 199.73	8 143 220.85	3229	358 224.54	8 205 309.14
680	382 609.76	8 158 962.18	1955	328 335.08	8 143 284.64	3230	358 125.79	8 205 629.70
681	382 741.28	8 158 858.83	1956	328 905.82	8 143 655.00	3231	358 124.22	8 205 682.27
682	382 783.09	8 158 807.91	1957	329 151.44	8 143 777.14	3232	358 142.80	8 205 818.46
683	382 797.14	8 158 790.79	1958	329 291.17	8 143 924.55	3233	358 208.81	8 205 951.03
684	382 906.84	8 158 657.16	1959	329 365.43	8 144 076.67	3234	358 224.26	8 205 982.04
685	383 161.48	8 158 499.87	1960	329 383.33	8 144 124.25	3235	358 284.14	8 206 057.82
686	383 359.17	8 158 437.93	1961	329 414.71	8 144 207.67	3236	358 332.16	8 206 118.62
687	383 689.83	8 158 392.68	1962	329 495.53	8 144 359.40	3237	358 432.93	8 206 196.92
688	383 813.00	8 158 341.89	1963	329 514.51	8 144 433.93	3238	358 480.88	8 206 325.34
689	383 886.64	8 158 311.52	1964	329 571.50	8 144 519.54	3239	358 483.43	8 206 507.83
690	383 990.75	8 158 268.58	1965	329 695.34	8 144 603.54	3240	358 429.07	8 206 724.26
691	384 103.80	8 158 274.52	1966	330 085.10	8 144 791.04	3241	358 321.03	8 206 907.88
692	384 208.81	8 158 333.74	1967	330 151.91	8 144 870.91	3242	358 221.08	8 207 020.43
693	384 382.53	8 158 521.27	1968	330 212.30	8 144 870.75	3243	358 076.93	8 207 277.21

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
694	384 471.22	8 158 751.01	1969	330 318.89	8 144 951.57	3244	358 025.93	8 207 635.15
695	384 521.13	8 159 025.81	1970	330 417.74	8 144 985.87	3245	357 990.58	8 207 883.33
696	384 582.30	8 159 116.77	1971	330 877.84	8 145 022.18	3246	357 752.51	8 208 161.24
697	384 677.11	8 159 165.27	1972	331 121.61	8 144 951.73	3247	357 687.70	8 208 188.85
698	384 824.45	8 159 332.81	1973	331 404.03	8 144 942.72	3248	357 663.23	8 208 197.05
699	385 175.90	8 159 591.79	1974	331 564.41	8 144 911.81	3249	357 717.18	8 208 291.81
700	385 390.90	8 159 750.21	1975	331 861.88	8 144 815.41	3250	357 812.47	8 208 568.11
701	385 601.26	8 159 823.29	1976	332 047.54	8 144 720.26	3251	357 830.85	8 208 621.38
702	385 816.28	8 159 953.44	1977	332 119.57	8 144 644.54	3252	357 881.56	8 208 779.58
703	385 887.72	8 160 012.74	1978	332 166.67	8 144 456.44	3253	357 978.81	8 209 082.98
704	385 937.57	8 160 054.13	1979	332 215.34	8 144 383.55	3254	358 074.16	8 209 286.31
705	386 066.85	8 160 083.79	1980	332 334.75	8 144 291.77	3255	358 140.61	8 209 390.03
706	386 161.12	8 160 140.41	1981	332 463.73	8 144 195.44	3256	358 257.12	8 209 470.78
707	386 239.99	8 160 137.36	1982	332 587.45	8 144 134.92	3257	358 662.79	8 209 676.69
708	386 508.77	8 160 074.40	1983	332 651.95	8 144 071.46	3258	358 832.76	8 209 753.09
709	386 732.96	8 160 050.32	1984	332 705.06	8 143 946.42	3259	358 933.57	8 209 792.42
710	387 126.54	8 160 008.06	1985	332 809.72	8 143 597.91	3260	359 105.69	8 209 859.58
711	387 247.07	8 160 057.43	1986	332 905.29	8 143 314.57	3261	359 427.72	8 209 985.23
712	387 377.58	8 160 124.25	1987	332 996.11	8 143 104.89	3262	359 875.91	8 210 323.21
713	387 462.65	8 160 202.29	1988	333 066.09	8 142 945.55	3263	360 175.45	8 210 582.02
714	387 502.84	8 160 376.65	1989	333 107.83	8 142 862.37	3264	360 386.12	8 210 730.77
715	387 587.82	8 160 505.04	1990	333 123.87	8 142 830.36	3265	360 596.01	8 211 005.85
716	387 652.11	8 160 661.77	1991	333 219.32	8 142 747.48	3266	360 667.40	8 211 121.94
717	387 729.57	8 160 933.57	1992	333 376.45	8 142 655.23	3267	360 709.41	8 211 250.72
718	387 875.51	8 161 181.83	1993	333 504.75	8 142 614.41	3268	360 750.32	8 211 400.87
719	388 025.41	8 161 289.95	1994	333 594.73	8 142 622.51	3269	360 821.51	8 211 644.29
720	388 159.10	8 161 336.13	1995	333 660.59	8 142 684.53	3270	360 849.00	8 211 729.06
721	388 334.00	8 161 308.62	1996	333 747.03	8 142 834.47	3271	360 876.23	8 211 762.86
722	388 855.84	8 161 112.31	1997	333 842.94	8 143 000.86	3272	360 937.06	8 211 838.38
723	388 974.46	8 161 052.81	1998	334 034.73	8 143 324.65	3273	361 396.94	8 212 176.26
724	389 156.35	8 160 961.55	1999	334 099.05	8 143 410.03	3274	361 539.54	8 212 243.42
725	389 408.59	8 160 759.95	2000	334 180.15	8 143 517.66	3275	361 695.58	8 212 316.92
726	389 413.62	8 160 756.74	2001	334 254.09	8 143 577.42	3276	361 825.73	8 212 422.06
727	389 509.07	8 160 678.21	2002	334 401.62	8 143 640.40	3277	362 042.27	8 212 687.61
728	389 697.24	8 160 623.02	2003	334 648.13	8 143 676.33	3278	362 366.84	8 212 932.66
729	389 799.51	8 160 613.12	2004	334 880.02	8 143 722.42	3279	362 561.56	8 213 173.17
730	389 914.80	8 160 601.96	2005	335 092.74	8 143 795.43	3280	362 692.56	8 213 519.64
731	389 990.06	8 160 579.57	2006	335 258.19	8 143 850.83	3281	362 708.40	8 213 923.70
732	390 080.53	8 160 569.90	2007	335 596.06	8 143 983.85	3282	362 812.98	8 214 470.52
733	390 185.08	8 160 592.89	2008	335 768.27	8 144 086.06	3283	362 916.01	8 214 775.51
734	390 296.68	8 160 637.89	2009	335 807.77	8 144 109.62	3284	363 117.84	8 215 006.40

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
735	390 412.93	8 160 705.13	2010	335 914.52	8 144 173.29	3285	363 306.15	8 215 155.00
736	390 520.71	8 160 836.79	2011	336 084.44	8 144 265.64	3286	363 695.49	8 215 304.65
737	390 576.30	8 160 897.83	2012	336 183.23	8 144 362.35	3287	364 002.68	8 215 480.78
738	390 650.53	8 160 958.95	2013	336 263.87	8 144 447.37	3288	364 254.11	8 215 624.95
739	390 719.72	8 160 964.84	2014	336 314.87	8 144 501.13	3289	364 397.43	8 215 722.63
740	390 770.43	8 160 940.25	2015	336 498.12	8 144 709.20	3290	364 527.22	8 215 882.01
741	390 834.79	8 160 849.45	2016	336 587.77	8 144 842.30	3291	364 562.25	8 215 924.42
742	390 883.59	8 160 675.74	2017	336 695.87	8 144 925.32	3292	364 734.62	8 216 133.07
743	390 882.82	8 160 675.43	2018	336 872.98	8 144 963.02	3293	364 878.63	8 216 269.31
744	390 926.71	8 160 573.78	2019	336 991.58	8 144 951.64	3294	365 037.64	8 216 373.75
745	391 009.85	8 160 455.46	2020	337 150.67	8 144 911.03	3295	365 140.20	8 216 509.88
746	391 195.55	8 160 279.69	2021	337 267.41	8 144 830.76	3296	365 142.61	8 216 510.86
747	391 448.69	8 160 095.87	2022	337 357.68	8 144 804.38	3297	365 178.10	8 216 582.95
748	391 557.64	8 160 076.44	2023	337 390.64	8 144 807.61	3298	365 272.06	8 216 883.24
749	391 677.30	8 160 055.06	2024	337 636.13	8 144 998.19	3299	365 404.59	8 217 086.29
750	391 875.07	8 160 004.25	2025	337 718.56	8 145 028.58	3300	365 482.72	8 217 206.00
751	391 939.54	8 159 957.68	2026	337 865.55	8 145 022.32	3301	365 755.90	8 217 441.37
752	391 987.78	8 159 829.59	2027	337 881.52	8 145 016.37	3302	365 810.43	8 217 488.38
753	392 040.51	8 159 755.81	2028	337 982.01	8 144 978.93	3303	365 928.57	8 217 655.86
754	392 080.23	8 159 573.78	2029	338 100.95	8 144 920.79	3304	365 973.89	8 217 890.60
755	392 140.41	8 159 401.28	2030	338 260.28	8 144 850.67	3305	365 951.58	8 218 100.76
756	392 143.35	8 159 392.87	2031	338 378.77	8 144 851.58	3306	365 862.02	8 218 228.31
757	392 232.71	8 159 237.33	2032	338 417.00	8 144 873.46	3307	365 748.27	8 218 430.30
758	392 423.05	8 159 084.88	2033	338 492.03	8 144 916.40	3308	365 668.97	8 218 628.57
759	392 631.91	8 158 985.94	2034	338 609.72	8 145 023.08	3309	365 675.52	8 218 672.69
760	392 750.32	8 158 914.76	2035	338 691.32	8 145 073.06	3310	365 696.81	8 218 816.14
761	392 834.91	8 158 863.91	2036	338 727.68	8 145 095.33	3311	365 716.48	8 218 856.55
762	392 890.01	8 158 787.68	2037	338 759.35	8 145 168.79	3312	365 789.30	8 219 006.22
763	392 890.40	8 158 647.92	2038	338 764.92	8 145 181.71	3313	365 898.78	8 219 078.47
764	392 886.95	8 158 566.54	2039	338 786.69	8 145 435.26	3314	366 028.97	8 219 135.56
765	392 909.86	8 158 473.48	2040	338 794.82	8 145 612.45	3315	366 138.09	8 219 227.31
766	393 003.82	8 158 392.44	2041	338 796.62	8 145 752.30	3316	366 208.15	8 219 331.34
767	393 081.48	8 158 335.13	2042	338 738.86	8 145 803.91	3317	366 235.63	8 219 424.61
768	393 124.02	8 158 303.76	2043	338 617.45	8 145 874.35	3318	366 241.06	8 219 508.90
769	393 203.29	8 158 168.28	2044	338 508.43	8 145 873.52	3319	366 250.58	8 219 656.73
770	393 218.71	8 158 075.18	2045	338 371.18	8 145 845.38	3320	366 248.60	8 219 784.50
771	393 214.63	8 157 867.91	2046	338 229.06	8 145 834.46	3321	366 246.73	8 219 905.67
772	393 221.28	8 157 728.08	2047	338 146.34	8 145 860.38	3322	366 259.18	8 220 166.79
773	393 330.77	8 157 239.94	2048	338 062.33	8 145 941.43	3323	366 185.01	8 220 451.56
774	393 372.31	8 156 774.75	2049	337 962.33	8 146 002.16	3324	366 179.32	8 220 620.71
775	393 420.61	8 156 616.56	2050	337 842.93	8 146 077.68	3325	366 250.62	8 220 815.72

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
776	393 451.10	8 156 504.12	2051	337 674.14	8 146 184.47	3326	366 356.35	8 220 995.40
777	393 504.65	8 156 271.47	2052	337 528.73	8 146 294.06	3327	366 367.49	8 221 014.36
778	393 542.16	8 156 114.94	2053	337 354.96	8 146 393.58	3328	366 480.33	8 221 208.77
779	393 524.36	8 156 073.58	2054	337 290.65	8 146 432.45	3329	366 514.41	8 221 270.45
780	393 483.54	8 156 003.49	2055	337 159.68	8 146 512.63	3330	366 613.19	8 221 449.22
781	393 382.93	8 155 921.48	2056	336 998.02	8 146 575.34	3331	366 641.44	8 221 500.31
782	393 241.21	8 155 827.59	2057	336 890.80	8 146 648.32	3332	366 656.34	8 221 513.64
783	393 114.62	8 155 702.73	2058	336 837.93	8 146 743.86	3333	366 807.49	8 221 648.74
784	392 950.99	8 155 515.66	2059	336 861.06	8 146 817.83	3334	366 941.89	8 221 757.47
785	392 950.91	8 155 515.57	2060	336 938.57	8 146 909.46	3335	367 042.72	8 221 805.97
786	392 723.82	8 155 289.27	2061	337 103.41	8 147 048.49	3336	367 087.02	8 221 886.24
787	392 485.22	8 155 117.24	2062	337 204.45	8 147 162.44	3337	367 087.31	8 221 957.99
788	392 298.86	8 154 976.56	2063	337 260.66	8 147 251.42	3338	367 066.51	8 222 105.70
789	392 165.21	8 154 806.67	2064	337 302.53	8 147 355.08	3339	367 029.27	8 222 213.96
790	392 123.23	8 154 632.37	2065	337 315.94	8 147 460.96	3340	367 006.85	8 222 363.29
791	392 136.07	8 154 493.87	2066	337 298.57	8 147 561.69	3341	367 030.20	8 222 515.99
792	392 157.29	8 154 264.92	2067	337 215.02	8 147 639.77	3342	367 020.10	8 222 641.62
793	392 243.48	8 153 980.75	2068	336 960.61	8 147 741.13	3343	366 932.81	8 222 778.87
794	392 258.70	8 153 786.78	2069	336 866.45	8 147 787.92	3344	366 810.51	8 222 900.34
795	392 274.51	8 153 585.44	2070	336 663.18	8 147 888.91	3345	366 705.51	8 222 943.71
796	392 270.04	8 153 386.06	2071	336 391.71	8 148 051.64	3346	366 627.65	8 222 990.03
797	392 269.70	8 153 370.43	2072	336 165.27	8 148 214.72	3347	366 627.21	8 222 993.22
798	392 306.80	8 153 311.00	2073	335 914.80	8 148 419.43	3348	366 625.94	8 223 002.69
799	392 426.41	8 153 224.41	2074	335 740.28	8 148 609.97	3349	366 619.78	8 223 048.14
800	392 524.16	8 153 211.17	2075	335 653.50	8 148 796.26	3350	366 661.74	8 223 146.56
801	392 620.49	8 153 226.13	2076	335 497.13	8 149 092.72	3351	366 754.99	8 223 424.69
802	392 717.06	8 153 197.66	2077	335 403.92	8 149 190.40	3352	366 816.07	8 223 607.85
803	392 908.01	8 153 066.99	2078	335 276.93	8 149 364.08	3353	366 896.52	8 223 888.76
804	393 127.26	8 152 854.85	2079	335 171.28	8 149 537.93	3354	366 991.94	8 224 188.90
805	393 331.64	8 152 718.52	2080	335 010.64	8 149 772.85	3355	367 080.05	8 224 466.02
806	393 455.63	8 152 614.33	2081	334 927.32	8 150 121.53	3356	367 182.59	8 224 788.53
807	393 564.70	8 152 498.41	2082	334 920.71	8 150 360.11	3357	367 392.55	8 225 396.01
808	393 642.12	8 152 370.72	2083	334 966.87	8 150 522.84	3358	367 470.40	8 225 692.69
809	393 667.76	8 152 328.42	2084	335 000.25	8 150 661.00	3359	367 570.15	8 225 863.29
810	393 719.43	8 152 231.33	2085	335 052.15	8 150 835.93	3360	367 709.41	8 225 920.52
811	393 799.29	8 151 971.62	2086	335 072.70	8 150 936.96	3361	367 898.61	8 225 916.62
812	393 813.27	8 151 833.14	2087	335 085.82	8 151 079.73	3362	368 192.33	8 225 842.56
813	393 818.94	8 151 781.50	2088	335 072.65	8 151 249.39	3363	368 746.16	8 225 604.53
814	393 865.30	8 151 486.70	2089	335 040.42	8 151 431.19	3364	368 835.41	8 225 537.99
815	393 923.37	8 151 067.10	2090	334 984.05	8 151 666.92	3365	368 965.03	8 225 441.34
816	393 876.36	8 150 772.45	2091	334 920.64	8 151 895.22	3366	369 133.55	8 225 363.85

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
817	393 869.38	8 150 702.07	2092	334 826.29	8 152 138.03	3367	369 198.27	8 225 316.81
818	393 862.11	8 150 628.74	2093	334 791.98	8 152 282.91	3368	369 223.63	8 225 268.94
819	393 855.10	8 150 535.54	2094	334 790.93	8 152 418.21	3369	369 299.98	8 225 124.77
820	393 898.34	8 150 356.10	2095	334 844.11	8 152 590.83	3370	369 442.15	8 224 919.67
821	393 901.01	8 150 204.08	2096	334 867.10	8 152 682.03	3371	369 736.21	8 224 665.06
822	393 873.86	8 150 072.67	2097	334 960.10	8 152 918.91	3372	369 892.28	8 224 665.98
823	393 816.98	8 150 017.83	2098	335 081.57	8 153 153.58	3373	370 110.99	8 224 732.44
824	393 782.23	8 149 984.32	2099	335 165.86	8 153 292.00	3374	370 308.50	8 224 766.03
825	393 655.52	8 149 959.62	2100	335 181.78	8 153 378.22	3375	370 470.79	8 224 814.36
826	393 628.12	8 149 954.29	2101	335 173.12	8 153 461.05	3376	370 515.39	8 224 827.67
827	393 488.34	8 149 927.03	2102	335 085.02	8 153 625.94	3377	370 621.87	8 224 875.39
828	393 387.08	8 149 871.77	2103	334 912.30	8 153 885.36	3378	370 784.18	8 224 948.13
829	393 277.29	8 149 758.67	2104	334 821.79	8 154 038.86	3379	370 964.95	8 225 135.77
830	393 044.94	8 149 429.75	2105	334 670.04	8 154 242.66	3380	371 066.95	8 225 324.44
831	392 664.49	8 149 023.01	2106	334 566.95	8 154 389.46	3381	371 163.11	8 225 533.79
832	392 482.46	8 148 923.41	2107	334 411.79	8 154 521.10	3382	371 196.45	8 225 710.20
833	392 399.12	8 148 847.96	2108	334 351.94	8 154 596.90	3383	371 213.66	8 225 950.21
834	392 318.45	8 148 785.45	2109	334 322.70	8 154 697.54	3384	371 295.39	8 226 183.17
835	392 141.01	8 148 728.18	2110	334 314.62	8 154 820.48	3385	371 359.73	8 226 447.14
836	391 994.07	8 148 725.21	2111	334 306.08	8 155 004.93	3386	371 445.29	8 226 509.83
837	391 663.39	8 148 747.46	2112	334 329.90	8 155 278.70	3387	371 513.25	8 226 579.15
838	391 380.86	8 148 785.70	2113	334 327.16	8 155 342.11	3388	371 737.16	8 226 666.74
839	391 176.18	8 148 863.21	2114	334 274.39	8 155 420.41	3389	371 843.52	8 226 738.71
840	390 996.37	8 148 873.02	2115	334 162.15	8 155 522.88	3390	371 920.36	8 226 823.56
841	390 753.20	8 148 904.69	2116	334 095.68	8 155 564.07	3391	372 071.86	8 226 883.98
842	390 608.61	8 148 905.93	2117	334 040.63	8 155 598.19	3392	372 219.27	8 226 891.91
843	390 540.19	8 148 891.76	2118	333 933.45	8 155 658.84	3393	372 403.96	8 226 901.87
844	390 483.24	8 148 867.76	2119	333 756.72	8 155 819.85	3394	372 433.28	8 226 912.28
845	390 204.34	8 148 750.30	2120	333 639.39	8 155 966.56	3395	372 542.40	8 226 951.07
846	389 883.03	8 148 677.07	2121	333 562.49	8 156 096.33	3396	372 689.77	8 227 058.94
847	389 689.31	8 148 616.83	2122	333 526.29	8 156 177.22	3397	372 743.22	8 227 098.08
848	389 619.32	8 148 600.05	2123	333 516.26	8 156 254.48	3398	372 932.73	8 227 167.24
849	389 593.48	8 148 533.92	2124	333 503.05	8 156 371.95	3399	373 113.59	8 227 242.33
850	389 601.56	8 148 421.37	2125	333 524.69	8 156 535.31	3400	373 403.44	8 227 312.43
851	389 639.99	8 148 223.59	2126	333 628.49	8 156 876.74	3401	373 788.08	8 227 277.77
852	389 693.07	8 148 084.10	2127	333 642.10	8 157 025.34	3402	373 971.58	8 227 244.58
853	389 873.28	8 147 956.93	2128	333 603.73	8 157 245.29	3403	374 583.80	8 227 032.19
854	389 971.29	8 147 809.92	2129	333 479.41	8 157 531.35	3404	374 868.20	8 226 926.20
855	390 005.69	8 147 670.34	2130	333 473.06	8 158 023.22	3405	375 129.51	8 226 809.75
856	389 980.43	8 147 491.64	2131	333 503.44	8 158 107.98	3406	375 448.43	8 226 584.14
857	389 898.76	8 147 409.88	2132	333 584.72	8 158 213.65	3407	375 665.07	8 226 442.18

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
858	389 772.72	8 147 369.06	2133	334 146.90	8 158 770.05	3408	375 724.98	8 226 381.30
859	389 667.58	8 147 309.61	2134	334 375.72	8 159 160.56	3409	375 739.95	8 226 366.12
860	389 592.08	8 147 250.98	2135	334 551.67	8 159 410.39	3410	375 783.61	8 226 355.23
861	389 521.67	8 147 196.30	2136	334 612.62	8 159 501.89	3411	375 852.99	8 226 337.96
862	389 460.96	8 147 166.38	2137	334 647.33	8 159 612.87	3412	375 966.62	8 226 410.18
863	389 364.67	8 147 141.78	2138	334 638.87	8 159 787.47	3413	376 047.41	8 226 528.54
864	389 291.80	8 147 139.82	2139	334 587.27	8 160 018.31	3414	376 209.35	8 226 807.93
865	389 200.50	8 147 137.37	2140	334 587.51	8 160 293.84	3415	376 250.65	8 226 874.82
866	389 132.29	8 147 083.70	2141	334 607.85	8 160 421.93	3416	376 321.37	8 227 060.69
867	389 083.37	8 146 977.18	2142	334 647.63	8 160 493.58	3417	376 410.25	8 227 191.73
868	389 010.79	8 146 672.38	2143	334 688.86	8 160 516.80	3418	376 624.98	8 227 390.86
869	388 967.91	8 146 597.66	2144	334 753.89	8 160 553.43	3419	377 116.02	8 227 709.42
870	388 895.58	8 146 513.80	2145	335 049.23	8 160 698.40	3420	377 116.91	8 227 708.39
871	388 859.67	8 146 472.15	2146	335 114.86	8 160 799.77	3421	377 140.87	8 227 726.23
872	388 816.59	8 146 448.32	2147	335 192.33	8 160 903.70	3422	377 445.34	8 227 946.32
873	388 710.73	8 146 389.73	2148	335 209.71	8 160 933.92	3423	377 724.65	8 228 097.84
874	388 416.90	8 146 382.94	2149	335 232.11	8 160 972.88	3424	378 115.92	8 228 072.89
875	388 270.61	8 146 348.61	2150	335 290.48	8 161 093.89	3425	378 506.94	8 228 066.61
876	388 179.30	8 146 348.12	2151	335 341.50	8 161 244.34	3426	378 865.33	8 228 068.57
877	388 059.54	8 146 333.67	2152	335 385.76	8 161 348.01	3427	379 309.48	8 228 076.95
878	387 998.87	8 146 293.87	2153	335 403.89	8 161 394.17	3428	379 764.91	8 228 126.04
879	387 883.52	8 146 162.94	2154	335 429.87	8 161 471.35	3429	379 832.76	8 228 177.41
880	387 781.41	8 146 024.30	2155	335 439.09	8 161 495.35	3430	379 851.50	8 228 189.83
881	387 651.31	8 145 872.20	2156	335 456.60	8 161 536.83	3431	379 882.76	8 228 206.41
882	387 442.66	8 145 723.58	2157	335 523.63	8 161 617.22	3432	379 943.43	8 228 234.18
883	387 334.58	8 145 570.36	2158	335 565.75	8 161 691.34	3433	380 002.26	8 228 252.66
884	387 327.88	8 145 505.56	2159	335 617.36	8 161 765.56	3434	380 052.98	8 228 263.95
885	387 354.70	8 145 385.36	2160	335 709.27	8 161 842.51	3435	380 096.18	8 228 276.29
886	387 448.59	8 145 312.09	2161	335 775.12	8 161 914.35	3436	380 178.00	8 228 292.72
887	387 561.16	8 145 242.82	2162	335 857.18	8 162 040.45	3437	380 259.92	8 228 293.59
888	387 649.71	8 145 176.75	2163	335 927.61	8 162 134.47	3438	380 286.92	8 228 286.61
889	387 683.23	8 145 074.26	2164	336 013.05	8 162 283.05	3439	380 311.19	8 228 283.70
890	387 658.52	8 144 950.39	2165	336 084.46	8 162 403.83	3440	380 335.67	8 228 277.99
891	387 619.68	8 144 785.03	2166	336 138.12	8 162 519.85	3441	380 347.38	8 228 276.77
892	387 553.35	8 144 602.22	2167	336 139.97	8 162 588.75	3442	380 365.96	8 228 279.04
893	387 494.22	8 144 466.02	2168	336 093.92	8 162 716.33	3443	380 483.29	8 228 301.70
894	387 416.32	8 144 349.15	2169	336 050.76	8 162 777.49	3444	380 647.34	8 228 302.38
895	387 353.42	8 144 220.72	2170	336 017.04	8 162 843.66	3445	380 698.38	8 228 294.87
896	387 349.24	8 144 080.39	2171	335 997.37	8 162 934.53	3446	380 741.40	8 228 297.48
897	387 322.57	8 143 760.06	2172	336 008.21	8 163 067.46	3447	380 772.77	8 228 295.05
898	387 271.30	8 143 617.38	2173	336 066.67	8 163 178.61	3448	380 866.48	8 228 277.85

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
899	387 144.31	8 143 499.36	2174	336 196.45	8 163 265.68	3449	380 915.83	8 228 275.07
900	386 824.55	8 143 077.34	2175	336 286.19	8 163 296.87	3450	380 982.35	8 228 260.96
901	386 383.94	8 142 663.42	2176	336 692.50	8 163 388.38	3451	381 016.87	8 228 257.91
902	386 026.07	8 142 434.02	2177	336 870.97	8 163 460.64	3452	381 058.06	8 228 251.64
903	385 497.64	8 142 347.55	2178	337 101.87	8 163 597.71	3453	381 113.23	8 228 251.50
904	385 199.53	8 142 221.04	2179	337 397.34	8 163 823.21	3454	381 147.47	8 228 257.74
905	385 007.45	8 142 139.52	2180	337 557.86	8 163 908.33	3455	381 212.99	8 228 275.58
906	384 977.66	8 142 126.88	2181	337 950.16	8 164 100.73	3456	381 249.89	8 228 292.43
907	384 743.60	8 142 063.67	2182	338 212.26	8 164 260.15	3457	381 282.01	8 228 303.83
908	384 650.49	8 141 993.28	2183	338 469.19	8 164 476.11	3458	381 324.94	8 228 327.42
909	384 580.08	8 141 876.43	2184	338 671.59	8 164 689.20	3459	381 401.44	8 228 363.67
910	384 588.57	8 141 690.12	2185	338 779.56	8 164 842.53	3460	381 490.09	8 228 396.34
911	384 529.66	8 141 522.87	2186	338 839.62	8 165 057.01	3461	381 551.87	8 228 411.80
912	384 351.52	8 141 277.32	2187	338 861.87	8 165 251.51	3462	381 579.43	8 228 414.10
913	384 168.80	8 141 187.03	2188	338 894.08	8 165 384.60	3463	381 620.82	8 228 412.82
914	384 062.96	8 141 157.73	2189	338 919.68	8 165 433.89	3464	381 634.64	8 228 409.43
915	383 911.18	8 141 115.73	2190	339 021.44	8 165 483.96	3465	381 675.89	8 228 393.87
916	383 821.80	8 141 049.24	2191	339 189.83	8 165 490.15	3466	381 751.64	8 228 375.05
917	383 740.29	8 140 909.03	2192	339 396.32	8 165 474.47	3467	381 779.04	8 228 371.51
918	383 719.39	8 140 633.28	2193	339 495.85	8 165 489.99	3468	381 833.37	8 228 371.16
919	383 717.90	8 140 453.78	2194	339 597.86	8 165 539.48	3469	381 864.30	8 228 373.50
920	383 717.85	8 140 447.83	2195	339 835.91	8 165 696.71	3470	381 915.20	8 228 389.10
921	383 713.35	8 140 373.15	2196	339 984.52	8 165 808.53	3471	381 977.01	8 228 400.66
922	383 736.61	8 140 221.86	2197	340 142.62	8 165 920.41	3472	382 024.79	8 228 413.24
923	383 805.28	8 139 973.78	2198	340 219.84	8 166 063.66	3473	382 056.06	8 228 428.11
924	383 859.10	8 139 706.21	2199	340 323.35	8 166 180.06	3474	382 085.65	8 228 445.33
925	383 815.99	8 139 387.62	2200	340 431.99	8 166 244.83	3475	382 104.79	8 228 459.04
926	383 736.02	8 138 971.78	2201	340 550.49	8 166 260.47	3476	382 140.98	8 228 493.15
927	383 797.37	8 138 696.48	2202	340 657.30	8 166 253.88	3477	382 173.39	8 228 530.72
928	383 813.68	8 138 448.11	2203	340 740.49	8 166 232.37	3478	382 213.20	8 228 593.16
929	383 775.26	8 138 176.39	2204	340 842.71	8 166 203.61	3479	382 233.66	8 228 633.67
930	383 759.21	8 137 889.45	2205	340 961.27	8 166 211.86	3480	382 244.16	8 228 661.17
931	383 733.33	8 137 426.65	2206	341 190.82	8 166 287.38	3481	382 257.32	8 228 702.51
932	383 734.96	8 137 131.60	2207	341 380.01	8 166 367.50	3482	382 272.80	8 228 738.90
933	383 774.23	8 136 790.19	2208	341 465.01	8 166 422.24	3483	382 284.72	8 228 778.29
934	383 787.35	8 136 444.74	2209	341 566.57	8 166 482.03	3484	382 292.59	8 228 789.78
935	383 796.51	8 136 141.97	2210	341 750.75	8 166 599.01	3485	382 321.48	8 228 820.40
936	383 813.51	8 135 860.11	2211	341 851.83	8 166 725.22	3486	382 362.88	8 228 857.14
937	383 813.73	8 135 730.55	2212	341 884.04	8 166 860.77	3487	382 379.34	8 228 866.73
938	383 699.20	8 135 485.34	2213	341 965.88	8 167 021.26	3488	382 395.18	8 228 872.44
939	383 606.68	8 135 314.01	2214	342 126.21	8 167 157.74	3489	382 483.07	8 228 892.78

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
940	383 633.67	8 135 166.63	2215	342 213.49	8 167 224.80	3490	382 501.46	8 228 893.96
941	383 732.81	8 134 813.89	2216	342 274.63	8 167 296.59	3491	382 599.48	8 228 892.32
942	383 773.39	8 134 402.69	2217	342 297.87	8 167 365.64	3492	382 667.79	8 228 896.55
943	383 677.50	8 133 956.94	2218	342 287.28	8 167 513.17	3493	382 688.88	8 228 899.48
944	383 496.54	8 133 677.93	2219	342 304.69	8 167 724.86	3494	382 738.36	8 228 909.91
945	383 425.04	8 133 405.84	2220	342 329.18	8 167 946.44	3495	382 763.19	8 228 917.39
946	383 428.79	8 132 729.77	2221	342 363.99	8 168 153.34	3496	382 807.35	8 228 943.98
947	383 443.54	8 132 378.12	2222	342 537.03	8 168 404.67	3497	382 817.98	8 228 949.65
948	383 448.32	8 132 187.93	2223	342 635.06	8 168 595.16	3498	382 866.96	8 228 976.28
949	383 389.19	8 132 067.24	2224	342 719.78	8 168 696.06	3499	382 931.09	8 229 019.18
950	383 248.89	8 131 985.34	2225	342 932.48	8 168 984.15	3500	382 960.65	8 229 042.46
951	383 124.50	8 131 984.64	2226	342 893.81	8 169 018.17	3501	383 021.60	8 229 096.80
952	383 026.61	8 131 951.79	2227	342 845.59	8 169 044.38	3502	383 048.44	8 229 117.04
953	382 881.08	8 131 881.41	2228	342 777.18	8 169 059.37	3503	383 124.96	8 229 192.85
954	382 687.95	8 131 768.53	2229	342 734.50	8 169 059.05	3504	383 148.27	8 229 212.64
955	382 459.03	8 131 640.53	2230	342 602.24	8 169 047.02	3505	383 204.50	8 229 250.54
956	382 246.58	8 131 479.86	2231	342 383.40	8 169 053.16	3506	383 231.77	8 229 271.85
957	381 842.47	8 130 828.55	2232	342 184.91	8 169 050.59	3507	383 243.86	8 229 276.24
958	381 639.44	8 130 107.46	2233	342 135.78	8 169 055.76	3508	383 252.39	8 229 281.90
959	381 513.45	8 129 647.48	2234	341 986.39	8 169 051.34	3509	383 268.90	8 229 284.80
960	381 480.92	8 129 478.34	2235	341 908.43	8 169 058.52	3510	383 288.71	8 229 292.47
961	381 410.75	8 129 199.66	2236	341 711.81	8 169 091.37	3511	383 314.18	8 229 295.41
962	381 339.79	8 129 057.63	2237	341 550.66	8 169 090.18	3512	383 376.03	8 229 298.54
963	381 209.46	8 128 845.70	2238	341 518.64	8 169 089.94	3513	383 431.04	8 229 292.13
964	381 116.89	8 128 718.46	2239	341 261.67	8 169 055.95	3514	383 506.91	8 229 291.22
965	380 936.13	8 128 541.02	2240	341 169.86	8 169 060.81	3515	383 520.71	8 229 289.15
966	380 655.07	8 128 333.19	2241	341 069.43	8 169 074.45	3516	383 534.32	8 229 284.46
967	380 359.68	8 128 130.26	2242	341 013.93	8 169 075.14	3517	383 566.60	8 229 266.04
968	380 097.67	8 127 939.92	2243	340 944.66	8 169 061.35	3518	383 599.33	8 229 240.94
969	379 883.31	8 127 787.13	2244	340 900.01	8 169 037.78	3519	383 605.65	8 229 231.03
970	379 617.00	8 127 514.77	2245	340 868.06	8 169 028.69	3520	383 608.83	8 229 221.97
971	379 429.62	8 127 314.22	2246	340 830.74	8 169 023.99	3521	383 620.27	8 229 155.04
972	379 312.25	8 127 276.97	2247	340 782.70	8 169 025.84	3522	383 621.60	8 229 138.41
973	379 204.73	8 127 258.96	2248	340 761.30	8 169 032.33	3523	383 620.58	8 229 094.98
974	379 046.90	8 127 258.05	2249	340 747.33	8 169 045.50	3524	383 622.32	8 229 081.80
975	378 765.16	8 127 176.91	2250	340 700.60	8 169 158.02	3525	383 626.78	8 229 069.08
976	378 593.34	8 127 111.31	2251	340 685.50	8 169 180.04	3526	383 635.19	8 229 058.33
977	378 421.44	8 127 060.62	2252	340 669.38	8 169 194.31	3527	383 643.37	8 229 052.09
978	378 218.45	8 127 009.74	2253	340 618.67	8 169 265.86	3528	383 646.33	8 229 049.95
979	378 006.07	8 126 928.99	2254	340 580.78	8 169 339.71	3529	383 658.68	8 229 043.32
980	377 903.13	8 126 866.90	2255	340 542.18	8 169 364.88	3530	383 676.68	8 229 036.93

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
981	377 774.11	8 126 911.10	2256	340 480.06	8 169 393.19	3531	383 699.06	8 229 033.80
982	377 684.58	8 127 085.11	2257	340 423.52	8 169 389.45	3532	383 723.09	8 229 034.14
983	377 621.58	8 127 188.43	2258	340 343.64	8 169 368.94	3533	383 770.07	8 229 043.03
984	377 421.34	8 127 297.43	2259	340 326.61	8 169 361.07	3534	383 826.81	8 229 063.85
985	377 342.83	8 127 447.54	2260	340 200.01	8 169 305.90	3535	383 853.53	8 229 069.40
986	377 326.71	8 127 478.34	2261	340 160.76	8 169 275.73	3536	383 871.87	8 229 079.01
987	377 332.65	8 127 530.21	2262	340 119.65	8 169 205.71	3537	383 942.26	8 229 084.34
988	377 462.20	8 127 777.23	2263	340 062.45	8 169 145.52	3538	383 985.16	8 229 076.14
989	377 672.77	8 128 037.71	2264	339 992.26	8 169 114.02	3539	384 025.56	8 229 061.23
990	377 783.96	8 128 226.29	2265	339 947.47	8 169 109.26	3540	384 058.43	8 229 051.03
991	377 777.12	8 128 329.94	2266	339 686.95	8 169 122.81	3541	384 065.13	8 229 047.60
992	377 756.97	8 128 576.09	2267	339 604.72	8 169 127.73	3542	384 079.00	8 229 035.57
993	377 706.16	8 128 731.34	2268	339 154.43	8 169 114.40	3543	384 097.01	8 229 026.60
994	377 581.16	8 128 769.48	2269	339 007.07	8 169 125.46	3544	384 112.91	8 229 023.86
995	377 431.18	8 128 813.97	2270	338 946.26	8 169 121.69	3545	384 127.15	8 229 018.11
996	377 262.64	8 128 832.43	2271	338 915.37	8 169 113.71	3546	384 143.25	8 229 016.66
997	377 081.32	8 128 902.66	2272	338 857.85	8 169 098.89	3547	384 192.79	8 229 016.74
998	376 849.90	8 129 004.99	2273	338 797.06	8 169 091.79	3548	384 225.78	8 229 020.78
999	376 504.19	8 129 104.28	2274	338 626.13	8 169 113.75	3549	384 234.33	8 229 024.28
1000	376 094.01	8 129 162.13	2275	338 549.36	8 169 104.32	3550	384 247.02	8 229 033.42
1001	375 836.75	8 129 260.03	2276	338 476.98	8 169 078.32	3551	384 270.01	8 229 035.27
1002	375 687.93	8 129 276.79	2277	338 445.16	8 169 051.52	3552	384 285.66	8 229 041.19
1003	375 438.40	8 129 288.36	2278	338 420.90	8 169 013.72	3553	384 384.40	8 229 101.33
1004	375 300.45	8 129 391.16	2279	338 365.33	8 168 881.61	3554	384 539.05	8 229 221.64
1005	375 199.79	8 129 533.13	2280	338 335.83	8 168 830.49	3555	384 601.67	8 229 276.19
1006	375 098.74	8 129 739.93	2281	338 293.53	8 168 779.27	3556	384 643.10	8 229 309.48
1007	375 003.39	8 129 781.74	2282	338 207.66	8 168 702.26	3557	384 709.42	8 229 374.64
1008	374 899.23	8 129 719.28	2283	338 041.89	8 168 605.85	3558	384 741.06	8 229 400.31
1009	374 873.57	8 129 673.54	2284	337 854.68	8 168 522.54	3559	384 758.76	8 229 411.85
1010	374 818.97	8 129 576.22	2285	337 815.23	8 168 517.82	3560	384 797.54	8 229 432.15
1011	374 725.99	8 129 478.46	2286	337 650.67	8 168 544.24	3561	384 832.94	8 229 454.79
1012	374 620.74	8 129 341.75	2287	337 586.39	8 168 575.84	3562	384 914.67	8 229 493.49
1013	374 596.86	8 129 160.13	2288	337 519.87	8 168 622.92	3563	384 961.61	8 229 507.76
1014	374 566.77	8 128 978.49	2289	337 451.36	8 168 650.07	3564	384 988.96	8 229 513.31
1015	374 449.21	8 128 815.77	2290	337 415.02	8 168 656.43	3565	385 004.63	8 229 514.70
1016	374 406.71	8 128 621.08	2291	337 293.45	8 168 643.34	3566	385 048.11	8 229 510.38
1017	374 326.32	8 128 503.95	2292	337 249.65	8 168 649.63	3567	385 151.24	8 229 493.83
1018	374 306.74	8 128 379.78	2293	337 221.77	8 168 664.93	3568	385 303.04	8 229 481.44
1019	374 396.53	8 128 238.66	2294	337 153.01	8 168 726.37	3569	385 330.41	8 229 482.66
1020	374 447.44	8 128 070.46	2295	337 102.58	8 168 761.40	3570	385 365.06	8 229 492.13
1021	374 361.69	8 127 804.24	2296	336 950.40	8 168 845.45	3571	385 400.55	8 229 498.15

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1022	374 207.12	8 127 576.50	2297	336 899.09	8 168 853.92	3572	385 456.97	8 229 498.22
1023	373 741.60	8 127 191.32	2298	336 886.30	8 168 851.60	3573	385 491.50	8 229 490.82
1024	373 313.61	8 126 786.92	2299	336 814.92	8 168 835.57	3574	385 545.80	8 229 495.22
1025	373 015.42	8 126 584.21	2300	336 769.99	8 168 848.51	3575	385 576.93	8 229 499.48
1026	372 617.56	8 126 361.45	2301	336 743.18	8 168 866.01	3576	385 618.86	8 229 515.69
1027	372 119.22	8 126 248.23	2302	336 658.27	8 168 943.93	3577	385 664.50	8 229 541.42
1028	371 526.46	8 126 277.01	2303	336 521.15	8 169 010.39	3578	385 680.97	8 229 548.42
1029	371 014.90	8 126 286.82	2304	336 424.49	8 169 089.33	3579	385 693.46	8 229 559.08
1030	370 734.88	8 126 181.40	2305	336 306.63	8 169 149.29	3580	385 749.15	8 229 579.46
1031	370 305.72	8 125 977.85	2306	336 274.53	8 169 160.11	3581	385 796.11	8 229 590.72
1032	369 939.40	8 125 703.38	2307	336 195.48	8 169 169.47	3582	385 829.48	8 229 604.07
1033	369 679.65	8 125 345.30	2308	336 150.62	8 169 173.55	3583	385 845.72	8 229 617.99
1034	369 637.00	8 125 183.02	2309	335 993.36	8 169 221.04	3584	385 869.46	8 229 632.37
1035	369 638.77	8 124 897.87	2310	335 901.55	8 169 223.66	3585	385 932.77	8 229 677.21
1036	369 558.86	8 124 623.47	2311	335 868.58	8 169 209.02	3586	386 006.48	8 229 732.89
1037	369 354.13	8 124 533.16	2312	335 819.88	8 169 157.74	3587	386 045.85	8 229 757.73
1038	369 029.84	8 124 524.66	2313	335 758.20	8 169 127.39	3588	386 099.45	8 229 778.10
1039	368 555.14	8 124 631.85	2314	335 717.71	8 169 119.35	3589	386 127.83	8 229 786.24
1040	368 017.73	8 124 790.50	2315	335 627.01	8 169 116.44	3590	386 174.80	8 229 796.65
1041	367 767.13	8 124 963.89	2316	335 543.86	8 169 103.62	3591	386 213.61	8 229 808.72
1042	367 203.73	8 125 284.37	2317	335 501.28	8 169 088.91	3592	386 292.21	8 229 847.38
1043	366 920.86	8 125 626.07	2318	335 398.12	8 169 040.53	3593	386 338.70	8 229 872.47
1044	366 636.92	8 126 136.26	2319	335 319.28	8 169 022.23	3594	386 377.26	8 229 890.38
1045	366 434.01	8 126 653.43	2320	335 242.89	8 168 962.98	3595	386 419.97	8 229 916.10
1046	366 438.33	8 126 923.67	2321	335 211.00	8 168 946.14	3596	386 455.36	8 229 943.29
1047	366 438.47	8 126 932.15	2322	335 049.07	8 168 907.27	3597	386 493.23	8 229 976.11
1048	366 486.43	8 127 237.05	2323	335 019.30	8 168 894.87	3598	386 527.32	8 230 010.85
1049	366 503.04	8 127 567.67	2324	334 933.24	8 168 842.20	3599	386 592.89	8 230 104.33
1050	366 439.30	8 127 781.17	2325	334 845.12	8 168 781.76	3600	386 634.26	8 230 147.75
1051	366 269.37	8 128 013.39	2326	334 774.94	8 168 746.92	3601	386 680.58	8 230 204.59
1052	366 105.95	8 128 206.77	2327	334 655.70	8 168 709.48	3602	386 688.63	8 230 226.68
1053	366 090.07	8 128 268.08	2328	334 595.01	8 168 690.20	3603	386 714.47	8 230 280.18
1054	366 035.58	8 128 478.53	2329	334 536.29	8 168 691.96	3604	386 753.73	8 230 326.62
1055	365 949.21	8 128 652.90	2330	334 435.87	8 168 704.46	3605	386 795.21	8 230 389.06
1056	365 889.98	8 128 808.12	2331	334 399.65	8 168 696.44	3606	386 811.25	8 230 441.00
1057	365 968.64	8 129 190.99	2332	334 378.41	8 168 681.89	3607	386 817.87	8 230 454.87
1058	366 033.41	8 129 794.12	2333	334 278.80	8 168 588.16	3608	386 824.72	8 230 462.25
1059	366 006.89	8 130 040.25	2334	334 223.82	8 168 522.45	3609	386 840.14	8 230 474.42
1060	365 967.21	8 130 389.97	2335	334 154.90	8 168 464.37	3610	386 850.52	8 230 487.02
1061	365 871.82	8 130 674.52	2336	334 119.82	8 168 446.39	3611	386 860.31	8 230 494.84
1062	365 879.73	8 130 720.98	2337	334 021.90	8 168 411.33	3612	386 871.03	8 230 523.20

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1063	365 902.44	8 130 854.07	2338	333 979.37	8 168 389.98	3613	386 958.10	8 230 622.40
1064	366 063.35	8 130 967.38	2339	333 905.11	8 168 331.86	3614	386 996.15	8 230 658.68
1065	366 230.53	8 131 169.36	2340	333 844.93	8 168 247.30	3615	387 033.43	8 230 727.79
1066	366 278.99	8 131 396.50	2341	333 815.22	8 168 226.03	3616	387 070.79	8 230 777.90
1067	366 420.51	8 131 708.48	2342	333 783.30	8 168 212.50	3617	387 092.21	8 230 801.56
1068	366 616.72	8 132 254.13	2343	333 736.42	8 168 202.18	3618	387 185.04	8 230 874.86
1069	366 713.10	8 132 799.14	2344	333 646.77	8 168 203.70	3619	387 224.55	8 230 915.02
1070	366 857.25	8 133 681.45	2345	333 614.77	8 168 200.13	3620	387 245.27	8 230 952.73
1071	367 164.95	8 134 363.90	2346	333 579.68	8 168 183.26	3621	387 300.64	8 230 996.02
1072	367 323.92	8 134 883.38	2347	333 538.31	8 168 150.86	3622	387 320.49	8 230 996.33
1073	367 502.90	8 135 488.41	2348	333 500.04	8 168 131.74	3623	387 379.08	8 230 981.50
1074	367 629.48	8 135 641.12	2349	333 465.88	8 168 132.58	3624	387 425.39	8 230 959.05
1075	367 773.01	8 135 857.92	2350	333 392.08	8 168 151.92	3625	387 452.76	8 230 961.13
1076	367 948.57	8 135 989.86	2351	333 361.16	8 168 148.36	3626	387 553.39	8 231 023.66
1077	368 092.08	8 136 060.83	2352	333 331.43	8 168 129.32	3627	387 571.97	8 231 029.57
1078	368 149.54	8 136 089.24	2353	333 295.70	8 168 057.11	3628	387 608.72	8 231 035.17
1079	368 240.92	8 136 083.27	2354	333 279.78	8 168 045.91	3629	387 617.48	8 231 039.32
1080	368 490.25	8 136 003.06	2355	333 255.27	8 168 041.31	3630	387 651.17	8 231 071.46
1081	368 657.63	8 135 932.14	2356	333 199.68	8 168 053.05	3631	387 659.56	8 231 108.46
1082	368 900.80	8 135 832.26	2357	333 152.52	8 168 078.13	3632	387 672.40	8 231 132.07
1083	369 158.57	8 135 785.13	2358	333 050.43	8 168 168.08	3633	387 679.48	8 231 137.74
1084	369 304.25	8 135 785.70	2359	332 953.84	8 168 237.04	3634	387 925.41	8 231 191.49
1085	369 527.48	8 135 852.52	2360	332 919.63	8 168 244.52	3635	388 063.79	8 231 231.94
1086	369 703.74	8 135 961.83	2361	332 837.49	8 168 239.47	3636	388 136.27	8 231 241.38
1087	369 748.23	8 136 406.20	2362	332 770.39	8 168 221.23	3637	388 185.51	8 231 255.66
1088	369 831.87	8 136 677.93	2363	332 710.82	8 168 196.42	3638	388 252.24	8 231 287.33
1089	369 955.70	8 136 913.19	2364	332 562.15	8 168 100.09	3639	388 271.92	8 231 321.58
1090	370 221.07	8 137 245.90	2365	332 533.42	8 168 087.69	3640	388 273.34	8 231 330.88
1091	370 357.61	8 137 379.22	2366	332 483.34	8 168 078.45	3641	388 282.89	8 231 341.72
1092	370 904.69	8 137 659.64	2367	332 448.12	8 168 079.28	3642	388 289.49	8 231 360.55
1093	371 145.93	8 137 689.42	2368	332 369.00	8 168 097.47	3643	388 346.34	8 231 402.12
1094	371 260.00	8 137 755.17	2369	332 340.17	8 168 098.35	3644	388 390.39	8 231 412.06
1095	371 461.48	8 137 783.85	2370	332 329.53	8 168 094.95	3645	388 481.45	8 231 422.02
1096	371 637.48	8 137 863.58	2371	332 248.63	8 168 067.76	3646	388 548.92	8 231 434.01
1097	371 823.21	8 137 817.82	2372	332 177.24	8 168 053.92	3647	388 566.44	8 231 441.03
1098	371 978.61	8 137 823.60	2373	332 125.14	8 168 028.06	3648	388 604.14	8 231 464.12
1099	372 136.43	8 137 772.23	2374	332 066.74	8 167 988.87	3649	388 654.51	8 231 509.11
1100	372 256.39	8 137 727.16	2375	331 930.15	8 167 850.58	3650	388 688.67	8 231 534.56
1101	372 342.04	8 137 629.55	2376	331 869.49	8 167 827.97	3651	388 745.86	8 231 548.45
1102	372 363.73	8 137 591.95	2377	331 806.56	8 167 823.05	3652	388 785.71	8 231 562.91
1103	372 383.42	8 137 557.84	2378	331 742.40	8 167 839.15	3653	388 839.04	8 231 640.11

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1104	372 433.84	8 137 554.88	2379	331 712.39	8 167 853.30	3654	388 849.79	8 231 662.63
1105	372 502.70	8 137 627.26	2380	331 688.79	8 167 870.82	3655	388 869.97	8 231 683.05
1106	372 630.99	8 137 771.96	2381	331 642.49	8 167 922.46	3656	388 909.58	8 231 702.91
1107	372 775.06	8 137 906.93	2382	331 598.23	8 167 987.41	3657	388 985.85	8 231 706.31
1108	373 036.00	8 137 993.55	2383	331 575.46	8 168 032.59	3658	389 001.51	8 231 710.29
1109	373 191.46	8 138 044.79	2384	331 545.28	8 168 069.99	3659	389 010.43	8 231 724.16
1110	373 302.72	8 138 165.25	2385	331 399.54	8 168 145.20	3660	389 026.29	8 231 770.45
1111	373 462.74	8 138 270.89	2386	331 323.51	8 168 177.80	3661	389 034.22	8 231 817.40
1112	373 664.07	8 138 317.89	2387	331 227.06	8 168 226.85	3662	389 047.18	8 231 858.30
1113	373 846.55	8 138 354.95	2388	331 164.66	8 168 292.75	3663	389 063.53	8 231 889.93
1114	373 899.69	8 138 423.96	2389	331 121.23	8 168 384.25	3664	389 094.25	8 231 890.53
1115	373 924.20	8 138 538.60	2390	331 087.95	8 168 409.43	3665	389 129.85	8 231 877.08
1116	373 956.83	8 138 878.96	2391	331 043.06	8 168 416.84	3666	389 146.62	8 231 866.36
1117	374 017.78	8 139 219.49	2392	330 987.60	8 168 411.97	3667	389 175.69	8 231 862.18
1118	374 041.44	8 139 478.05	2393	330 867.53	8 168 344.63	3668	389 221.47	8 231 862.41
1119	374 024.33	8 139 706.92	2394	330 824.93	8 168 333.23	3669	389 259.24	8 231 873.62
1120	374 007.07	8 139 958.68	2395	330 710.69	8 168 337.86	3670	389 280.02	8 231 897.49
1121	374 012.72	8 140 066.66	2396	330 625.18	8 168 353.78	3671	389 299.01	8 231 945.99
1122	374 078.51	8 140 129.19	2397	330 487.22	8 168 389.21	3672	389 309.59	8 231 962.03
1123	374 130.24	8 140 216.90	2398	330 276.84	8 168 404.15	3673	389 311.60	8 231 979.12
1124	374 102.72	8 140 296.15	2399	330 190.31	8 168 414.53	3674	389 317.84	8 231 985.84
1125	373 995.18	8 140 367.47	2400	330 113.31	8 168 433.84	3675	389 374.35	8 232 011.61
1126	373 844.90	8 140 419.20	2401	330 069.38	8 168 455.62	3676	389 433.55	8 232 043.68
1127	373 560.07	8 140 433.91	2402	330 033.92	8 168 486.33	3677	389 450.59	8 232 061.48
1128	373 287.43	8 140 359.89	2403	330 019.81	8 168 516.09	3678	389 593.42	8 232 092.01
1129	372 962.29	8 140 189.37	2404	330 002.46	8 168 550.26	3679	389 646.53	8 232 130.30
1130	372 749.42	8 140 182.90	2405	329 993.39	8 168 616.59	3680	389 671.22	8 232 165.22
1131	372 420.80	8 140 484.11	2406	329 991.37	8 168 737.20	3681	389 694.76	8 232 181.76
1132	372 099.79	8 140 733.72	2407	329 982.61	8 168 764.79	3682	389 709.10	8 232 197.60
1133	371 913.89	8 141 081.17	2408	329 901.58	8 168 889.20	3683	389 722.26	8 232 199.82
1134	371 773.97	8 141 228.58	2409	329 898.04	8 168 931.22	3684	389 772.03	8 232 194.02
1135	371 689.85	8 141 264.80	2410	329 909.36	8 168 984.43	3685	389 823.57	8 232 254.99
1136	371 536.97	8 141 280.08	2411	329 899.46	8 169 021.98	3686	389 838.02	8 232 292.23
1137	371 304.37	8 141 157.85	2412	329 773.46	8 169 161.52	3687	389 851.33	8 232 304.40
1138	371 090.02	8 141 116.57	2413	329 694.75	8 169 262.72	3688	389 894.52	8 232 318.87
1139	370 947.14	8 141 062.31	2414	329 664.46	8 169 314.48	3689	389 940.04	8 232 328.82
1140	370 856.19	8 141 060.04	2415	329 616.01	8 169 367.21	3690	389 997.21	8 232 350.49
1141	370 783.15	8 141 023.29	2416	329 484.26	8 169 425.92	3691	390 005.91	8 232 366.32
1142	370 083.26	8 141 002.13	2417	329 429.51	8 169 465.33	3692	390 075.47	8 232 458.48
1143	369 679.61	8 141 044.16	2418	329 420.86	8 169 479.64	3693	390 125.63	8 232 501.74
1144	369 414.21	8 141 111.46	2419	329 410.77	8 169 540.42	3694	390 139.55	8 232 519.75

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1145	369 001.48	8 141 306.85	2420	329 399.95	8 169 558.05	3695	390 140.47	8 232 544.16
1146	368 848.36	8 141 360.15	2421	329 380.60	8 169 575.60	3696	390 130.76	8 232 562.25
1147	368 787.38	8 141 358.26	2422	329 332.46	8 169 589.60	3697	390 124.36	8 232 589.24
1148	368 631.68	8 141 424.50	2423	329 244.88	8 169 596.65	3698	390 125.53	8 232 606.73
1149	368 424.06	8 141 472.91	2424	329 143.26	8 169 624.62	3699	390 132.95	8 232 629.47
1150	367 930.96	8 141 536.39	2425	329 040.32	8 169 683.56	3700	390 161.04	8 232 653.59
1151	367 729.57	8 141 618.03	2426	328 945.83	8 169 755.84	3701	390 215.45	8 232 682.61
1152	367 086.20	8 141 878.82	2427	328 914.77	8 169 767.77	3702	390 237.51	8 232 701.51
1153	366 493.75	8 142 271.22	2428	328 874.17	8 169 772.98	3703	390 259.43	8 232 708.96
1154	366 443.56	8 142 358.88	2429	328 842.17	8 169 770.51	3704	390 297.44	8 232 756.05
1155	366 420.86	8 142 460.13	2430	328 723.98	8 169 734.17	3705	390 303.41	8 232 818.08
1156	366 415.42	8 142 706.83	2431	328 669.59	8 169 729.31	3706	390 300.64	8 232 871.88
1157	366 382.78	8 142 800.64	2432	328 627.91	8 169 734.49	3707	390 320.26	8 232 919.51
1158	366 375.15	8 143 380.85	2433	328 514.50	8 169 767.89	3708	390 330.23	8 232 931.23
1159	366 344.82	8 143 522.73	2434	328 476.08	8 169 767.59	3709	390 356.30	8 232 944.33
1160	366 252.79	8 143 626.82	2435	328 446.24	8 169 761.81	3710	390 406.09	8 232 979.57
1161	366 202.02	8 143 682.12	2436	328 393.06	8 169 740.36	3711	390 440.57	8 233 021.44
1162	366 018.86	8 143 746.38	2437	328 342.97	8 169 728.91	3712	390 504.25	8 233 081.17
1163	365 779.34	8 143 754.67	2438	328 217.13	8 169 714.61	3713	390 528.14	8 233 107.44
1164	365 631.11	8 143 773.35	2439	328 189.43	8 169 707.75	3714	390 534.73	8 233 126.92
1165	365 406.36	8 143 935.48	2440	328 152.27	8 169 683.10	3715	390 534.01	8 233 148.31
1166	365 212.53	8 144 189.38	2441	328 105.73	8 169 630.73	3716	390 486.29	8 233 203.82
1167	365 072.53	8 144 401.11	2442	328 037.95	8 169 564.88	3717	390 478.03	8 233 225.17
1168	365 027.63	8 144 525.12	2443	327 986.98	8 169 531.26	3718	390 476.18	8 233 259.96
1169	365 089.58	8 144 692.33	2444	327 956.08	8 169 524.39	3719	390 478.72	8 233 295.62
1170	365 163.13	8 144 818.74	2445	327 881.38	8 169 522.68	3720	390 495.18	8 233 308.45
1171	365 258.12	8 144 948.55	2446	327 829.14	8 169 515.62	3721	390 506.87	8 233 353.02
1172	365 270.20	8 145 030.40	2447	327 818.50	8 169 511.11	3722	390 520.36	8 233 373.39
1173	365 300.86	8 145 164.72	2448	327 796.16	8 169 502.08	3723	390 567.14	8 233 466.76
1174	365 215.16	8 145 259.02	2449	327 679.34	8 169 428.09	3724	390 609.42	8 233 542.15
1175	365 009.66	8 145 365.65	2450	327 576.98	8 169 415.11	3725	390 662.13	8 233 619.77
1176	364 826.87	8 145 408.95	2451	327 406.55	8 169 371.68	3726	390 736.55	8 233 745.25
1177	364 666.00	8 145 392.92	2452	327 370.39	8 169 355.90	3727	390 760.45	8 233 777.13
1178	364 505.86	8 145 303.57	2453	327 324.75	8 169 323.44	3728	390 788.93	8 233 804.29
1179	364 355.32	8 145 191.39	2454	327 285.60	8 169 281.07	3729	390 830.30	8 233 807.94
1180	364 056.76	8 145 015.87	2455	327 227.68	8 169 184.33	3730	390 858.81	8 233 792.94
1181	363 848.42	8 144 910.37	2456	327 213.97	8 169 163.19	3731	390 866.79	8 233 785.42
1182	363 672.87	8 144 754.94	2457	327 167.53	8 169 098.63	3732	390 873.00	8 233 753.91
1183	363 524.59	8 144 664.73	2458	327 137.77	8 169 082.90	3733	390 873.49	8 233 653.65
1184	362 947.70	8 144 470.60	2459	327 046.04	8 169 074.41	3734	390 878.96	8 233 605.28
1185	362 802.78	8 144 376.96	2460	327 006.64	8 169 064.14	3735	390 895.32	8 233 591.53

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1186	362 727.66	8 144 348.63	2461	326 982.19	8 169 051.77	3736	390 922.56	8 233 579.78
1187	362 543.48	8 144 289.87	2462	326 967.36	8 169 037.26	3737	390 934.90	8 233 579.62
1188	362 530.06	8 144 284.01	2463	326 940.99	8 168 998.31	3738	390 945.10	8 233 586.16
1189	362 366.20	8 144 205.35	2464	326 908.49	8 168 926.12	3739	390 984.21	8 233 629.12
1190	362 322.33	8 144 185.20	2465	326 886.24	8 168 904.91	3740	390 988.88	8 233 697.65
1191	362 303.19	8 144 191.03	2466	326 862.88	8 168 890.34	3741	390 985.59	8 233 770.02
1192	362 286.32	8 144 206.53	2467	326 834.12	8 168 881.25	3742	390 993.04	8 233 828.40
1193	362 272.23	8 144 244.42	2468	326 785.07	8 168 877.54	3743	391 010.74	8 233 884.88
1194	362 248.10	8 144 279.01	2469	326 566.09	8 168 899.01	3744	391 062.66	8 233 954.06
1195	362 222.20	8 144 293.74	2470	326 502.09	8 168 894.06	3745	391 082.69	8 233 960.42
1196	362 155.09	8 144 318.11	2471	326 393.59	8 168 847.81	3746	391 103.31	8 233 977.16
1197	361 837.57	8 144 435.56	2472	326 239.23	8 168 798.98	3747	391 186.11	8 234 013.66
1198	361 602.12	8 144 538.13	2473	326 132.82	8 168 758.27	3748	391 215.49	8 234 032.39
1199	361 255.26	8 144 602.41	2474	326 045.62	8 168 718.84	3749	391 242.98	8 234 056.50
1200	360 954.02	8 144 790.39	2475	325 989.14	8 168 708.42	3750	391 247.10	8 234 066.89
1201	360 637.03	8 145 092.39	2476	325 907.92	8 168 719.93	3751	391 249.67	8 234 095.42
1202	360 244.56	8 145 061.71	2477	325 847.09	8 168 719.44	3752	391 240.58	8 234 116.34
1203	359 545.05	8 144 836.43	2478	325 820.47	8 168 710.37	3753	391 229.45	8 234 171.38
1204	359 479.03	8 144 746.07	2479	325 748.31	8 168 660.00	3754	391 229.37	8 234 187.16
1205	359 540.79	8 144 631.73	2480	325 679.03	8 168 648.35	3755	391 254.61	8 234 241.74
1206	359 533.18	8 144 428.10	2481	325 627.74	8 168 655.68	3756	391 272.88	8 234 267.54
1207	359 165.08	8 144 118.55	2482	325 610.61	8 168 662.18	3757	391 282.05	8 234 274.07
1208	358 932.00	8 143 980.41	2483	325 442.52	8 168 725.00	3758	391 301.05	8 234 279.12
1209	358 473.84	8 143 876.64	2484	325 229.89	8 168 754.26	3759	391 339.13	8 234 268.72
1210	358 039.87	8 143 829.20	2485	325 176.38	8 168 769.31	3760	391 376.66	8 234 245.35
1211	357 746.05	8 143 746.83	2486	325 132.45	8 168 792.20	3761	391 412.70	8 234 229.97
1212	357 548.70	8 143 589.68	2487	325 109.84	8 168 816.36	3762	391 471.24	8 234 227.87
1213	357 328.76	8 143 511.25	2488	325 094.59	8 168 853.86	3763	391 507.75	8 234 197.38
1214	357 196.99	8 143 417.00	2489	325 087.55	8 168 931.27	3764	391 569.46	8 234 104.33
1215	357 008.90	8 143 337.93	2490	325 085.20	8 168 957.81	3765	391 587.80	8 234 070.71
1216	356 825.66	8 143 129.43	2491	325 091.98	8 169 044.18	3766	391 599.02	8 234 041.38
1217	356 673.33	8 143 027.90	2492	325 091.59	8 169 091.77	3767	391 604.14	8 233 977.66
1218	356 243.29	8 143 048.33	2493	325 071.91	8 169 148.05	3768	391 613.57	8 233 931.25
1219	356 013.36	8 143 214.47	2494	325 041.60	8 169 199.81	3769	391 618.66	8 233 831.01
1220	355 866.73	8 143 256.47	2495	325 002.95	8 169 227.18	3770	391 631.52	8 233 762.58
1221	355 705.05	8 143 241.11	2496	324 947.36	8 169 237.78	3771	391 643.18	8 233 730.87
1222	355 590.81	8 143 174.84	2497	324 892.99	8 169 229.58	3772	391 662.54	8 233 702.67
1223	355 482.91	8 143 152.71	2498	324 818.56	8 169 194.67	3773	391 675.15	8 233 691.92
1224	355 189.66	8 142 990.55	2499	324 764.20	8 169 186.48	3774	391 712.64	8 233 673.08
1225	355 139.78	8 142 885.61	2500	324 729.96	8 169 196.16	3775	391 749.27	8 233 664.41
1226	355 156.03	8 142 550.51	2501	324 706.33	8 169 214.78	3776	391 780.83	8 233 664.77

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1227	355 052.62	8 142 450.61	2502	324 686.87	8 169 244.50	3777	391 806.29	8 233 671.81
1228	354 924.53	8 142 398.29	2503	324 663.81	8 169 323.99	3778	391 832.42	8 233 673.24
1229	354 566.34	8 142 327.10	2504	324 645.34	8 169 363.68	3779	391 861.65	8 233 680.07
1230	354 137.97	8 142 165.51	2505	324 606.53	8 169 409.86	3780	391 969.30	8 233 724.27
1231	354 018.37	8 142 181.32	2506	324 567.94	8 169 430.55	3781	392 040.20	8 233 758.52
1232	353 864.89	8 142 280.76	2507	324 547.65	8 169 431.50	3782	392 106.18	8 233 775.05
1233	353 780.70	8 142 292.28	2508	324 499.70	8 169 421.14	3783	392 150.48	8 233 779.37
1234	353 708.02	8 142 264.55	2509	324 375.13	8 169 383.60	3784	392 160.93	8 233 774.87
1235	353 307.93	8 141 902.36	2510	324 227.05	8 169 348.09	3785	392 168.31	8 233 761.52
1236	353 153.20	8 141 700.51	2511	324 167.34	8 169 342.06	3786	392 141.25	8 233 694.40
1237	353 105.43	8 141 565.96	2512	324 107.52	8 169 347.11	3787	392 136.66	8 233 652.46
1238	353 080.32	8 141 435.46	2513	324 062.55	8 169 363.34	3788	392 139.80	8 233 646.85
1239	353 090.57	8 141 007.84	2514	324 053.98	8 169 367.69	3789	392 156.59	8 233 634.83
1240	353 008.02	8 140 845.17	2515	323 996.07	8 169 400.40	3790	392 186.28	8 233 635.42
1241	352 858.78	8 140 663.87	2516	323 916.65	8 169 453.99	3791	392 197.10	8 233 645.19
1242	352 396.31	8 140 297.77	2517	323 840.28	8 169 524.19	3792	392 217.97	8 233 650.91
1243	352 168.42	8 140 200.43	2518	323 804.90	8 169 543.82	3793	392 226.93	8 233 656.78
1244	351 865.67	8 140 124.41	2519	323 688.26	8 169 579.38	3794	392 303.24	8 233 740.56
1245	351 501.61	8 140 123.35	2520	323 566.51	8 169 588.34	3795	392 419.17	8 233 839.44
1246	351 280.22	8 140 022.37	2521	323 492.57	8 169 623.15	3796	392 450.24	8 233 860.54
1247	350 857.66	8 139 963.20	2522	323 447.64	8 169 634.95	3797	392 489.22	8 233 880.17
1248	350 737.70	8 139 914.59	2523	323 403.90	8 169 632.38	3798	392 555.81	8 233 902.33
1249	350 655.47	8 139 825.39	2524	323 377.27	8 169 625.52	3799	392 610.92	8 233 916.85
1250	350 646.13	8 139 644.87	2525	323 314.66	8 169 580.74	3800	392 636.77	8 233 929.73
1251	350 468.73	8 139 446.93	2526	323 255.96	8 169 580.25	3801	392 683.83	8 233 968.41
1252	350 341.10	8 139 216.07	2527	323 222.93	8 169 573.34	3802	392 732.04	8 234 027.85
1253	350 045.02	8 138 878.75	2528	323 141.18	8 169 519.55	3803	392 769.10	8 234 058.71
1254	350 018.63	8 138 812.65	2529	323 072.01	8 169 494.63	3804	392 814.25	8 234 145.14
1255	349 910.44	8 138 720.02	2530	323 004.84	8 169 485.22	3805	392 868.00	8 234 182.57
1256	349 832.35	8 138 695.05	2531	322 788.28	8 169 472.37	3806	392 897.26	8 234 225.92
1257	349 612.41	8 138 770.42	2532	322 631.63	8 169 440.09	3807	392 925.33	8 234 258.68
1258	349 308.28	8 138 777.11	2533	322 563.48	8 169 419.61	3808	392 986.97	8 234 306.73
1259	349 182.64	8 138 736.44	2534	322 512.33	8 169 411.44	3809	393 019.12	8 234 315.32
1260	348 980.12	8 138 618.50	2535	322 394.66	8 169 451.62	3810	393 053.56	8 234 325.85
1261	348 616.01	8 138 597.08	2536	322 281.45	8 169 475.95	3811	393 137.51	8 234 337.49
1262	348 120.21	8 138 339.34	2537	322 184.41	8 169 508.07	3812	393 234.19	8 234 363.67
1263	347 946.72	8 138 063.18	2538	322 105.07	8 169 544.94	3813	393 295.51	8 234 392.91
1264	347 367.00	8 137 609.01	2539	322 006.65	8 169 566.34	3814	393 400.39	8 234 493.02
1265	347 138.05	8 137 552.67	2540	321 888.61	8 169 582.24	3815	393 521.24	8 234 527.53
1266	347 011.66	8 137 615.30	2541	321 822.43	8 169 582.79	3816	393 609.27	8 234 565.76
1267	346 873.26	8 137 641.96	2542	321 754.01	8 169 595.50	3817	393 678.45	8 234 569.12

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 – 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1268	346 619.71	8 137 620.22	2543	321 691.09	8 169 588.33	3818	393 753.40	8 234 544.63
1269	346 505.32	8 137 580.49	2544	321 644.25	8 169 573.54	3819	393 840.03	8 234 481.94
1270	346 408.65	8 137 449.24	2545	321 598.47	8 169 558.79	3820	393 869.27	8 234 443.40
1271	346 413.57	8 137 346.18	2546	321 550.47	8 169 555.07	3821	393 910.06	8 234 348.73
1272	346 351.34	8 137 173.70	2547	321 491.66	8 169 565.65	3822	393 933.82	8 234 321.20
1273	346 343.72	8 136 990.79	2548	321 318.37	8 169 614.01	3823	393 967.56	8 234 304.50
1274	346 293.39	8 136 871.55	2549	321 277.81	8 169 611.46			
1275	346 307.54	8 136 730.30	2550	321 215.02	8 169 589.91			
TOTAL: 475 841 ha								

Fuente:
Anddes, 2025

Anexo 2.7 Hojas de datos de seguridad de insumos (MSDS)

Chemlok-3020

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

- Nombre comercial : **Chemlok 3020**
- Descripción : **Polímero Catiónico**
- Uso : **Floculante para separar material suspendido**

CLASIFICACION NFPA/HMIS :
SALUD : 0/1 INFLAMABILIDAD : 1/1 INESTABILIDAD : 0/0 OTROS :
0 = Insignificante 1 = Leve 2 = Moderado 3 = Alto 4 = Extremo *= Efecto crónico

2. COMPOSICION/INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES

- Sustancias peligrosas : Ninguna.
- Concentraciones : Ninguna.
- Clasificación : No necesita rotulado específico..

3. IDENTIFICACION DE RIESGOS

PELIGROS MAS IMPORTANTES: **PRECAUCIÓN**
Puede causar irritación en caso de contacto prolongado.
No poner en los ojos, la piel y la ropa. No ingerir. Usar con ventilación adecuada. Evitar generar polvos. No respirar el polvo. En caso de contacto con los ojos, lávelos inmediatamente con mucha agua y consulte a un médico. Después de un contacto con la piel, lávese inmediatamente con mucha agua. Utilícese un jabón neutro, si está disponible. El agua en contacto con el producto puede hacer resbaladizo el suelo.
Usar indumentaria de protección, guantes y protección para los ojos/cara adecuados.
Puede emitir óxidos de carbono (COx) en caso de incendio. Puede emitir óxidos de nitrógeno (NOx) en caso de incendio. Puede emitir vapores de ácido clorhídrico (HCl) en caso de incendio.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

CONTACTO CON LOS OJOS :
Lavar inmediatamente con mucha agua durante por lo menos 15 minutos. Si los síntomas persisten, llamar a un médico.
CONTACTO CON LA PIEL :
Lavar a chorros con mucha agua, y use jabón si lo tiene a la mano. Si los síntomas persisten, llamar a un médico.
INGESTIÓN :
Obtener atención médica. No provocar vómito sin consejo médico. Si está consciente, lavar la boca y dar de beber agua.
INHALACIÓN :
Llévelo al aire fresco, reposar, y tratar sintomáticamente. Si los síntomas persisten, llamar a un médico.
NOTA PARA EL MÉDICO :
Basado en la reacción individual del paciente, se debe seguir el criterio médico para controlar los síntomas y la situación clínica. Si se ingiere, durante la digestión se forma una masa gelatinosa que puede causar obstrucción.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Espuma, Dióxido de carbono, Polvo seco, Otro agente extinguidor apropiado para fuegos de clase B, Para incendios grandes, usar agua en rocío o neblina, mojando completamente el material ardiente.

Puede emitir óxidos de carbono (COx) en caso de incendio. Puede emitir óxidos de nitrógeno (NOx) en caso de incendio. Puede emitir vapores de ácido clorhídrico (HCl) en caso de incendio.

6. MEDIDAS PARA EL CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

PRECAUCIONES PERSONALES :
Restringir el acceso al área de forma apropiada hasta que las operaciones de limpieza se hayan completado. Utilize equipo de protección personal recomendado en la Sección 8. Detener o reducir cualquier fuga siempre y cuando que no sea peligroso. Mantener a las personas alejadas del derrame/goteo, y por delante (arriba) de la dirección de donde procede el viento. Ventilar el área del derrame, si es posible. Eliminar cualquier fuente de ignición.

El derrame puede ser resbaladizo.

MÉTODOS DE LIMPIEZA :
Limpiar y recoger con una pala. Recoger dentro de bidones de recuperación o reciclados. Desechar el material de acuerdo con los reglamentos indicados en la Sección 13 de la Hoja de Datos de Seguridad (Consideraciones para Desecho).

PRECAUCIONES DEL MEDIO AMBIENTE :
Tóxico para los organismos acuáticos. Prevenir que el material entre en alcantarillas o canales.

7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

- Manipulación	:	Evitar el contacto con piel, ojos e indumentaria. Evitar la inhalación Atención : Los pisos húmedos pueden tornarse resbaladizos. .
- Almacenamiento	:	Almacenar en lugar fresco y seco.

8. CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION INDIVIDUAL

- Protección de manos	:	Emplear guantes de caucho.
- Protección de ojos	:	Emplear anteojos de seguridad.
- Protección respiratoria	:	Emplear máscara contra polvos.
- Otros equipos	:	Se recomienda emplear lavaojos.

No se han establecido límites de exposición para este producto.
Los límites de exposición disponibles para ingrediente(s) son los siguientes:

PERU		
Partículas respirables incómodas (Fracción inhalable)	TWA	10 mg/m3
Partículas respirables incómodas (Fraccción respirable.)	TWA	3 mg/m3
Partículas (Totales) respirables incómodas (Fracción inhalable)	TWA	10 mg/m3
Partículas (Totales) respirables incómodas	TWA	3 mg/m3

(Fraccción respirable.)

9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

- Aspecto	:	Sólido pulverulento.
- Olor	:	Ninguno
- Punto de ebullición	:	No aplicable
- Punto de ignición	:	Producto ininflamable
- Inflamabilidad	:	Ninguna.
- Densidad	:	Aproximadamente 0,8
- Solubilidad en agua	:	10 g /L
- Otros datos	:	Ninguno

10. ESTABILIDAD/REACTIVIDAD

- Estabilidad/condiciones a evitar :	El producto es estable y no hay riesgo alguno de polimerización peligrosa.
- Productos de descomposición peligrosos	La descomposición térmica puede producir oxidos de carbono y diversos óxidos de nitrógeno.

11. INFORMACIONES TOXICOLOGICAS

Acción sobre los ojos:	Métodos efectuados según el método Draize muestran que no se da irritación de la córnea o del iris, sino sólamente efectos comparables a una conjuntivitis.
Acción sobre la piel:	El producto probado según el método de Draize no es irritante para la piel
Ingestión:	DL_{50} (ratas) : > 5 g/kg

12. INFORMACIONES ECOLOGICAS

Toxicidad acuática :

CL superior a 1000 mg/L
Para algas de agua dulce : CE superior a 500 mg/L.
Según las directivas de OCDE y EPA, la biodegradabilidad es del 40 % en 28 días.

CHEMLOK 3020 no está clasificado como sustancia tóxica o infecciosa.

El fabricante es una empresa Eco-Amigable y sus productos también lo son.

El activo de CHEMLOK 3020 se utiliza para deshidratador de lodos y el lodo producido se puede usar como fertilizante.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACION

Incinerar y/o disponer en un reservorio autorizado.

14. DATOS DE TRANSPORTE

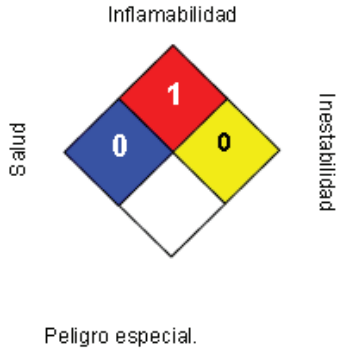
Clasificado como no peligroso según las diferentes regulaciones de transporte terrestre, aéreo y marítimo.

15. INFORMACION REGLAMENTARIA

No necesita rotulado específico.

16. OTRA INFORMACION

NFPA:



HMIS III:

SALUD	1
INFLAMABILIDAD	1
PELIGRO FÍSICO	0

0 = no significativo, 1 =Ligero,
2 = Mediano, 3 = Alto
4 = Extreme, * = Crónico

Esta ficha completa la ficha técnica de utilización, pero no la reemplaza. Las indicaciones que contiene están basadas sobre el estado de conocimiento relativos al producto a la fecha; son datos entregados en buena fe. Los usuarios deben tener en cuenta la posible generación de ptros riesgos si se da al producto un uso diferente de aquel para el cual fue concebido.

Preparado por: Departamento de Seguridad de Productos
Fecha: 15-09-2018

A Schlumberger Company

Ficha de Datos de Seguridad

MSDS No. 10618 **Nombre Comercial:** MAX GEL* **Fecha de Revisión:** 12/15/2010

1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO QUIMICO Y DE LA EMPRESA

Nombre Comercial: MAX GEL*

Familia de Químicos: Mezcla
Uso del producto: Aditivo para fluidos de perforación.

Suministrado por: M-I L.L.C.
P.O. Box 42842
Houston, TX 77242
www.miswaco.slb.com
Número de teléfono: 281-561-1511
Teléfono de urgencia (24hr): 281-561-1600
Preparado por: Grupo De la Seguridad Del Producto

Número de Revisión: 7

Indice Salud HMIS:
Salud: 1* **Inflamabilidad:** 0 **Peligro Físico:** 0 **Equipo de Protección Personal:** E

Clave de Peligros de HMIS: 4=Severo, 3=Grave, 2=Moderado, 1=Ligero, 0=Mínimo. *Efectos crónicos - Ver la Sección 11. Ver la Sección 8 para recomendaciones de Equipo de Protección Personal.

2. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

Visión General de Urgencia: ¡Cuidado! Puede causar irritación mecánica de los ojos, la piel y las vías respiratorias. La inhalación de partículas por largos periodos puede causar daños a los pulmones. Riesgo de cáncer. Contiene sílice cristalina que puede causar cáncer del pulmón.

Reglamentos Canadienses:
UN PIN No: No reglamentado **Clasificación WHMIS:** D2A

Estado Físico: Polvo. **Color:** Tostado a Gris **Olor:** Inodoro

Posibles Efectos sobre la Salud:
Efectos Agudos

Contacto Con Los Ojos: Puede causar irritación mecánica.
Contacto Con La Piel: Puede causar irritación mecánica. Reseca la piel.
Inhalación: Puede causar irritación mecánica.
Ingestión: Puede causar aflicción gástrica, náusea y vómito si se ingiere.

Carcinogenicidad y Efectos Crónicos: Ver la Sección 11 - Información Toxicológica.
Principales Vias de Exposicion: Ojos. Dérmica. Inhalación.

Efectos Organo Afectado: Ojos. Piel. Sistema respiratorio.

3. COMPOSICION/INFORMACION SOBRE LOS INGREDIENTES

Ingrediente	CAS NO:	% Peso	Comentarios:
Bentonite	1302-78-9	>90	Ningún comentario.
Silica, crystalline, quartz	14808-60-7	2 - 15	Ningún comentario.
Silica, crystalline, Tridymite	15468-32-3	0 - 1	Ningún comentario.
Gypsum (Calcium sulfate)	13397-24-5	0 - 1	También se aplica CAS 7778-18-9

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con los Ojos: Enjuagar rápidamente los ojos con mucha agua, manteniendo los párpados levantados. Buscar y remover los lentes de contacto. Seguir enjuagando durante por lo menos 15 minutos. Obtener atención médica si persiste cualquier irritación.

Contacto con la Piel: Lavar la piel a fondo con jabón y agua. Sacarse la ropa contaminada y lavarla antes de volver a usarla. Obtener atención médica si se sigue sintiendo cualquier molestia.

Inhalación: Trasladar la persona a un sitio bien ventilado. Administrar la respiración artificial si la víctima deja de respirar. Administrarle oxígeno si le resulta difícil respirar. Obtener atención médica.

Ingestión: Diluir con 2 - 3 vasos de agua o leche, si la víctima está consciente. Nunca darle nada por la boca a una persona que está inconsciente Si se dan señales de irritación o toxicidad buscar atención médica.

Notas Generales: Las personas que solicitan atención médica deberían llevar consigo una copia de este MSDS.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Propiedades Inflamables

Temperatura de Inflamación F(C): NA
Límites Inflamables en Aire - Inferior (%): NA
Límites Inflamables en Aire - Superior (%): NA
Temperatura de Autoignición F(C): NA
Clase inflamable: NA
Otras Propiedades Inflamables: ND
Medios de Extinción: Este material no es combustible. Utilice extinguir los medios apropiados para el fuego circundante.

Protección Para Bomberos:

Procedimientos Especiales para la Lucha Contra el Fuego: No entrar en el área del incendio sin llevar el equipo de protección personal apropiado, incluyendo un aparato autónomo de respiración aprobado por NIOSH/MSHA. Evacuar el área y combatir el incendio desde una distancia segura. Se puede usar agua pulverizada para enfriar los recipientes expuestos al incendio. Mantener el agua de escurrimiento fuera de las vías de desagüe y los cursos de agua.

Productos Peligrosos de la Combustión: ND

6. MEDIDAS ANTE PERDIDAS ACCIDENTALES

Precauciones Personales: Uso del equipo personal de proteccion identificado en la Sección 8.

Procedimientos Cuando se da un Derrame: Contener el material derramado. Si la sustancia es liberada en el medio ambiente, tome todas las medidas razonables para reparar, remediar y limitar sus efectos. Remediar, gestionar, remover o disponer la sustancia, de conformidad con las leyes y reglamentos aplicables. El producto mojado puede crear un riesgo de resbalón. Protegerse con equipo protector especifico. Evitar la generacion de polvo. Barrer, absorber con aspiradoras, o recoger con pala y colocar en un contenedor con cierre para su eliminacion.

Precauciones Medioambientales: Los desechos deben ser eliminados de acuerdo con las leyes federales, estatales y locales.

7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Manipulación: Usar el equipo de protección personal apropiado. Evitar el contacto con la piel y los ojos. Evitar generar o respirar el polvo. El producto es resbaladizo cuando está mojado. Utilizar sólo en un sitio bien ventilado. Lavarse minuciosamente después de manejar el producto.

Almacenaje: Almacenar en un lugar seco y bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado. Almacenar lejos de productos incompatibles. Observar prácticas seguras de almacenamiento para la paletizado, el zunchado, el embalaje por contracción y/o el apilamiento.

8. CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL

Límites de Exposición TLV & PEL - 8H TWA):

Ingrediente	CAS NO:	% Peso	ACGIH TLV	OSHA PEL	Otro	Notas
Bentonite	1302-78-9	>90	NA	NA	NA	(1)
Silica, crystalline, quartz	14808-60-7	2 - 15	0.025 mg/m^3	see Table Z-3	50 mg/m^3 IDLH (NIOSH)	(R)
Silica, crystalline, Tridymite	15468-32-3	0 - 1	0.05 mg/m^3	see Table Z-3	NA	(R)
Gypsum (Calcium sulfate)	13397-24-5	0 - 1	10 mg/m^3	15 mg/m^3 (total); 5 mg/m^3 (respirable)	NA	Ninguno

Notas:
(1) Control como material particulado no especificado de otra manera por ACGIH (PNOS): 10 mg/m^3 (Inhalable); 3 mg/m^3 (Respirable), y como material particulado no reglamentado de otra manera por OSHA (PNOR): 15 mg/m^3 (Total); 5 mg/m^3 (Respirable).
(R) Fracción respirable (ACGIH);
Tabla Z-3: Los PELs para Polvos Minerales que contienen sílice cristalina son 10 mg/m^3 / (%SiO2+2) para cuarzo y 1/2 del valor calculado de cuarzo para cristobalita y tridimita. 29 CFR 1910.1000.

Controles Industriales: Usar controles de ingeniería apropiados, tales como la ventilación aspirante y dispositivos de cerramiento del área de proceso, para reducir la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.

Equipo de Protección Personal

Todo el equipo de protección personal químico (PPE) se debe seleccionar basado en los riesgos químicos actuales y el riego de exposición a esos peligros. Las recomendaciones de PPE siguientes, se basan en nuestra evaluación de los peligros químicos asociados con este producto. El riesgo de exposición y necesidad de protección respiratoria variará de un lugar de trabajo a otro y debería ser evaluada por el usuario.

Protección de los Ojos/Cara: Anteojos de seguridad resistentes al polvo.

Protección de la Piel: Ponerse ropa apropiada para evitar el contacto repetido o prolongado con la piel. Se recomienda el uso de guantes quimiorresistentes para el contacto prolongado o repetido. Usar guantes de protección fabricados con: Nitrilo. Neopreno.

Protección Respiratoria: Todo equipo de protección respiratoria debería ser usado de acuerdo a un amplio programa de protección respiratoria que cumpla con los requerimientos 29 CFR 1910.134 (U.S. OSHA Respiratory Protection Standard) o requerimientos locales equivalentes.

Si está expuesto a partículas en el aire de este producto, use como mínimo una NIOSH-media máscara descartable aprobada N95 o un respirador para partículas que sea reusable. En medios de trabajo que contengan niebla o aerosol de aceite o petróleo use como mínimo máscara o respirador reusable aprobado según NIOSH P95.

Consideraciones de Higiene General: Las ropas de trabajo se deben lavar por separado al final de cada día del trabajo. La ropa deshechable debe ser desechada con si está contaminada con el producto.

9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Color:	Tostado a Gris
Olor:	Inodoro
Estado Físico:	Polvo.
pH	ND
Gravedad Específica (H2O=1):	2.3 - 2.6
Solubilidad (Agua):	Insoluble
Punto de Fusión F (C):	ND
Punto de Ebullición F (C):	ND
Presión de Vapor:	NA
Densidad de Vapor (Aire=1):	NA
Índice de Evaporación:	NA
Umbral De Olor Mínimo:	ND

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Datos de Estabilidad:	Estable
Condiciones a Evitar:	Mantener alejado del calor, chispas y llamas.
Materials Incompatibilidad:	ND
Productos de la Descomposición:	Para productos de la combustión, ver la Sección 5.
Polimerizacion Peligrosa:	No ocurrirá polimerización.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Datos Toxicológicos de los Componentes Cualquier efecto toxicológico componente adverso se enumera abajo. Si no se presenta ningunos datos, no se encontró ninguno.

Ingrediente	Resumen Toxicológico del Componente
Silica, crystalline, quartz	La sílice cristalina es el más común de todos los minerales. La forma más común de sílice es la arena. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) ha categorizado la sílice cristalina en forma de cuarzo o cristobalita como carcinógeno del Grupo 1 (carcinógeno para humanos). Esta categorización se basa en el mayor riesgo de cáncer del pulmón en trabajadores expuestos a la sílice cristalina. Sin embargo, la IARC notó que la carcinogenicidad de la sílice cristalina en humanos no fue detectada en todas las circunstancias industriales estudiadas. Además, la carcinogenicidad de la sílice cristalina puede depender de las características inherentes de la sílice cristalina o de factores externos que afectan su actividad biológica o la distribución de polimorfos. (IARC Vol. 68, 1997, p. 41).El Programa Nacional de Toxicología (NTP) clasifica la sílice cristalina como una sustancia que "razonablemente puede ser carcinógena en humanos" (6o Informe Anual sobre Carcinógenos, 1991). La inhalación a largo plazo de sílice cristalina también puede causar la enfermedad pulmonar llamada silicosis. Los síntomas de esta enfermedad incluyen tos y falta de aliento. (NJ HSFS, Enero de 1996).

Información Toxicológica del Producto:
La inhalación a largo plazo de material particulado puede causar irritación, inflamación y/o daños permanentes a los pulmones. Enfermedades como neumoconiosis ("dusty lung"), fibrosis pulmonar, bronquitis crónica, enfisema y asma bronquial pueden desarrollarse.

12. IINFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Información Ecotoxicológica: Componente de la ecotoxicidad de datos se enumeran a continuación. Si no hay datos que figuran, ninguno se encuentra en el componente de revisión.

Datos de Ecotoxicidad del Producto: Contactar con el departamento de asuntos ambientales de M-I SWACO (M-I SWACO Environmental Affairs) para datos de ecotoxicidad del producto.
Biodegradación: ND
Bioacumulación: ND
Coeficiente de Partición Octanol/Agua: ND

13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACION DE LOS RESIDUOS

Clasificación de Desechos: ND

Gestión de Desechos: De acuerdo con la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA) de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (EPA) de EE.UU., el usuario del producto es responsable de determinar en el momento de desechar el producto si éste reúne los criterios de RCRA para desechos peligrosos. Esto se debe a que los usos del producto, las transformaciones, las mezclas, los procesos, etc. pueden hacer que los materiales resultantes sean peligrosos. Los recipientes vacíos contienen residuos. Todas las precauciones indicadas en la etiqueta deben ser observadas.

Método de Eliminación de Residuos: Recuperar y reutilizar o reciclar, si es práctico. Si este producto llega a convertirse en desecho, eliminarlo en un vertedero industrial autorizado. Asegurarse de que los recipientes están vacíos de acuerdo con los criterios de la ley RCRA, antes de eliminarlos en un vertedero industrial autorizado.

14. INFORMACIONES SOBRE EL TRANSPORTE

DOT:
DOT Nombre del Envio: No reglamentado para transporte por DOT, TDG, IMDG, ICAO/IATA.
Canadá Nombre del Transporte: No reglamentado
UN PIN No: No reglamentado
IMDG Nombre del Transporte: No reglamentado
ICAO/IATA Nombre del Transporte: No reglamentado

15. INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACION VIGENTE

Regulaciones Federales y Estatales en los Estados Unidos.

SARA 311/312 Categorías de Peligro: Peligro tardío (crónico) para la salud.

SARA 302/304, 313; CERCLA RQ, California Proposition 65: Nota: Si no se menciona ningún componente en la tabla, este producto no está sujeto a las mencionadas regulaciones SARA y CERCLA y no se cree que contenga alguno de los productos químicos incluidos en la Proposicion 65 a niveles que puedan representar riesgo bajo las condiciones anticipadas de uso.

Ingrediente	SARA 302 / TPQs	SARA 313	CERCLA RQ	CA 65 Cancer	CA 65 Dev. Tox.	CA 65 Repro. F	CA 65 Repro. M
Silica, crystalline, quartz	---	---	---	X	---	---	---
Silica, crystalline, Tridymite	---	---	---	X	---	---	---

Inventarios Internacionales:

Australia AICS -- Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Canadá DSL - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Inventario en China - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Unión Europea - EINECS/ELINCS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Japón METI ENCS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Korea TCCL ECL - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Nueva Zelanda - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Filipinas PICCS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
U.S. TSCA - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
U.S. TSCA - No hay componentes conforme a requisitos de la notificación de la exportación de TSCA 12(b).

Reglamentos Canadienses:

Declaración de los Reglamentos sobre Productos Controlados: Este producto fue clasificado de acuerdo con los criterios de los CPR para definición de peligros y la MSDS contiene toda la información exigida por los CPR.

Clasificación WHMIS: D2A

16. OTRAS INFORMACIONES

Lo Siguiente ha Sido Revisado Sesde (desde) la Ultima Publicación de este MSDS: 1, 6, 8, 12, 16

NA - No Aplicable, ND - No Sabido o No Disponible .

*Una marca del M-I L.L.C.

Rectificación:

Esta MSDS se suministra independientemente de la venta del producto. Aunque se haya hecho todo lo posible para describir este producto de manera precisa, parte de los datos fueron obtenidos de fuentes que obran fuera de nuestra supervisión directa. No podemos hacer ninguna afirmación en cuanto a la confiabilidad o al carácter completo de esa información; por lo tanto, el usuario puede confiar en la misma por su propia cuenta y riesgo. No hemos hecho ningún esfuerzo por censurar u ocultar los aspectos perjudiciales de este producto. Debido a que no podemos prever ni controlar las condiciones en las cuales esta información y este producto serán utilizados, no garantizamos de ninguna manera que las precauciones que hemos sugerido serán adecuadas para todos los individuos y/o situaciones. Cada usuario de este producto tiene la obligación de cumplir con los requisitos de todas las leyes aplicables respecto al uso y a la eliminación de este producto. Se suministrará información adicional para ayudar al usuario, a petición de éste; sin embargo, mediante la presente, no se emite ninguna garantía, ya sea expresa o implícita, ni se asume ninguna responsabilidad de ningún tipo en relación con este producto o la información contenida en la presente.

MI SWACO
A Schlumberger Company

Ficha de Datos de Seguridad

MSDS No. 10034 **Nombre Comercial:** DUO-VIS* **Fecha de Revisión:** 05/20/2011

1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO QUIMICO Y DE LA EMPRESA

Nombre Comercial: DUO-VIS*

Familia de Químicos: Polisacárido
Uso del producto: Aditivo para fluidos de perforación.

Suministrado por: M-I L.L.C.
P.O. Box 42842
Houston, TX 77242
www.miswaco.slb.com
Número de teléfono: 281-561-1511
Teléfono de urgencia (24hr): 281-561-1600
Preparado por: Grupo De la Seguridad Del Producto

Número de Revisión: 8

Indice Salud HMIS:
Salud: 2 **Inflamabilidad:** 1 **Peligro Físico:** 0 **Equipo de Protección Personal:** E

Clave de Peligros de HMIS: 4=Severo, 3=Grave, 2=Moderado, 1=Ligero, 0=Mínimo. *Efectos crónicos - Ver la Sección 11. Ver la Sección 8 para recomendaciones de Equipo de Protección Personal.

2. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

Visión General de Urgencia: ¡Advertencia! Pueden causar irritación de los ojos, piel y tracto respiratorio. Puede causar sensibilización de la piel, una reacción alérgica, en caso de exposición repetida. La inhalación de partículas por largos periodos puede causar daños a los pulmones.

Reglamentos Canadienses:
UN PIN No: No reglamentado **Clasificación WHMIS:** D2B

Estado Físico: Polvo. **Color:** Blanco a Tostado **Olor:** Leve

Posibles Efectos sobre la Salud:
Efectos Agudos

Contacto Con Los Ojos: Puede irritar los ojos.
Contacto Con La Piel: Puede ser irritante para la piel. Puede causar la sensibilización de la piel, una reacción alérgica, en caso de exposición repetida.
Inhalación: Puede ser irritante para las vías respiratorias. La inhalación de partículas por largos periodos puede causar daños a los pulmones.
Ingestión: Puede causar aflicción gástrica, náusea y vómito si se ingiere.

Carcinogenicidad y Efectos Crónicos: Ver la Sección 11 - Información Toxicológica.

Principales Vias de Exposicion: Ojos. Dérmica. Inhalación.
Efectos Organo Afectado: Ojos. Piel. Sistema respiratorio.

3. COMPOSICION/INFORMACION SOBRE LOS INGREDIENTES

Ingrediente	CAS NO:	% Peso	Comentarios:
Xanthan gum	11138-66-2	99 - 99.9	Ningún comentario.
Glyoxal	107-22-2	0.1 - 1	Ningún comentario.

Comentarios sobre la Composición: Componente DL50 y CL50 se proporcionan en la sección 11, si está disponible.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con los Ojos: Enjuagar rápidamente los ojos con mucha agua, manteniendo los párpados levantados. Buscar y remover los lentes de contacto. Seguir enjuagando durante por lo menos 15 minutos. Obtener atención médica si persiste cualquier irritación.

Contacto con la Piel: Lavar la piel a fondo con jabón y agua. Sacarse la ropa contaminada y lavarla antes de volver a usarla. Obtener atención médica si se sigue sintiendo cualquier molestia.

Inhalación: Trasladar la persona a un sitio bien ventilado. Administrar la respiración artificial si la víctima deja de respirar. Administrarle oxígeno si le resulta difícil respirar. Obtener atención médica.

Ingestión: Diluir con 2 - 3 vasos de agua o leche, si la víctima está consciente. Nunca darle nada por la boca a una persona que está inconsciente Si se dan señales de irritación o toxicidad buscar atención médica.

Notas Generales: Las personas que solicitan atención médica deberían llevar consigo una copia de este MSDS.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Propiedades Inflamables

Temperatura de Inflamación F(C): NA
Límites Inflamables en Aire - Inferior (%): ND
Límites Inflamables en Aire - Superior (%): ND
Temperatura de Autoignición F(C): ND
Explosión de Datos - Sensibilidad a Impactos Mecánicos: NA
Explosión de Datos - Sensibilidad a la Descarga Estática: Si procede, la información se proporciona en Otras Propiedades Inflamables.
Clase inflamable: ND
Medios de Extinción: Utilice extinguir los medios apropiados para el fuego circundante.

Protección Para Bomberos:

Procedimientos Especiales para la Lucha Contra el Fuego: No entrar en el área del incendio sin llevar el equipo de protección personal apropiado, incluyendo un aparato autónomo de respiración aprobado por NIOSH/MSHA. Evacuar el área y combatir el incendio desde una distancia segura. Se puede usar agua pulverizada para enfriar los recipientes expuestos al incendio. Mantener el agua de escurrimiento fuera de las vías de desagüe y los cursos de agua.

Productos Peligrosos de la Combustión: Óxidos de: Carbono.

Condiciones de Inflamabilidad: Los productos son clasificados como inflamables o combustibles sobre la base de punto de inflamación definido en la Salud de Canadá Regulaciones de Productos Controlados, EE.UU. y Salud Laboral Administración de Seguridad de Comunicación de Riesgos y normas de transporte. Ver las secciones 1, 2, 5, 14 y 15 para flammabe o información de la clasificación combustible. Inflamables o materiales combustibles pueden incendiarse y quemar si se expone a una llama o de otras fuentes de ignición.
Otras Propiedades Inflamables: El material particulado puede acumular electricidad estática. Los polvos en concentraciones suficientes pueden formar mezclas explosivas con el aire.

6. MEDIDAS ANTE PERDIDAS ACCIDENTALES

Precauciones Personales: Uso del equipo personal de proteccion identificado en la Sección 8.

Procedimientos Cuando se da un Derrame: Evacuar el área del derrame con la excepción del equipo de respuesta al derrame. Contener el material derramado. No permita que el material derramado ingrese a las alcantarillas, el agua de lluvia o drenaje de aguas superficiales. Protegerse con equipo protector especifico. Evitar la generacion de polvo. Barrer, absorber con aspiradoras, o recoger con pala y colocar en un contenedor con cierre para su eliminacion.

Precauciones Medioambientales: Los desechos deben ser eliminados de acuerdo con las leyes federales, estatales y locales.

7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Manipulación: Usar el equipo de protección personal apropiado. Evitar el contacto con la piel y los ojos. Evitar generar o respirar el polvo. El producto es resbaladizo cuando está mojado. Usar solamente con ventilación adecuada. Lavarse minuciosamente después de manejar el producto.

Almacenaje: Almacenar el producto a la temperatura ambiente en un lugar seco y bien ventilado. Guardar el producto en su recipiente original. Mantener el recipiente cerrado. Almacenar lejos de productos incompatibles.

8. CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL

Límites de Exposición TLV & PEL - 8H TWA):

Ingrediente	CAS NO:	% Peso	ACGIH TLV	OSHA PEL	Otro	Notas
Xanthan gum	11138-66-2	99 - 99.9	NA	NA	NA	(1)
Glyoxal	107-22-2	0.1 - 1	0.1 mg/m^3	NA	NA	(sen)

Notas:
(1) Control como material particulado no especificado de otra manera por ACGIH (PNOS): 10 mg/m^3 (Inhalable); 3 mg/m^3 (Respirable), y como material particulado no reglamentado de otra manera por OSHA (PNOR): 15 mg/m^3 (Total); 5 mg/m^3 (Respirable).
(Sen) - Sensibilizador.

Controles Industriales: Usar controles de ingeniería apropiados, tales como la ventilación aspirante y dispositivos de cerramiento del área de proceso, para reducir la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.

Equipo de Protección Personal

Todo el equipo de protección personal químico (PPE) se debe seleccionar basado en los riesgos químicos actuales y el riego de exposición a esos peligros. Las recomendaciones de PPE siguientes, se basan en nuestra evaluación de los peligros químicos asociados con este producto. El riesgo de exposición y necesidad de protección respiratoria variará de un lugar de trabajo a otro y debería ser evaluada por el usuario.

Protección de los Ojos/Cara: Anteojos de seguridad resistentes al polvo.

Protección de la Piel: Ponerse ropa apropiada para evitar el contacto repetido o prolongado con la piel. Se recomienda el uso de guantes quimiorresistentes para el contacto prolongado o repetido. Usar guantes de protección fabricados con: Neopreno. Nitrilo.

Protección Respiratoria: Todo equipo de protección respiratoria debería ser usado de acuerdo a un amplio programa de protección respiratoria que cumpla con los requerimientos 29 CFR 1910.134 (U.S. OSHA Respiratory Protection Standard) o requerimientos locales equivalentes.

Si está expuesto a partículas en el aire de este producto, use como mínimo una NIOSH-media máscara descartable aprobada N95 o un respirador para partículas que sea reusable. En medios de trabajo que contengan niebla o aerosol de aceite o petróleo use como mínimo máscara o respirador reusable aprobado según NIOSH P95.

Consideraciones de Higiene General: Lavarse inmediatamente con jabón y agua si la piel está contaminada. Cambiarse la ropa de trabajo todos los días si existe cualquier posibilidad de contaminación.

9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Color:	Blanco a Tostado
Olor:	Leve
Estado Físico:	Polvo.
pH	5.4 - 8.6
Gravedad Específica (H2O=1):	1.5 g/cc
Densidad Aparente a 20 C:	50 lb/ft3 (800 kg/m^3)
Solubilidad (Agua):	Soluble
Punto de Fusión F (C):	ND
Punto de Ebullición F (C):	ND
Presión de Vapor:	NA
Densidad de Vapor (Aire=1):	NA
Índice de Evaporación:	ND
Coeficiente de Partición Octanol/Agua:	ND
Umbral De Olor Mínimo:	ND

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Datos de Estabilidad:	Estable
Condiciones a Evitar:	Mantener alejado del calor, chispas y llamas.
Materials Incompatibilidad:	Agentes oxidantes fuertes.
Condiciones de Reactividad:	Vea las Condiciones y Materiales que Deben Evitarse, si se aplican.
Productos de la Descomposición:	Para productos de la combustión, ver la Sección 5.
Polimerizacion Peligrosa:	No ocurrirá polimerización.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Efectos agudos de la Exposición, Irritación y Sensibilización: Vea la Sección 2.
Crónica, Carcinogenicidad, Toxicidad Reproductiva, Teratogenicidad, Embriotoxicidad, Efectos Mutagenicidad: Ver Resumen de Componentes Toxicológica y de Productos de Información Toxicológica, si está disponible.
Productos Sinérgicos/Efectos: ND

Datos Toxicológicos de los Componentes Cualquier componente de los efectos adversos toxicológicos y los valores de toxicidad aguda (DL50, CL50) se enumeran a continuación. Si no hay efectos o valores aguda se enumeran los componentes, tales datos no fueron identificados.

Ingrediente	CAS NO:	Datos Agudos
Xanthan gum	11138-66-2	Oral LD50: > 5,000 mg/kg (rat)
Glyoxal	107-22-2	Oral LD50: 200 mg/kg (rat); Dermal LD50: 10 ml/kg (rabbit)

Información Toxicológica del Producto: No hay datos toxicológicos disponibles para este producto.

12. IINFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Información Ecotoxicológica: Componente de la ecotoxicidad de datos se enumeran a continuación. Si no hay datos que figuran, ninguno se encuentra en el componente de revisión.

Ingrediente	CAS NO:	Especies
Xanthan gum	11138-66-2	LC50 96H: 490 mg/l (rainbow trout); LC50 48H: 980 mg/l (Daphnia magna)
Glyoxal	107-22-2	LC50 96H static: 215,000 ug/l (Pimephales promelas (fathead minnow)); EC50 96H static: 66,480 - 148,960 ug/l (Selenastrum capricornutum (green algae))

Datos de Ecotoxicidad del Producto: Contactar con el departamento de asuntos ambientales de M-I SWACO (M-I SWACO Environmental Affairs) para datos de ecotoxicidad del producto.
Biodegradación: ND
Bioacumulación: ND

13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACION DE LOS RESIDUOS

Clasificación de Desechos: Este producto no reúne los criterios de un desecho peligroso cuando se desecha en la forma en la que fue comprado.

Gestión de Desechos: De acuerdo con la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA) de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (EPA) de EE.UU., el usuario del producto es responsable de determinar en el momento de desechar el producto si éste reúne los criterios de RCRA para desechos peligrosos. Esto se debe a que los usos del producto, las transformaciones, las mezclas, los procesos, etc. pueden hacer que los materiales resultantes sean peligrosos. Los recipientes vacíos contienen residuos. Todas las precauciones indicadas en la etiqueta deben ser observadas.

Método de Eliminación de Residuos: Recuperar y reutilizar o reciclar, si es práctico. Si este producto llega a convertirse en desecho, eliminarlo en un vertedero industrial autorizado. Asegurarse de que los recipientes están vacíos de acuerdo con los criterios de la ley RCRA, antes de eliminarlos en un vertedero industrial autorizado.

14. INFORMACIONES SOBRE EL TRANSPORTE

DOT:
DOT Nombre del Envio: No reglamentado para transporte por DOT, TDG, IMDG, ICAO/IATA.
Canadá Nombre del Transporte: No reglamentado
UN PIN No: No reglamentado
IMDG Nombre del Transporte: No reglamentado
ICAO/IATA Nombre del Transporte: No reglamentado

15. INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACION VIGENTE

Regulaciones Federales y Estatales en los Estados Unidos.

SARA 311/312 Categorías de Peligro: Peligro inmediato (agudo) para la salud.

SARA 302/304, 313; CERCLA RQ, California Proposition 65: Nota: Si no se menciona ningún componente en la tabla, este producto no está sujeto a las mencionadas regulaciones SARA y CERCLA y no se cree que contenga alguno de los productos químicos incluidos en la Proposicion 65 a niveles que puedan representar riesgo bajo las condiciones anticipadas de uso.

Inventarios Internacionales:

Australia AICS -- Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Canadá DSL - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Inventario en China - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Unión Europea - EINECS/ELINCS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Japón METI ENCS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Korea TCCL ECL - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Nueva Zelanda - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Filipinas PICCS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
U.S. TSCA - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
U.S. TSCA - No hay componentes conforme a requisitos de la notificación de la exportación de TSCA 12(b).

Reglamentos Canadienses:

Declaración de los Reglamentos sobre Productos Controlados: Este producto fue clasificado de acuerdo con los criterios de los CPR para definición de peligros y la MSDS contiene toda la información exigida por los CPR.

Clasificación WHMIS: D2B

16. OTRAS INFORMACIONES

Lo Siguiente ha Sido Revisado Sesde (desde) la Ultima Publicación de este MSDS: Logotipo de la empresa. 1, 3, 5, 9, 11, 12, 16.

NA - No Aplicable, ND - No Sabido o No Disponible .

*Una marca del M-I L.L.C.

Rectificación:

Esta MSDS se suministra independientemente de la venta del producto. Aunque se haya hecho todo lo posible para describir este producto de manera precisa, parte de los datos fueron obtenidos de fuentes que obran fuera de nuestra supervisión directa. No podemos hacer ninguna afirmación en cuanto a la confiabilidad o al carácter completo de esa información; por lo tanto, el usuario puede confiar en la misma por su propia cuenta y riesgo. No hemos hecho ningún esfuerzo por censurar u ocultar los aspectos perjudiciales de este producto. Debido a que no podemos prever ni controlar las condiciones en las cuales esta información y este producto serán utilizados, no garantizamos de ninguna manera que las precauciones que hemos sugerido serán adecuadas para todos los individuos y/o situaciones. Cada usuario de este producto tiene la obligación de cumplir con los requisitos de todas las leyes aplicables respecto al uso y a la eliminación de este producto. Se suministrará información adicional para ayudar al usuario, a petición de éste; sin embargo, mediante la presente, no se emite ninguna garantía, ya sea expresa o implícita, ni se asume ninguna responsabilidad de ningún tipo en relación con este producto o la información contenida en la presente.

Ficha de Datos de Seguridad

MSDS No. 10666 **Nombre Comercial:** HIBTROL* (all grades - HV, EHV, ULV) **Fecha de Revisión:** 06/26/2012

1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO QUIMICO Y DE LA EMPRESA

Nombre Comercial: HIBTROL* (all grades - HV, EHV, ULV)

Familia de Químicos: Mezcla
Uso del producto: Reductor de filtrado. Inhibidor de lutita.

Suministrado por: M-I L.L.C.
P.O. Box 42842
Houston, TX 77242
www.miswaco.slb.com
Número de teléfono: 281-561-1511
Teléfono de urgencia (24hr): 281-561-1600
Preparado por: Grupo De la Seguridad Del Producto

Número de Revisión: 9

Indice Salud HMIS:
Salud: 1* **Inflamabilidad:** 1 **Peligro Físico:** 0 **Equipo de Protección Personal:** E

Clave de Peligros de HMIS: 4=Severo, 3=Grave, 2=Moderado, 1=Ligero, 0=Mínimo. *Efectos crónicos - Ver la Sección 11. Ver la Sección 8 para recomendaciones de Equipo de Protección Personal.

2. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

Visión General de Urgencia: ¡Cuidado! Puede causar irritación mecánica de los ojos, la piel y las vías respiratorias. La inhalación de partículas por largos periodos puede causar daños a los pulmones.

Reglamentos Canadienses:
UN PIN No: No reglamentado **Clasificación WHMIS:** D2A

Estado Físico: Polvo. **Color:** Blanco o amarillento **Olor:** Inodoro

Posibles Efectos sobre la Salud:
Efectos Agudos
Contacto Con Los Ojos: Puede causar irritación mecánica.
Contacto Con La Piel: Puede causar irritación mecánica.
Inhalación: Puede causar irritación mecánica.
Ingestión: Puede causar aflicción gástrica, náusea y vómito si se ingiere.

Carcinogenicidad y Efectos Crónicos: Ver la Sección 11 - Información Toxicológica.
Principales Vias de Exposicion: Ojos. Dérmica. Inhalación.
Efectos Organo Afectado: Ojos. Piel. Sistema respiratorio.

3. COMPOSICION/INFORMACION SOBRE LOS INGREDIENTES

Ingrediente	CAS NO:	% Peso	Comentarios:
Modified cellulose		60 - 100	Ningún comentario.
Glycine, N,N-bis(carboxymethyl)-, trisodium salt	5064-31-3	0.1 - 1	Ningún comentario.

Comentarios sobre la Composición: Componente DL50 y CL50 se proporcionan en la sección 11, si está disponible.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con los Ojos: Enjuagar rápidamente los ojos con mucha agua, manteniendo los párpados levantados. Buscar y remover los lentes de contacto. Seguir enjuagando durante por lo menos 15 minutos. Obtener atención médica si persiste cualquier irritación.

Contacto con la Piel: Lavar la piel a fondo con jabón y agua. Sacarse la ropa contaminada y lavarla antes de volver a usarla. Obtener atención médica si se sigue sintiendo cualquier molestia.

Inhalación: Trasladar la persona a un sitio bien ventilado. Administrar la respiración artificial si la víctima deja de respirar. Administrarle oxígeno si le resulta difícil respirar. Obtener atención médica.

Ingestión: Diluir con 2 - 3 vasos de agua o leche, si la víctima está consciente. Nunca darle nada por la boca a una persona que está inconsciente Si se dan señales de irritación o toxicidad buscar atención médica.

Notas Generales: Las personas que solicitan atención médica deberían llevar consigo una copia de este MSDS.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Propiedades Inflamables

Temperatura de Inflamación F(C): NA
Límites Inflamables en Aire - Inferior (%): ND
Límites Inflamables en Aire - Superior (%): ND
Temperatura de Autoignición F(C): ND
Explosión de Datos - Sensibilidad a Impactos Mecánicos: NA
Explosión de Datos - Sensibilidad a la Descarga Estática: Si procede, la información se proporciona en Otras Propiedades Inflamables.
Clase inflamable: NA
Medios de Extinción: Utilice extinguir los medios apropiados para el fuego circundante.

Protección Para Bomberos:

Procedimientos Especiales para la Lucha Contra el Fuego: No entrar en el área del incendio sin llevar el equipo de protección personal apropiado, incluyendo un aparato autónomo de respiración aprobado por NIOSH/MSHA. Evacuar el área y combatir el incendio desde una distancia segura. Se puede usar agua pulverizada para enfriar los recipientes expuestos al incendio. Mantener el agua de escurrimiento fuera de las vías de desagüe y los cursos de agua.

Productos Peligrosos de la Combustión: Óxidos de: Carbono. Sodio.

Condiciones de Inflamabilidad: Los productos son clasificados como inflamables o combustibles sobre la base de punto de inflamación definido en la Salud de Canadá Regulaciones de Productos Controlados, EE.UU. y Salud Laboral Administración de Seguridad de Comunicación de Riesgos y normas de transporte. Ver las secciones 1, 2, 5, 14 y 15 para flammabe o información de la clasificación combustible. Inflamables o materiales combustibles pueden incendiarse y quemar si se expone a una llama o de otras fuentes de ignición.
Otras Propiedades Inflamables: El material particulado puede acumular electricidad estática. Los polvos en concentraciones suficientes pueden formar mezclas explosivas con el aire.

6. MEDIDAS ANTE PERDIDAS ACCIDENTALES

Precauciones Personales: Uso del equipo personal de proteccion identificado en la Sección 8.

Procedimientos Cuando se da un Derrame: Evacuar el área del derrame con la excepción del equipo de respuesta al derrame. El producto mojado puede crear un riesgo de resbalón. Contener el material derramado. No permita que el material derramado ingrese a las alcantarillas, el agua de lluvia o drenaje de aguas superficiales. Protegerse con equipo protector especifico. Evitar la generacion de polvo. Barrer, absorber con aspiradoras, o recoger con pala y colocar en un contenedor con cierre para su eliminacion.

Precauciones Medioambientales: Los desechos deben ser eliminados de acuerdo con las leyes federales, estatales y locales.

7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Manipulación: Usar el equipo de protección personal apropiado. Evitar el contacto con la piel y los ojos. Evitar generar o respirar el polvo. El producto es resbaladizo cuando está mojado. Usar solamente con ventilación adecuada. Lavarse minuciosamente después de manejar el producto.

Almacenaje: Almacenar en un lugar seco y bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado. Almacenar lejos de productos incompatibles. Observar prácticas seguras de almacenamiento para la paletizado, el zunchado, el embalaje por contracción y/o el apilamiento.

8. CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL

Límites de Exposición TLV & PEL - 8H TWA):

Ingrediente	CAS NO:	% Peso	ACGIH TLV	OSHA PEL	Otro	Notas
Modified cellulose		60 - 100	NA	NA	NA	(1)
Glycine, N,N-bis(carboxymethyl)-, trisodium salt	5064-31-3	0.1 - 1	NA	NA	NA	Ninguno

Notas:
(1) Control como material particulado no especificado de otra manera por ACGIH (PNOS): 10 mg/m^3 (Inhalable); 3 mg/m^3 (Respirable), y como material particulado no reglamentado de otra manera por OSHA (PNOR): 15 mg/m^3 (Total); 5 mg/m^3 (Respirable).

Controles Industriales: Usar controles de ingeniería apropiados, tales como la ventilación aspirante y dispositivos de cerramiento del área de proceso, para reducir la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.

Equipo de Protección Personal

Todo producto químico Equipo de Protección Personal (EPP) deben ser seleccionados sobre la base de una evaluación tanto de la presencia de peligros químicos y el riesgo de exposición a dichos riesgos. Las recomendaciones de PPE a continuación se basan en una evaluación de los riesgos químicos asociados con este producto. Cuando este producto se usa en una mezcla con otros productos o fluidos, los riesgos adicionales pueden ser creados y como tal evaluación adicional de riesgo puede ser requerido. El riesgo de exposición y la necesidad de protección respiratoria puede variar de un lugar de trabajo y debe ser evaluada por el usuario en cada situación.

Protección de los Ojos/Cara: Anteojos de seguridad resistentes al polvo.

Protección de la Piel: Ponerse ropa apropiada para evitar el contacto repetido o prolongado con la piel. Se recomienda el uso de guantes quimiorresistentes para el contacto prolongado o repetido. Usar guantes de protección fabricados con: Nitrilo. Neopreno.

Protección Respiratoria: Todo equipo de protección respiratoria debería ser usado de acuerdo a un amplio programa de protección respiratoria que cumpla con los requerimientos 29 CFR 1910.134 (U.S. OSHA Respiratory Protection Standard) o requerimientos locales equivalentes.

Si está expuesto a partículas en el aire de este producto, use como mínimo una NIOSH-media máscara descartable aprobada N95 o un respirador para partículas que sea reusable. En medios de trabajo que contengan niebla o aerosol de aceite o petróleo use como mínimo máscara o respirador reusable aprobado según NIOSH P95.

Consideraciones de Higiene General: Las ropas de trabajo se deben lavar por separado al final de cada día del trabajo. La ropa deshechable debe ser desechada con si está contaminada con el producto.

9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Color:	Blanco o amarillento
Olor:	Inodoro
Estado Físico:	Polvo.
pH	7 (1% solution)
Gravedad Específica (H2O=1):	1.50 - 1.60 at 68F (20C)
Solubilidad (Agua):	Soluble
Punto de Fusión F (C):	ND
Punto de Ebullición F (C):	ND
Viscosidad:	5000 - 10000 mPa.s, 4% solution
Presión de Vapor:	NA
Densidad de Vapor (Aire=1):	NA
Índice de Evaporación:	NA
Coeficiente de Partición Octanol/Agua:	ND
Umbral De Olor Mínimo:	ND

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Datos de Estabilidad:	Estable
Condiciones a Evitar:	Mantener alejado del calor, chispas y llamas. Evitar el contacto con agua y aire húmedo - el producto es higroscópico.
Materials Incompatibilidad:	Oxidantes.
Condiciones de Reactividad:	Vea las Condiciones y Materiales que Deben Evitarse, si se aplican.
Productos de la Descomposición:	Para productos de la combustión, ver la Sección 5.

Polimerizacion Peligrosa: No ocurrirá polimerización.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Efectos agudos de la Exposición, Irritación y Sensibilización: Vea la Sección 2.
Crónica, Carcinogenicidad, Toxicidad Reproductiva, Teratogenicidad, Embriotoxicidad, Efectos Mutagenicidad: Ver Resumen de Componentes Toxicológica y de Productos de Información Toxicológica, si está disponible.
Productos Sinérgicos/Efectos: ND

Datos Toxicológicos de los Componentes Cualquier componente de los efectos adversos toxicológicos y los valores de toxicidad aguda (DL50, CL50) se enumeran a continuación. Si no hay efectos o valores aguda se enumeran los componentes, tales datos no fueron identificados.

Ingrediente	CAS NO:	Datos Agudos
Modified cellulose		Oral LD50: 27000 mg/kg (rat); Dermal LD50: >2000 mg/kg (rabbit); LC50: >5800 mg/m3/4H (rat)
Glycine, N,N-bis(carboxymethyl)-, trisodium salt	5064-31-3	Oral LD50: 920 mg/kg (rat); Inhalation LC50: >5 mg/l/4H

Ingrediente	Resumen Toxicológico del Componente
Modified cellulose	Ratas que recibieron una alimentación que contenía 2,5, 5 y 10% de este componente por 3 meses manifestaron algunos efectos sobre los riñones. Se pensaba que los efectos estaban relacionados con el alto contenido de sodio en la alimentación. (Toxicol. Quím. Alimentación)
Glycine, N,N-bis(carboxymethyl)-, trisodium salt	La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) ha clasificado el NTA como un carcinógeno del Grupo 2B (posiblemente carcinógeno para seres humanos). Esta clasificación estaba basada en suficiente evidencia de carcinogenicidad en animales e insuficiente evidencia de carcinogenicidad en seres humanos. (IARC) Este componente es también un "agente carcinógeno selecto" por OSHA. El programa nacional de la toxicología (NTP) ha enumerado NTA y sus sales como como sustancia que "razonablemente puede ser carcinógena para humanos". La ingestión crónica de NTA y de sus sales trisódicas se ha demostrado a la toxicidad del riñón de la causa en ratas y ratones y causa tumores del riñón cuando está administrada oral en las altas concentraciones a los roedores.

Información Toxicológica del Producto: No hay datos toxicológicos disponibles para este producto.

12. IINFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Información Ecotoxicológica: Componente de la ecotoxicidad de datos se enumeran a continuación. Si no hay datos que figuran, ninguno se encuentra en el componente de revisión.

Ingrediente	CAS NO:	Especies
Glycine, N,N-bis(carboxymethyl)-, trisodium salt	5064-31-3	LC50 96H: 103-114 mg/l (Pimephales promelas); LC50 96H: 252 mg/l (Lepomis macrochirus); EC50 48H: 560-1000 mg/l (Daphnia magna); EC50 8H: 3200-5600 mg/l (Pseudomonas fluorescens)

Datos de Ecotoxicidad del Producto: Contactar con el departamento de asuntos ambientales de M-I SWACO (M-I SWACO Environmental Affairs) para datos de ecotoxicidad del producto.
Biodegradación: El producto es biodegradable.
Bioacumulación: No esperado al bioaccumulate.

13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACION DE LOS RESIDUOS

Clasificación de Desechos: ND

Gestión de Desechos: De acuerdo con la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA) de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (EPA) de EE.UU., el usuario del producto es responsable de determinar en el momento de desechar el producto si éste reúne los criterios de RCRA para desechos peligrosos. Esto se debe a que los usos del producto, las transformaciones, las mezclas, los procesos, etc. pueden hacer que los materiales resultantes sean peligrosos. Los recipientes vacíos contienen residuos. Todas las precauciones indicadas en la etiqueta deben ser observadas.

Método de Eliminación de Residuos: Recuperar y reutilizar o reciclar, si es práctico. Si este producto llega a convertirse en desecho, eliminarlo en un vertedero industrial autorizado. Asegurarse de que los recipientes están vacíos de acuerdo con los criterios de la ley RCRA, antes de eliminarlos en un vertedero industrial autorizado.

14. INFORMACIONES SOBRE EL TRANSPORTE

DOT:
DOT Nombre del Envio: No reglamentado para transporte por DOT, TDG, IMDG, ICAO/IATA.
Canadá Nombre del Transporte: No reglamentado
UN PIN No: No reglamentado
IMDG Nombre del Transporte: No reglamentado
ICAO/IATA Nombre del Transporte: No reglamentado

15. INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACION VIGENTE

Regulaciones Federales y Estatales en los Estados Unidos.

SARA 311/312 Categorías de Peligro: Peligro tardío (crónico) para la salud.

SARA 302/304, 313; CERCLA RQ, California Proposition 65: Nota: Si no se menciona ningún componente en la tabla, este producto no está sujeto a las mencionadas regulaciones SARA y CERCLA y no se cree que contenga alguno de los productos químicos incluidos en la Proposicion 65 a niveles que puedan representar riesgo bajo las condiciones anticipadas de uso.

Inventarios Internacionales:

Australia AICS -- Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Canadá DSL - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Inventario en China - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Unión Europea - EINECS/ELINCS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Japón METI ENCS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Korea TCCL ECL - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Nueva Zelanda - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Filipinas PICCS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
U.S. TSCA - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
U.S. TSCA - No hay componentes conforme a requisitos de la notificación de la exportación de TSCA 12(b).

Reglamentos Canadienses:

Declaración de los Reglamentos sobre Productos Controlados: Este producto fue clasificado de acuerdo con los criterios de los CPR para definición de peligros y la MSDS contiene toda la información exigida por los CPR.

Clasificación WHMIS: D2A

16. OTRAS INFORMACIONES

Lo Siguiente ha Sido Revisado Sesde (desde) la Ultima Publicación de este MSDS: 1, 12, 16. Cambios de formato.

NA - No Aplicable, ND - No Sabido o No Disponible .

*Una marca del M-I L.L.C.

Rectificación:

Esta MSDS se suministra independientemente de la venta del producto. Aunque se haya hecho todo lo posible para describir este producto de manera precisa, parte de los datos fueron obtenidos de fuentes que obran fuera de nuestra supervisión directa. No podemos hacer ninguna afirmación en cuanto a la confiabilidad o al carácter completo de esa información; por lo tanto, el usuario puede confiar en la misma por su propia cuenta y riesgo. No hemos hecho ningún esfuerzo por censurar u ocultar los aspectos perjudiciales de este producto. Debido a que no podemos prever ni controlar las condiciones en las cuales esta información y este producto serán utilizados, no garantizamos de ninguna manera que las precauciones que hemos sugerido serán adecuadas para todos los individuos y/o situaciones. Cada usuario de este producto tiene la obligación de cumplir con los requisitos de todas las leyes aplicables respecto al uso y a la eliminación de este producto. Se suministrará información adicional para ayudar al usuario, a petición de éste; sin embargo, mediante la presente, no se emite ninguna garantía, ya sea expresa o implícita, ni se asume ninguna responsabilidad de ningún tipo en relación con este producto o la información contenida en la presente.

Ficha de Datos de Seguridad

MSDS No. 10114 **Nombre Comercial:** DRILLING PAPER **Fecha de Revision:** 11/12/2009

1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO QUIMICO Y DE LA EMPRESA

Nombre Comercial: DRILLING PAPER

Familia Quimicos: Celulosa
Uso del producto: Aditivo de fluido de perforación de pozos de petróleo. Material de pérdida de circulación.

Suministrado por: M-I L.L.C.
P.O. Box 42842
Houston, TX 77242
www.miswaco.com
Número de teléfono: 281-561-1512
Telefono de urgencia (24hr): 281-561-1600
Preparado por: Grupo De la Seguridad Del Producto

Número de Revisión: 0

Indice Salud HMIS:
Salud: 1 **Inflamabilidad:** 1 **Peligro Físico:** 0 **Equipo de Proteccion Personal:** E

Clave de Peligros de HMIS: 4=Severo, 3=Grave, 2=Moderado, 1=Ligero, 0=Mínimo. *Efectos crónicos - Ver la Sección 11. Ver la Sección 8 para recomendaciones de Equipo de Protección Personal.

2. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

Vision General de Urgencia: ¡Cuidado! Puede causar irritación mecánica de los ojos, la piel y las vías respiratorias. La inhalación de partículas por largos periodos puede causar daños a los pulmones.

Reglamentos Canadienses:
UN PIN No: No reglamentado **WHMIS Clasificacion:** No es un producto controlado.

Estado Fisico: Polvo. **Color:** Blancuzco **Olor:** Inodoro

Posibles Efectos sobre la Salud:
Efectos Agudos

Contacto Con Los Ojos: Puede causar irritación mecánica.
Contacto Con La Piel: Puede causar irritación mecánica.
Inhalacion: Puede causar irritación mecánica.
Ingestión: Puede causar aflicción gástrica, náusea y vómito si se ingiere.

Carcinogenicidad y Efectos Crónicos: Ver la Sección 11 - Información Toxicológica.
Principales Vias de Exposicion: Ojos. Dérmica - piel. Inhalación.
Efectos Organo Afectado: Ojos. Piel. Sistema respiratorio.

3. COMPOSICION/INFORMACION SOBRE LOS INGREDIENTES

Ingrediente	CAS NO:	% Peso	Comentarios:
Shredded paper		100	Ningún comentario.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contaco con los Ojos: Enjuagar rápidamente los ojos con mucha agua, manteniendo los párpados levantados. Puedes buscar y eliminar las lentes de contacto. Seguir enjuagando durante por lo menos 15 minutos. Obtener atención médica si persiste cualquier irritación.

Contacto con la Piel: Lavar la piel a fondo con jabón y agua. Sacarse la ropa contaminada y lavarla antes de volver a usarla. Obtener atención médica si se sigue sintiendo cualquier molestia.

Inhalacion: Trasladar la persona a un sitio bien ventilado. Administrar la respiración artificial si la víctima deja de respirar. Administrarle oxígeno si le resulta difícil respirar. Obtener atención médica.

Ingestión: Diluir con 2 - 3 vasos de agua o leche, si la víctima está consciente. Nunca darle nada por la boca a una persona que está inconsciente Si se dan senales de irritacion o toxicidad buscar atencion medica.

Notas Generales: Las personas que solicitan atención médica deberían llevar consigo una copia de este MSDS.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Propiedades Inflamables

Temperatura de Inflamacion F(C): NA
Limites Inflamables en Aire - Inferior (%): ND
Limites Inflamables en Aire - Superior (%): ND
Temperatura de Autoignicion F(C): ND
Clase inflamable: NA
Otras Propiedades Inflamables: El material particulado puede acumular electricidad estática. Los polvos en concentraciones suficientes pueden formar mezclas explosivas con el aire.
Medios de Extincion: Utilice extinguir los medios apropiados para el fuego circundante.

Proteccion Para Bomberos:

Procedimientos Especiales para la Lucha Contra el Fuego: No entrar en el área del incendio sin llevar el equipo de protección personal apropiado, incluyendo un aparato autónomo de respiración aprobado por NIOSH/MSHA. Evacuar el área y combatir el incendio desde una distancia segura. Se puede usar agua pulverizada para enfriar los recipientes expuestos al incendio. Mantener el agua de escurrimiento fuera de las vías de desagüe y los cursos de agua.

Productos Peligrosos de la Combustión: Óxidos de: Carbono.

6. MEDIDAS ANTE PERDIDAS ACCIDENTALES

Precauciones Personales: Uso del equipo personal de proteccion identificado en la Seccion 8.

Procedimientos Cuando se da un Derrame: Evacuar el área del derrame con la excepción del equipo de respuesta al derrame. Contener el material derramado. No permita que el material derramado ingrese a las alcantarillas, el agua de lluvia o drenaje de aguas superficiales. Protegerse con equipo protector especifico. Evitar la generacion de polvo. Barrer, absorber con aspiradoras, o recoger con pala y colocar en un contenedor con cierre para su eliminacion.

Precauciones Medioambientales: Los desechos deben ser eliminados de acuerdo con las leyes federales, estatales y locales.

7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Manipulación: Usar el equipo de protección personal apropiado. Evitar el contacto con la piel y los ojos. Evitar generar o respirar el polvo. Usar solamente con ventilación adecuada. Lavarse minuciosamente después de manejar el producto.

Almacenaje: Almacenar en un lugar seco y bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado. Almacenar lejos de productos incompatibles. Observar prácticas seguras de almacenamiento para la embandejación, el zunchado, el embalaje por contracción y/o el apilamiento.

8. CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL

Límites de Exposición TLV & PEL - 8H TWA):

Ingrediente	CAS NO:	% Peso	ACGIH TLV	OSHA PEL	Otro	Notas
Shredded paper		100	NA	NA	NA	(1)

Notas:
(1) Control como material particulado no especificado de otra manera por ACGIH (PNOS): 10 mg/m^3 (Inhalable); 3 mg/m^3 (Respirable), y como material particulado no reglamentado de otra manera por OSHA (PNOR): 15 mg/m^3 (Total); 5 mg/m^3 (Respirable).

Controles Industriales: Usar controles de ingeniería apropiados, tales como la ventilación aspirante y dispositivos de cerramiento del área de proceso, para reducir la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.

Equipo de Protección Personal

Todo el equipo de protección personal químico (PPE) se debe seleccionar basado en los riesgos químicos actuales y el riego de exposición a esos peligros. Las recomendaciónes de PPE siguientes, se basan en nuestra evaluación de los peligros químicos asociados con este producto. El riesgo de exposición y necesidad de protección respiratoria variará de un lugar de trabajo a otro y debería ser evaluada por el usuario.

Protección de los Ojos/Cara: Anteojos de seguridad resistentes al polvo.

Proteccion de la Piel: No normalmente necesario. Si se requiere para minimizar la irritación: Ponerse ropa apropiada para evitar el contacto repetido o prolongado con la piel. Usar guantes quimiorresistentes fabricados con materiales tales como: Nitrilo. Neopreno.

Proteccion Respiratoria: Todo equipo de protección respiratoria debería ser usado de acuerdo a un amplio programa de protección respiratoria que cumpla con los requerimientos 29 CFR 1910.134 (U.S. OSHA Respiratory Protection Standard) o requerimientos locales equivalentes.

Si está expuesto a partículas en el aire de este producto, use como mínimo una NIOSH-media máscara descartable aprobada N95 o un respirador para partículas que sea reusable. En medios de trabajo que contengan niebla o aerosol de aceite o petróleo use como mínimo máscara o respirador reusable aprobado según NIOSH P95.

Consideraciones de Higiene General: Las ropas de trabajo se deben lavar por separado al final de cada día del trabajo. La ropa deshechable debe ser desechada con si está contaminada con el producto.

9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Color:	Blancuzco
Olor:	Inodoro
Estado Fisico:	Polvo.
pH	ND
Gravedad Especifica (H2O=1):	ND
Solubilidad (Aqua):	Insoluble
Temperatura de Inflamacion F(C):	NA
Point de Fusion F (C):	NA
Punto de Ebullicion F (C):	NA
Presion de Vapor:	NA
Densidad de Vapor (Aire=1):	NA
Indice de Evaporacion:	NA
Umbral De Olor Minimo:	NA

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Datos de Estabilidad:	Estable
Condiciones a Evitar:	Mantener alejado del calor, chispas y llamas.
Materials Incompatibilidad:	Oxidantes.
Productos de la Descomposición:	Para productos de la combustión, ver la Sección 5.
Polimerizacion Peligrosa:	No ocurrirá polimerización.

11. INFORMACION TOXICOLOGICA

Datos Toxicológicos de los Componentes Cualquier efecto toxicológico componente adverso se enumera abajo. Si no se presenta ningunos datos, no se encontró ninguno.

Información Toxicológica del Producto:
La inhalación a largo plazo de material particulado puede causar irritación, inflamación y/o daños permanentes a los pulmones. Enfermedades como neumoconiosis ("dusty lung"), fibrosis pulmonar, bronquitis crónica, enfisema y asma bronquial pueden desarrollarse.

12. INFORMACION ECOLOGICA

Informacion Ecotoxicologica: Componente de la ecotoxicidad de datos se enumeran a continuación. Si no hay datos que figuran, ninguno se encuentra en el componente de revisión.

Datos de Ecotoxicidad del Producto: Contactar con el departamento de asuntos ambientales de M-I (M-I Environmental Affairs) para datos de ecotoxicidad del producto.
Biodegradacion: ND
Bio-acumulacion: ND
Coeficiente de Particion Octanol/Agua: ND

13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACION DE LOS RESIDUOS

Clasificación de Desechos: ND

Gestión de Desechos: De acuerdo con la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA) de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (EPA) de EE.UU., el usuario del producto es responsable de determinar en el momento de desechar el producto si éste reúne los criterios de RCRA para desechos peligrosos. Esto se debe a que los usos del producto, las transformaciones, las mezclas, los procesos, etc. pueden hacer que los materiales resultantes sean peligrosos. Los recipientes vacíos contienen residuos. Todas las precauciones indicadas en la etiqueta deben ser observadas.

Metodo de Eliminacion de Residuos: Recuperar y reutilizar o reciclar, si es práctico. Si este producto llega a convertirse en desecho, eliminarlo en un vertedero industrial autorizado. Asegurarse de que los recipientes están vacíos de acuerdo con los criterios de la ley RCRA, antes de eliminarlos en un vertedero industrial autorizado.

14. INFORMACIONES SOBRE EL TRANSPORTE

DOT:
DOT Nombre del Envio: No reglamentado
Canada Nombre del Transport: No reglamentado
UN PIN No: No reglamentado
IMDG Nombre del Transporte: No reglamentado
ICAO/IATA Nombre del Transporte: No reglamentado

15. INFORMACION SOBRE LA REGLAMENTACION VIGENTE

U.S. Federales y Regulaciones del Estado

SARA 311/312 Categorias de Peligro: No constituye un peligro bajo SARA 311/312.

SARA 302/304, 313; CERCLA RQ, California Proposition 65: Nota: Si no se enumera ningunos componentes, este producto no está conforme a las regulaciones referidas de SARA y de CERCLA y no se sabe para contener un producto químico enumerado del asunto 65 en un nivel que se espere que plantee un riesgo significativo bajo condiciones anticipadas del uso.

Inventarios Internacionales:

Australian AICS -- Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Canada DSL - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
China Inventory - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
European Union EINECS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Japan METI ENCS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Korea TCCL ECL - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
New Zealand - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Philippine PICCS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
U.S. TSCA - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
U.S. TSCA - No hay componentes conforme a requisitos de la notificación de la exportación de TSCA 12(b).

Reglamentos Canadienses:

Declaración de los Reglamentos sobre Productos Controlados: Este producto fue clasificado de acuerdo con los criterios de los CPR para definición de peligros y la MSDS contiene toda la información exigida por los CPR.

WHMIS Clasificacion: No es un producto controlado.

16. OTRAS INFORMACIONES

Lo Siguiente ha Sido Revisado Sesde la Ultima Publicacion de este MSDS: Nueva emisión

NA - No Aplicable, ND - No Sabido o No Disponible .

Rectificacion:

Esta MSDS se suministra independientemente de la venta del producto. Aunque se haya hecho todo lo posible para describir este producto de manera precisa, parte de los datos fueron obtenidos de fuentes que obran fuera de nuestra supervisión directa. No podemos hacer ninguna afirmación en cuanto a la confiabilidad o al carácter completo de esa información; por lo tanto, el usuario puede confiar en la misma por su propia cuenta y riesgo. No hemos hecho ningún esfuerzo por censurar u ocultar los aspectos perjudiciales de este producto. Debido a que no podemos prever ni controlar las condiciones en las cuales esta información y este producto serán utilizados, no garantizamos de ninguna manera que las precauciones que hemos sugerido serán adecuadas para todos los individuos y/o situaciones. Cada usuario de este producto tiene la obligación de cumplir con los requisitos de todas las leyes aplicables respecto al uso y a la eliminación de este producto. Se suministrará información adicional para ayudar al usuario, a petición de éste; sin embargo, mediante la presente, no se emite ninguna garantía, ya sea expresa o implícita, ni se asume ninguna responsabilidad de ningún tipo en relación con este producto o la información contenida en la presente.

Ficha de Datos de Seguridad

MSDS No. 10068 **Nombre Comercial:** POLY-PLUS* RD **Fecha de Revisión:** 06/08/2012

1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO QUIMICO Y DE LA EMPRESA

Nombre Comercial: POLY-PLUS* RD

Familia de Químicos: Polímero de acrilamida.
Uso del producto: Aditivo para fluidos de perforación.

Suministrado por: M-I L.L.C.
P.O. Box 42842
Houston, TX 77242
www.miswaco.slb.com
Número de teléfono: 281-561-1511
Teléfono de urgencia (24hr): 281-561-1600
Preparado por: Grupo De la Seguridad Del Producto

Número de Revisión: 6

Indice Salud HMIS:
Salud: 1 **Inflamabilidad:** 1 **Peligro Físico:** 0 **Equipo de Protección Personal:** E

Clave de Peligros de HMIS: 4=Severo, 3=Grave, 2=Moderado, 1=Ligero, 0=Mínimo. *Efectos crónicos - Ver la Sección 11. Ver la Sección 8 para recomendaciones de Equipo de Protección Personal.

2. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

Visión General de Urgencia: ¡Cuidado! Puede causar irritación mecánica de los ojos, la piel y las vías respiratorias. La inhalación de partículas por largos periodos puede causar daños a los pulmones.

Reglamentos Canadienses:
UN PIN No: No reglamentado **Clasificación WHMIS:** No es un producto controlado.

Estado Físico: Polvo. **Color:** Blanco **Olor:** Inodoro

Posibles Efectos sobre la Salud:
Efectos Agudos
Contacto Con Los Ojos: Puede causar irritación mecánica.
Contacto Con La Piel: Puede causar irritación mecánica.
Inhalación: Puede causar irritación mecánica.
Ingestión: Puede causar aflicción gástrica, náusea y vómito si se ingiere.

Nota sobre Efectos Agudos:
Este producto puede liberar amoníaco o aminas al ser calentado o expuesto a un alto pH. El amoníaco es un irritante grave para los ojos, la piel y el aparato respiratorio. El amoníaco tiene un olor muy fuerte y puede ser detectado a niveles tan bajos como 5 ppm. Muchas aminas también son irritantes para los ojos, la piel y el aparato respiratorio.

Carcinogenicidad y Efectos Crónicos: Ver la Sección 11 - Información Toxicológica.
Principales Vias de Exposicion: Ojos. Dérmica. Inhalación.
Efectos Organo Afectado: Ojos. Piel. Sistema respiratorio.

3. COMPOSICION/INFORMACION SOBRE LOS INGREDIENTES

Ingrediente	CAS NO:	% Peso	Comentarios:
Anionic acrylamide coploymer		60 - 100	Ningún comentario.

Comentarios sobre la Composición: Componente DL50 y CL50 se proporcionan en la sección 11, si está disponible.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con los Ojos: Enjuagar rápidamente los ojos con mucha agua, manteniendo los párpados levantados. Buscar y remover los lentes de contacto. Seguir enjuagando durante por lo menos 15 minutos. Obtener atención médica si persiste cualquier irritación.

Contacto con la Piel: Lavar la piel a fondo con jabón y agua. Sacarse la ropa contaminada y lavarla antes de volver a usarla. Obtener atención médica si se sigue sintiendo cualquier molestia.

Inhalación: Trasladar la persona a un sitio bien ventilado. Administrar la respiración artificial si la víctima deja de respirar. Administrarle oxígeno si le resulta difícil respirar. Obtener atención médica.

Ingestión: Diluir con 2 - 3 vasos de agua o leche, si la víctima está consciente. Nunca darle nada por la boca a una persona que está inconsciente Si se dan señales de irritación o toxicidad buscar atención médica.

Notas Generales: Las personas que solicitan atención médica deberían llevar consigo una copia de este MSDS.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Propiedades Inflamables

Temperatura de Inflamación F(C): NA
Límites Inflamables en Aire - Inferior (%): ND
Límites Inflamables en Aire - Superior (%): ND
Temperatura de Autoignición F(C): ND
Explosión de Datos - Sensibilidad a Impactos Mecánicos: NA
Explosión de Datos - Sensibilidad a la Descarga Estática: Si procede, la información se proporciona en Otras Propiedades Inflamables.
Clase inflamable: NA
Medios de Extinción: Utilice extinguir los medios apropiados para el fuego circundante.

Protección Para Bomberos:

Procedimientos Especiales para la Lucha Contra el Fuego: No entrar en el área del incendio sin llevar el equipo de protección personal apropiado, incluyendo un aparato autónomo de respiración aprobado por NIOSH/MSHA. Evacuar el área y combatir el incendio desde una distancia segura. Se puede usar agua pulverizada para enfriar los recipientes expuestos al incendio. Mantener el agua de escurrimiento fuera de las vías de desagüe y los cursos de agua.

Productos Peligrosos de la Combustión: Amoníaco o aminas. Óxidos de: Carbono. Nitrógeno.

Condiciones de Inflamabilidad: Los productos son clasificados como inflamables o combustibles sobre la base de punto de inflamación definido en la Salud de Canadá Regulaciones de Productos Controlados, EE.UU. y Salud Laboral Administración de Seguridad de Comunicación de Riesgos y normas de transporte. Ver las secciones 1, 2, 5, 14 y 15 para flammabe o información de la clasificación combustible. Inflamables o materiales combustibles pueden incendiarse y quemar si se expone a una llama o de otras fuentes de ignición.
Otras Propiedades Inflamables: El material particulado puede acumular electricidad estática. Los polvos en concentraciones suficientes pueden formar mezclas explosivas con el aire.

6. MEDIDAS ANTE PERDIDAS ACCIDENTALES

Precauciones Personales: Uso del equipo personal de proteccion identificado en la Sección 8.

Procedimientos Cuando se da un Derrame: Evacuar el área del derrame con la excepción del equipo de respuesta al derrame. El producto mojado puede crear un riesgo de resbalón. Contener el material derramado. No permita que el material derramado ingrese a las alcantarillas, el agua de lluvia o drenaje de aguas superficiales. Protegerse con equipo protector especifico. Evitar la generacion de polvo. Barrer, absorber con aspiradoras, o recoger con pala y colocar en un contenedor con cierre para su eliminacion.

Precauciones Medioambientales: Los desechos deben ser eliminados de acuerdo con las leyes federales, estatales y locales.

7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Manipulación: Usar el equipo de protección personal apropiado. Evitar el contacto con la piel y los ojos. Evitar generar o respirar el polvo. El producto es resbaladizo cuando está mojado. Usar solamente con ventilación adecuada. Lavarse minuciosamente después de manejar el producto.

Almacenaje: Almacenar en un lugar seco y bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado. Almacenar lejos de productos incompatibles. Observar prácticas seguras de almacenamiento para la paletizado, el zunchado, el embalaje por contracción y/o el apilamiento.

8. CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL

Límites de Exposición TLV & PEL - 8H TWA):

Ingrediente	CAS NO:	% Peso	ACGIH TLV	OSHA PEL	Otro	Notas
Anionic acrylamide coploymer		60 - 100	NA	NA	NA	(1) (6)

Notas:
(1) Control como material particulado no especificado de otra manera por ACGIH (PNOS): 10 mg/m^3 (Inhalable); 3 mg/m^3 (Respirable), y como material particulado no reglamentado de otra manera por OSHA (PNOR): 15 mg/m^3 (Total); 5 mg/m^3 (Respirable).
(6) Este componente puede liberar amoníaco o aminas al ser calentado o expuesto a un pH alto. Los límites de exposición recomendados para el amoníaco son 25 ppm para el TLV de ACIGH y 50 ppm para el PEL de OSHA. No hay ningún límite de exposición general recomendado para las aminas. Debería usarse un respirador aprobado por NIOSH/MSHA con cartuchos para amoníaco/metilamina para protegerse contra la exposición por inhalación de amoníaco o aminas.

Controles Industriales: Usar controles de ingeniería apropiados, tales como la ventilación aspirante y dispositivos de cerramiento del área de proceso, para reducir la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.

Equipo de Protección Personal

Todo producto químico Equipo de Protección Personal (EPP) deben ser seleccionados sobre la base de una evaluación tanto de la presencia de peligros químicos y el riesgo de exposición a dichos riesgos. Las recomendaciones de PPE a continuación se basan en una evaluación de los riesgos químicos asociados con este producto. Cuando este producto se usa en una mezcla con otros productos o fluidos, los riesgos adicionales pueden ser creados y como tal evaluación adicional de riesgo puede ser requerido. El riesgo de exposición y la necesidad de protección respiratoria puede variar de un lugar de trabajo y debe ser evaluada por el usuario en cada situación.

Protección de los Ojos/Cara: Anteojos de seguridad resistentes al polvo.

Protección de la Piel: No normalmente necesario. Si se requiere para minimizar la irritación: Ponerse ropa apropiada para evitar el contacto repetido o prolongado con la piel. Usar guantes quimiorresistentes fabricados con materiales tales como: Nitrilo. Neopreno.

Protección Respiratoria: Todo equipo de protección respiratoria debería ser usado de acuerdo a un amplio programa de protección respiratoria que cumpla con los requerimientos 29 CFR 1910.134 (U.S. OSHA Respiratory Protection Standard) o requerimientos locales equivalentes.

Si está expuesto a partículas en el aire de este producto, use como mínimo una NIOSH-media máscara descartable aprobada N95 o un respirador para partículas que sea reusable. En medios de trabajo que contengan niebla o aerosol de aceite o petróleo use como mínimo máscara o respirador reusable aprobado según NIOSH P95.

Consideraciones de Higiene General: Las ropas de trabajo se deben lavar por separado al final de cada día del trabajo. La ropa deshechable debe ser desechada con si está contaminada con el producto.

9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Color:	Blanco
Olor:	Inodoro
Estado Físico:	Polvo.
pH	4 - 9 at 5 g/l
Gravedad Específica (H2O=1):	1.25 - 1.40 at 68F (20C)
Densidad Aparente a 20 C:	40 - 46 lb/ft3 (641 - 737 kg/m^3)
Solubilidad (Agua):	Soluble
Punto de Fusión F (C):	ND
Punto de Ebullición F (C):	ND
Presión de Vapor:	NA
Densidad de Vapor (Aire=1):	NA
Índice de Evaporación:	NA
Coeficiente de Partición Octanol/Agua:	ND
Umbral De Olor Mínimo:	ND

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Datos de Estabilidad: Estable

Condiciones a Evitar: Calor. Humedad.
Materials Incompatibilidad: Oxidantes.
Condiciones de Reactividad: Vea las Condiciones y Materiales que Deben Evitarse, si se aplican.
Productos de la Descomposición: Para productos de la combustión, ver la Sección 5.
Polimerizacion Peligrosa: No ocurrirá polimerización.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Efectos agudos de la Exposición, Irritación y Sensibilización: Vea la Sección 2.
Crónica, Carcinogenicidad, Toxicidad Reproductiva, Teratogenicidad, Embriotoxicidad, Efectos Mutagenicidad: Ver Resumen de Componentes Toxicológica y de Productos de Información Toxicológica, si está disponible.
Productos Sinérgicos/Efectos: ND

Datos Toxicológicos de los Componentes Cualquier componente de los efectos adversos toxicológicos y los valores de toxicidad aguda (DL50, CL50) se enumeran a continuación. Si no hay efectos o valores aguda se enumeran los componentes, tales datos no fueron identificados.

Información Toxicológica del Producto: La inhalación a largo plazo de material particulado puede causar irritación, inflamación y/o daños permanentes a los pulmones. Enfermedades como neumoconiosis ("dusty lung"), fibrosis pulmonar, bronquitis crónica, enfisema y asma bronquial pueden desarrollarse.

Este producto puede contener algunas trazas de acrilamida (<0.1%). La acrilamida está clasificada por la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) como un carcinógeno del Grupo 2A (probablemente carcinógeno en humanos) y como posible carcinógeno por el Programa Nacional de Toxicología (NTP). (LOLI)

12. IINFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Información Ecotoxicológica: Componente de la ecotoxicidad de datos se enumeran a continuación. Si no hay datos que figuran, ninguno se encuentra en el componente de revisión.

Datos de Ecotoxicidad del Producto: Contactar con el departamento de asuntos ambientales de M-I SWACO (M-I SWACO Environmental Affairs) para datos de ecotoxicidad del producto.
Biodegradación: ND
Bioacumulación: ND

13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACION DE LOS RESIDUOS

Clasificación de Desechos: ND

Gestión de Desechos: De acuerdo con la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA) de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (EPA) de EE.UU., el usuario del producto es responsable de determinar en el momento de desechar el producto si éste reúne los criterios de RCRA para desechos peligrosos. Esto se debe a que los usos del producto, las transformaciones, las mezclas, los procesos, etc. pueden hacer que los materiales resultantes sean peligrosos. Los recipientes vacíos contienen residuos. Todas las precauciones indicadas en la etiqueta deben ser observadas.

Método de Eliminación de Residuos: Recuperar y reutilizar o reciclar, si es práctico. Si este producto llega a convertirse en desecho, eliminarlo en un vertedero industrial autorizado. Asegurarse de que los recipientes están vacíos de acuerdo con los criterios de la ley RCRA, antes de eliminarlos en un vertedero industrial autorizado.

14. INFORMACIONES SOBRE EL TRANSPORTE

DOT:
DOT Nombre del Envio: No reglamentado para transporte por DOT, TDG, IMDG, ICAO/IATA.
Canadá Nombre del Transporte: No reglamentado
UN PIN No: No reglamentado
IMDG Nombre del Transporte: No reglamentado
ICAO/IATA Nombre del Transporte: No reglamentado

15. INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACION VIGENTE

Regulaciones Federales y Estatales en los Estados Unidos.

SARA 311/312 Categorías de Peligro: No constituye un peligro bajo SARA 311/312.

SARA 302/304, 313; CERCLA RQ, California Proposition 65: Nota: Si no se menciona ningún componente en la tabla, este producto no está sujeto a las mencionadas regulaciones SARA y CERCLA y no se cree que contenga alguno de los productos químicos incluidos en la Proposicion 65 a niveles que puedan representar riesgo bajo las condiciones anticipadas de uso.

Inventarios Internacionales:

Australia AICS -- Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Canadá DSL - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Inventario en China - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Unión Europea - EINECS/ELINCS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Japón METI ENCS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
Korea TCCL ECL - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
New Zealand - Contiene un componente que sólo puede ser utilizado bajo una norma de grupo.
Filipinas PICCS - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
U.S. TSCA - Los componentes se enumeran o eximen del listado.
U.S. TSCA - No hay componentes conforme a requisitos de la notificación de la exportación de TSCA 12(b).

Reglamentos Canadienses:

Declaración de los Reglamentos sobre Productos Controlados: Este producto fue clasificado de acuerdo con los criterios de los CPR para definición de peligros y la MSDS contiene toda la información exigida por los CPR.

Clasificación WHMIS: No es un producto controlado.

16. OTRAS INFORMACIONES

Lo Siguiente ha Sido Revisado Sesde (desde) la Ultima Publicación de este MSDS: 1, 9, 16. 15, Cambios de formato.

NA - No Aplicable, ND - No Sabido o No Disponible .

*Una marca del M-I L.L.C.

Rectificación:

Esta MSDS se suministra independientemente de la venta del producto. Aunque se haya hecho todo lo posible para describir este producto de manera precisa, parte de los datos fueron obtenidos de fuentes que obran fuera de nuestra supervisión directa. No podemos hacer ninguna afirmación en cuanto a la confiabilidad o al carácter completo de esa información; por lo tanto, el usuario puede confiar en la misma por su propia cuenta y riesgo. No hemos hecho ningún esfuerzo por censurar u ocultar los aspectos perjudiciales de este producto. Debido a que no podemos prever ni controlar las condiciones en las cuales esta información y este producto serán utilizados, no garantizamos de ninguna manera que las precauciones que hemos sugerido serán adecuadas para todos los individuos y/o situaciones. Cada usuario de este producto tiene la obligación de cumplir con los requisitos de todas las leyes aplicables respecto al uso y a la eliminación de este producto. Se suministrará información adicional para ayudar al usuario, a petición de éste; sin embargo, mediante la presente, no se emite ninguna garantía, ya sea expresa o implícita, ni se asume ninguna responsabilidad de ningún tipo en relación con este producto o la información contenida en la presente.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL

SECCIÓN 1 IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO Y COMPAÑÍA

De acuerdo a la fecha de revisión arriba indicada, esta (M)SDS cumple con las regulaciones en Perú

PRODUCTO

Nombre del producto: **MOBIL DELVAC MX 15W-40**
Descripción del producto: Base lubricante y Aditivos
Código del producto: 201520402010, 441048-48
Uso previsto: Aceite para motor

IDENTIFICACION DE LA COMPAÑIA

Proveedor: **Mobil del Perú S.R.L.**
Av. Camino Real 456,
Torre Real Piso 14 San Isidro
Lima Perú

24 Horas emergencia en salud LUBRICANTES (511)-221-2520 / COMBUSTIBLES 0800-1-2211

Información técnica del producto LUBRICANTES 0800-5-2170 / COMBUSTIBLES 0800-1-2211

SECCIÓN 2 COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES

Sustancia(s) peligrosas reportables ó sustancia(s) compleja(s).

Nombre	CAS#	Concentración*
DITIOFOSFATO DE ZINC	68649-42-3	1 - 2.5%

* Todas las concentraciones están en porcentaje en peso a menos que el ingrediente sea un gas. Las concentraciones de gases están en porcentaje por volumen.

SECCIÓN 3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Este material no es considerado como peligroso de acuerdo con las guías reguladoras (ver la Sección 15 del (M)SDS).

EFECTOS POTENCIALES EN LA SALUD

Orden bajo de toxicidad. Exposición excesiva puede ocasionar irritación a los ojos, a la piel ó irritación respiratoria. La inyección a alta presión bajo la piel puede causar daños graves.

NFPA ID de riesgo: Salud: 0 Inflamabilidad: 1 Reactividad: 0

NOTA: Este material no se debería usar para ningún otro propósito que el uso previsto en la Sección 1 sin la asesoría de un experto. Los estudios sobre salud han mostrado que la exposición a productos químicos puede causar riesgos potenciales para la salud de los humanos los cuales pueden variar de persona a persona.

SECCIÓN 4 MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

INHALACIÓN

Retirese de alguna exposición posterior. Para quienes proporcionan asistencia, eviten la exposición de ustedes mismos o de otros. Use protección respiratoria adecuada. Si se presenta irritación respiratoria, mareo, náusea o inconsciencia, busque asistencia médica inmediata. Si se ha detenido la respiración, asista la ventilación con un elemento mecánico ó use resucitación boca a boca.

CONTACTO CON LA PIEL

Lave las áreas de contacto con agua y jabón. Si el producto se inyecta dentro ó debajo de la piel, o en cualquier parte del cuerpo, independientemente de la apariencia del área lastimada o su tamaño, el individuo debe ser evaluado inmediatamente por un médico como una emergencia quirúrgica. Aún cuando los síntomas iniciales de la inyección a alta presión sean mínimos ó ausentes, el tratamiento quirúrgico dentro de las primeras horas puede reducir en últimas el grado de lesión en forma significativa.

CONTACTO CON EL OJO

Enjuague completamente con agua. Si se presenta irritación, obtenga asistencia médica.

INGESTIÓN

Normalmente no se requieren primeros auxilios. Si ocurre algún malestar busque atención médica.

SECCIÓN 5 MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

MEDIO DE EXTINCION

Medio de extinción adecuado: Use niebla de agua, espuma, químico seco ó dioxido de carbón (CO2) para extinguir las llamas.

Medio de extinción inadecuado: Corrientes directas de agua

CONTRA INCENDIOS

Instrucciones contra incendios: Evacue el área. Prevenga que el producto fluya fuera del área controlada por incendio o la dilución hacia fuentes de entrada, alcantarillados o suministro de agua potable. Los bomberos deberían utilizar equipo de protección estándar y en espacios cerrados, equipo de respiración autónomo (SCBA). Utilice agua en rocío para enfriar las superficies expuestas al fuego y para proteger al personal.

Productos de combustión peligrosos: Humo, Aldehídos, Óxidos de azufre, Productos de combustión incompleta, Oxidos de carbón

PROPIEDADES INFLAMABLES

Punto de inflamación [Método]: >215℃ (419℉) [ASTM D-92]
Límites de inflamabilidad (% aproximado de volumen en el aire): LEL: 0.9 UEL: 7.0
Temperatura de auto inflamación: N/D

SECCIÓN 6 MEDIDAS DE LIBERACION ACCIDENTAL

PROCEDIMIENTOS DE NOTIFICACIÓN

En el caso de un derrame o emisión accidental, notifique a las autoridades pertinentes de acuerdo con todos los reglamentos aplicables.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Evite el contacto con el material derramado. Consulte la Sección 5 sobre información contra incendios. Consulte la Sección sobre Identificación de Riesgos para riesgos significativos. Consulte la Sección 4 para recomendaciones sobre primeros auxilios. Consulte la Sección 8 sobre los mínimos requisitos para el equipo de Protección Personal. Medidas de protección adicional pueden ser necesarias dependiendo de las circunstancias específicas y/o del análisis experto del personal que atiende la emergencia. Para quien atienden la emergencia: Protección respiratoria: Protección respiratoria será necesaria sólo en casos especiales, por ejemplo, la formación de nieblas. Respirador de media cara ó de cara completa con filtro(s) de partículas/vapores orgánicos ó un aparato de respiración autónomo (SCBA) se puede utilizar dependiendo del tamaño del derrame y el nivel potencial de exposición. Si la exposición no puede ser caracterizada ó si se anticipa ó es posible una atmósfera deficiente en oxígeno, se recomienda usar SCBA. Se recomienda guantes de trabajo que sean resistentes a los hidrocarburos. Guantes de acetato de polivinilo (PVA) no son resistentes al agua y no son adecuados para uso en emergencias. Se recomiendan la gafas de protección para químicos si es posible una salpicadura ó cualquier contacto con los ojos. Derrames pequeños: Normalmente es suficiente usar ropa normal de trabajo antiestática. Derrames grandes: traje completo resistente a productos químicos, se recomienda que sea antiestático.

MANEJO DE DERRAMES

Derrame en tierra: Si puede hacerlo sin riesgo detenga la fuga. Recupérelo por bombeo o con un absorbente adecuado.

Derrame en agua: Si puede hacerlo sin riesgo detenga la fuga. Confine el derrame inmediatamente usando barreras flotantes. Advierta a otras embarcaciones
Remuévalo de la superficie por desnatado o usando absorbentes adecuados. Busque la asistencia de un especialista antes de usar el dispersante.

Las recomendaciones para derrames en agua y en tierra se basan en el escenario más factible para este material; sin embargo, las condiciones geográficas, el viento, la temperatura, (y en caso de derrames en agua) la dirección y velocidad de olas, pueden influenciar en forma importante la acción apropiada que deba tomarse. Por esta razón, se deben consultar los expertos locales. Nota: Las regulaciones locales pueden prescribir ó limitar la acción a tomarse.

PRECAUCIONES MEDIO AMBIENTALES

Derrames grandes: Contenga mediante un dique localizado bastante adelante del derrame para su recuperación y posterior eliminación. Derrames grandes: Evite la entrada en corrientes de agua, alcantarillados, sótanos o áreas confinadas.

SECCIÓN 7 MANEJO Y ALMACENAMIENTO

MANEJO

Evite el contacto con producto ya usado. Evite pequeños derrames y fugas para evitar riesgos de resbalamiento. El material puede acumular cargas estáticas que pueden causar una chispa eléctrica (fuente de ignición). Cuando el material se maneja a granel, una chispa eléctrica puede encender los vapores de líquidos inflamables ó residuos que puedan estar presentes (por ejemplo, durante las operaciones de cambio de carga). Use procedimientos adecuados para amarre y conexión a tierra. Sin embargo, los amarres y las conexiones a tierra pueden no eliminar el peligro de la acumulación de estática. Consulte las normas locales aplicables para

orientación. Referencias adicionales incluyen El Instituto Americano del Petróleo 2003 (Protección contra igniciones provenientes de Estática, Rayos y Corrientes Parásitas) ó National Fire Protection Agency 77 (práctica recomendada en la electricidad estática) ó CENELEC CLC / TR 50404 (Electrostática - Código de conducta para evitar los riesgos debidos a la electricidad estática).

Acumulador estático: Este material es un acumulador estático.

ALMACENAMIENTO

La elección de los contenedores como por ejemplo el recipiente de almacenamiento, puede afectar a la acumulación de estática y la disipación. No almacene en recipientes abiertos o sin identificar.

SECCIÓN 8 CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

VALORES DE EXPOSICIÓN LÍMITE

Límites de exposición/estándares (Nota: Los límites de exposición no son aditivos)

Cuando se maneje este producto se pueden formar materiales que tienen límites / normas de exposición:
Cuando pueda presentarse niebla/aerosoles, se recomienda lo siguiente: 5 mg/m³ - ACGIH TLV, 5 mg/m³ - OSHA PEL.

NOTA: Límites y normas se muestran como guía solamente. Siga las regulaciones aplicables.

CONTROLES DE INGENIERIA

El nivel de protección y los tipos de controles necesarios variarán dependiendo del potencial de las condiciones de exposición. Medidas de control a considerar:

Ningún requisito especial bajo condiciones normales de uso y con ventilación adecuada.

PROTECCIÓN PERSONAL

Las selecciones del equipo de protección personal varían con base en las condiciones potenciales de exposición tales como aplicaciones, prácticas de manejo, concentración y ventilación. La información sobre la selección del equipo protector a usarse con este material, como se indica mas abajo, está soportado sobre la base de uso normal.

Protección respiratoria: Si los controles de ingeniería no mantienen las concentraciones de contaminantes en el aire a niveles que sean adecuados para proteger la salud del trabajador, puede ser adecuado un respirador aprobado. Si es aplicable la selección, el uso y el mantenimiento del respirador debe estar de acuerdo con los requerimientos regulados. Los tipos de respiradores a ser considerados para este tipo de material incluyen:

Ningún requisito especial bajo condiciones normales de uso y con ventilación adecuada.

Para altas concentraciones en el aire, utilice un respirador con suministro de aire aprobado, operado en el modo de presión positiva. Los respiradores con suministro de aire con botella de escape pueden ser apropiados cuando los niveles de oxígeno son inadecuados, las propiedades de alerta de vapor / gas son pobres ó si puede exceder la capacidad / rata de un filtro de aire purificador.

Protección para las manos: Cualquier información específica proporcionada sobre los guantes está basada en literatura publicada y datos del fabricante. Las condiciones de trabajo pueden afectar

considerablemente el estado y la durabilidad del guante. Contacte al fabricante del guante para información específica en selección y durabilidad para sus condiciones de uso. Inspeccione y reemplace los guantes gastados ó dañados. Los tipos de guantes considerados para este material incluyen:
Generalmente no se requiere protección bajo condiciones normales de uso.

Protección para los ojos: Si el contacto es probable, se recomiendan anteojos de seguridad con protecciones laterales.

Protección de la piel y el cuerpo: Cualquier información proporcionada sobre ropa específica se basa en la literatura publicada o datos del fabricante. Los tipos de ropa a considerar para este material incluyen:
Bajo condiciones normales de uso no se requiere generalmente protección para la piel . De acuerdo con las buenas prácticas de higiene industrial, se deben tomar precauciones para evitar el contacto con la piel.

Medidas de higiene específicas: Observe siempre las buenas prácticas de higiene personal, como lavarse después de manejar el material y antes de comer, beber y/o fumar. Rutinariamente lave la ropa de trabajo y el equipo de protección para remover los contaminantes. Deseche la ropa y el calzado contaminados que no se puedan limpiar. Mantenga unas buenas prácticas de aseo.

CONTROLES MEDIO AMBIENTALES

Cumplir con las reglamentaciones medioambientales limitando la eliminación al aire, agua y suelo. Proteger el medio ambiente aplicando medidas de control apropiadas para prevenir o limitar las emisiones.

SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Las propiedades físicas y químicas se proporcionan por razones de seguridad, salud y medio ambiente y pueden no representar plenamente las especificaciones del producto.
Consulte al proveedor para obtener información adicional.

INFORMACIÓN GENERAL

Estado físico: Líquido
Color: Rojo Oscuro
Olor: Característico
Umbral de olor: N/D

INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LA SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Densidad relativa (a 15 ℃): 0.887
Punto de inflamación [Método]: >215℃ (419℉) [ASTM D-92]
Límites de inflamabilidad (% aproximado de volumen en el aire): LEL: 0.9 UEL: 7.0
Temperatura de auto inflamación: N/D
Punto de ebullición / Rango: > 316℃ (600℉) [Estimado]
Densidad del vapor (Aire = 1): N/D
Presión de vapor: < 0.013 kPa (0.1 mm Hg) a 20℃ [Estimado]
Velocidad de evaporación (Acetato de n-butilo = 1): N/D
pH: N/A
Log Pow (Logaritmo del coeficiente de partición de n-octanol/agua).: > 3.5 [Estimado]
Solubilidad en agua: Insignificante
Viscosidad: 105 cSt (105 mm2/seg) a 40℃ | 14.2 cSt (14.2 mm2/seg) a 100℃
Propiedades Oxidantes: Ver la Sección de Identificación de Riesgos.

OTRA INFORMACIÓN

Punto de congelamiento: N/D
Punto de fusión: N/A
Punto de Fluidez: -27℃ (-17℉)
Extracto DMSO (solamente aceite mineral), IP-346: < 3 %wt

SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD: Bajo condiciones normales, el material es estable.

CONDICIONES A EVITAR: Calor excesivo. Fuentes de ignición de alta energía.

MATERIALES A EVITAR: Oxidantes fuertes

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS: El material no se descompone a temperaturas ambiente.

Polimerización peligrosa: No ocurrirá

SECCIÓN 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

TOXICIDAD AGUDA

Ruta de exposición	Conclusión / Comentarios
Inhalación	
Toxicidad (Rata): LC50> 5000 mg/m3	Tóxico al mínimo. Basado en datos de prueba para materiales estructuralmente similares.
Irritación: Sin datos del punto final.	Riesgo insignificante en la manipulación a temperaturas ambiente/ normal. Basado en la evaluación de los componentes.
Ingestión	
Toxicidad (Rata): LD50> 5000 mg/kg	Tóxico al mínimo. Basado en datos de prueba para materiales estructuralmente similares.
Piel	
Toxicidad (Conejo): LD50> 5000 mg/kg	Tóxico al mínimo. Basado en datos de prueba para materiales estructuralmente similares.
Irritación (Conejo): Información disponible.	Irritación insignificante de la piel a temperatura ambiente. Basado en datos de prueba para materiales estructuralmente similares.
Ojo	
Irritación (Conejo): Información disponible.	Puede causar molestia ligera de poca duración a los ojos. Basado en datos de prueba para materiales estructuralmente similares.

EFECTOS CRONICOS / OTROS

Para el producto mismo:

Aceites para motores Diesel: No es cancerígeno en pruebas de animales. En estudios dermatológicos crónicos de ratones, los aceites usados y nuevos para motores diesel no produjeron algún efecto cancerígeno. Los aceites que se utilizan en los motores a gasolina, pueden llegar a ser peligrosos y exhiben las siguientes características: Cancerígeno en pruebas en animales. Causó mutaciones in Vitro, posible alergeno y fotoalergénico. Contiene compuestos policíclicos aromáticos (PAC) provenientes de los productos de la combustión de la gasolina y/o de la degradación térmica.

Contiene:

Base lubricante severamente refinada: No es cancerígena en estudios de animales. El material representativo pasa la prueba Ames Modificada, IP-346 y/o otras pruebas de revisión. Estudios

dermatológicos y de inhalación mostraron efectos mínimos; infiltración no específica en los pulmones de células inmunes, deposición de aceite y formación mínima de granuloma. No es sensible en pruebas en animales.

Información adicional disponible por solicitud.

Los siguientes ingredientes son citados en las listas a continuación: Ninguno.

--LISTAS REGULADORAS INVESTIGADAS--

1 = NTP CARC	3 = IARC 1	5 = IARC 2B
2 = NTP SUS	4 = IARC 2A	6 = OSHA CARC

SECCIÓN 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

La información suministrada se basa en datos disponibles para el material mismo, los componentes del material y materiales similares.

ECOTOXICIDAD

Material -- No se espera que sea nocivo para los organismos acuáticos.

MOVILIDAD

Componente de base lubricante -- Baja solubilidad, flota y se espera que migre del agua a la tierra. Se espera que se reparta a sedimento y a sólidos del agua residual.

PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD

Biodegradación:

Componente de base lubricante -- Se espera que sea inherentemente biodegradable

BIOACUMULACIÓN POTENCIAL

Componente de base lubricante -- Tiene el potencial de bioacumularse, sin embargo el metabolismo sobre las propiedades físicas pueden reducir la bioconcentración o limitar la biodisponibilidad.

SECCIÓN 13 CONSIDERACIONES PARA DISPOSICION

Las recomendaciones sobre disposición se basan en el material tal como fue suministrado. La disposición debe estar de acuerdo con las leyes y regulaciones vigentes y las características del material al momento de la disposición.

RECOMENDACIONES PARA DISPOSICIÓN

El producto es adecuado para ser quemado en un quemador encerrado y controlado por su valor combustible ó para la eliminación por incineración supervisada a muy altas temperaturas para evitar la formación de productos indeseables de la combustión. Proteja el medio ambiente. Deseche el aceite usado en los sitios designados. Minimice el contacto con la piel. No mezcle los aceites usados con disolventes, líquidos de frenos o refrigerantes.

Advertencia de recipiente vacío Aviso de contenedor vacío (donde sea aplicable): Los contenedores vacíos

pueden contener residuos y ser por tanto peligrosos. No intente rellenar o limpiar contenedores sin poseer las instrucciones apropiadas. Los tambores vacíos se deben purgar drenar completamente y almacenarse seguros hasta que se reacondicionen o eliminen adecuadamente. Los contenedores vacíos deben reciclarse, recuperarse o eliminarse a través de contratistas debidamente calificados o autorizados y en concordancia con las regulaciones oficiales. NO PRESURICE, NI CORTE, SUELDE CON METALES DUROS NI BLANDOS O CON SOLDADURA FUERTE, NI BARRENE, RECITIFIQUE O EXPONGA ESOS CONTENEDORES A CALOR, LLAMA, CHISPAS, ELECTRICIDAD ESTÁTICA O A OTRAS FUENTES DE IGNICIÓN PUES PODRÍAN EXPLOTAR Y CAUSAR DAÑOS O LA MUERTE.

SECCIÓN 14 INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

TERRESTRE (DOT): No está regulado para transporte terrestre

MARINO (IMDG): No está regulado para transporte marítimo de acuerdo al código IMDG

AIRE (IATA): No está regulado para transporte aéreo

SECCIÓN 15 INFORMACION REGULADORA

ESTANDAR DE COMUNICACION DE PELIGRO OSHA: Cuando se usa para el propósito previsto, este material no se clasifica como peligroso de acuerdo con OSHA 29 CFR 1910.1200.

El material no es peligroso según lo definido por los criterios físico / químicos y de salud de las Directivas de la UE para sustancias / preparaciones peligrosas.

Etiquetado UE : No está regulado de acuerdo al criterio físico / químico y de salud humana de las Directivas de la CE.

Cumple con los siguientes requisitos de inventario químico nacional/regional:: TSCA
Casos especiales:

Inventario	Estado
AICS	Aplica restricciones
ELINCS	Aplica restricciones

EPCRA: Este material no contiene sustancias extremadamente peligrosas.

SARA (311/312) CATEGORÍAS DE RIESGOS REPORTABLES SARA: Ninguno.

SARA (313) INVENTARIO DE DESCARGAS TÓXICAS:

Nombre Químico	Número CAS	Valor típico
DITIOFOSFATO DE ZINC	68649-42-3	1 - 2.5%

Los siguientes ingredientes se mencionan en las listas de abajo:

Nombre Químico	CAS Number	Listas de citaciones
DIFENILAMINA	122-39-4	18
DITIOFOSFATO DE ZINC	68649-42-3	13, 15, 17

--LISTAS REGULADORAS INVESTIGADAS--

1 = ACGIH TODAS	6 = TSCA 5a2	11 = CA P65 REPRO	16 = MN RTK
2 = ACGIH A1	7 = TSCA 5e	12 = CA RTK	17 = NJ RTK
3 = ACGIH A2	8 = TSCA 6	13 = IL RTK	18 = PA RTK
4 = OSHA Z	9 = TSCA 12b	14 = LA RTK	19 = RI RTK
5 = TSCA 4	10 = CA P65 CARC	15 = MI 293	

Clave de código: CARC=Cancerígeno; REPRO=Reproductivo

SECCIÓN 16 OTRA INFORMACIÓN

N/D = No determinado, N/A = No aplicable

ESTA HOJA DE SEGURIDAD CONTIENE LAS SIGUIENTES REVISIONES:

Revisión de cambios:
Sección 04: Primeros Auxilios por Inhalación - Encabezado fue modificado.
Sección 04: Primeros Auxilios por Ingestión - Encabezado fue modificado.
Sección 06: Procedimientos de Notificación - Encabezado fue modificado.
Sección 13: Consideraciones para desecho - Recomendacione spara desecho fue modificado.
Sección 10: Estabilidad - Encabezado fue modificado.
Sección 10: Condiciones a Evitar - Encabezado fue modificado.
Sección 10: Materiales a Evitar - Encabezado fue modificado.
Sección 10: Productos de Descomposición - Encabezado fue modificado.
Sección 13: Recomendaciones para Disposición - Encabezado fue modificado.
Sección 11: Toxicidad Aguda Encabezado de Tabla fue modificado.
Sección 12: Ecotoxicidad - Encabezado fue modificado.
Sección 12: Movilidad - Encabezado fue modificado.
Sección 13: Precaución para el Contenedor Vacío fue modificado.
Sección 09: Nota sobre Propiedades Fisico-Químicas fue modificado.
Sección 09: Color fue modificado.
Sección 09: Punto de Ebullición C(F) fue modificado.
Sección 09: Punto de Fluidez - Encabezado fue modificado.
Sección 09: Rata de Evaporación - Encabezado fue modificado.
Sección 09: Coeficiente de Partición n-Octanol/Agua fue modificado.
Sección 08: Cumplir con la frase de la regulación aplicable fue modificado.
Sección 08: Protección para manos fue modificado.
Sección 08: Medidas Específicas de Higiene fue modificado.
Identificación del Riesgo: Nota de Riesgos fue modificado.
Sección 07: Manejo y Almacenamiento - Manejo fue modificado.
Seccion 07: Manejo y Almacenamiento - Frases para Almacenamiento fue modificado.
Sección 01: Dirección de correspondencia de la compañía fue modificado.
Sección 11: Datos de Prueba Letalidad Dérmica fue modificado.
Sección 11: Datos de Prueba Letalidad Oral fue modificado.

Sección 11: Datos de Prueba sobre Letalidad por Inhalación fue modificado.
Sección 05: Productos de Combustión Peligrosos fue modificado.
Sección 06: Derrame Accidental - Manejo del Derrame - Agua fue modificado.
Sección 09: Punto de Inflamación ℃(℉) fue modific ado.
Sección 09: Viscosidad fue modificado.
Sección 09: Viscosidad fue modificado.
Sección 14: Marino (IMDG) - Encabezado fue modificado.
Sección 14: Aire (IATA) - Encabezado fue modificado.
Sección 14: TIERRA (DOT) - Encabezado fue modificado.
Composición: Tabla de componentes fue modificado.
Sección 15: Tabla de Listas de Citaciones fue modificado.
Sección 15: Tabla de Lista de Citaciones - Encabezado fue modificado.
Sección 14: TIERRA (DOT) - Predeterminado fue modificado.
Sección 14: Marino (IMDG) - Predeterminado fue modificado.
Sección 14: AIRE (IATA) - Predeterminado fue modificado.
Sección 15: Listado de Inventario Químico Nacional - Encabezado fue modificado.
Sección 15: SARA (313) INVENTARIO DE DESCARGAS TÓXICAS - Tabla fue modificado.
Sección 16: Código para MHCs fue modificado.
Sección 08: Límites de Exposición/estandares fue modificado.
Identificación del Riesgo: Nota de Riesgos fue modificado.
Sección 11: Tabla de Tóxicos - Encabezado fue modificado.
Sección 11: Toxicidad Crónica - Producto fue modificado.
Sección 09: Propiedades Oxidantes fue modificado.
Sección 01: Métodos de contacto de la Compañía Ordenados por Prioridad fue modificado.
Sección 06: Medidas de Protección fue adicionado.
Sección 06: Liberación Accidental - Medidas de Protección - Encabezado fue adicionado.
Sección 01: Dirección de correspondencia de la compañía fue adicionado.
Sección 15: Listado de Inventario Químico Nacional fue adicionado.
Sección 15: Casos Especiales - Encabezado fue adicionado.
Sección 15: Tabla de Casos Especiales fue adicionado.
Sección 15: Inventarios - Encabezado fue adicionado.
Sección 15: Estado - Encabezado fue adicionado.
Sección 09: Presión de Vapor fue adicionado.

La información y recomendaciones contenidas en el presente documento son, en el mejor entender y conocimiento de ExxonMobil, exactas y fidedignas en la fecha de emisión. Usted puede contactar a ExxonMobil para asegurarse que este es el documento más actualizado disponible de ExxonMobil. La información y recomendaciones son proporcionadas para la consideración y examen de los usuarios. Es responsabilidad del usuario para su propia satisfacción decidir si el producto es adecuado para su uso particular. Si el comprador reempaca este producto, es responsabilidad del usuario que la información relativa a salud, seguridad y otra información necesaria, este incluida con y/o en el recipiente. Advertencias adecuadas y procedimientos de manejo seguro deberán ser suministrados a los manipuladores y usuarios. Está estrictamente prohibida la alteración de este documento. Exceptuando por exigencias de la ley, no se permite la reproducción o retransmisión parcial ó total de este documento. El término "ExxonMobil" es usado por conveniencia, y puede incluir cualquiera, una ó más Afiliadas de ExxonMobil Chemical Company, Exxon Mobil Corporation, ó algunas afiliadas en las cuales tenga algún interés en forma directa ó indirecta.

Solo para uso interno
MHC: 0B, 0B, 0, 0, 0, 0 PPEC: A

DGN: 2003499XPE (543281) (Latin America Core)

Copyright 2002 ExxonMobil Corporation, Reservados todos los derechos

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL

SECCIÓN 1 IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO Y COMPAÑÍA

De acuerdo a la fecha de revisión arriba indicada, esta (M)SDS cumple con las regulaciones en Perú

PRODUCTO

Nombre del producto: **MOBILGEAR 600 XP 220**
Descripción del producto: Base lubricante y Aditivos
Código del producto: 201560401220, 613638-00
Uso previsto: Aceite para engranajes

IDENTIFICACION DE LA COMPAÑIA

Proveedor: **Mobil del Perú S.R.L.**
Av. Camino Real 456,
Torre Real Piso 14 San Isidro
Lima Perú

24 Horas emergencia en salud LUBRICANTES (511)-221-2520 / COMBUSTIBLES 0800-1-2211

Información técnica del producto LUBRICANTES 0800-5-2170 / COMBUSTIBLES 0800-1-2211

SECCIÓN 2 COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES

Sustancia(s) ó complejo de sustancia(s) no reportable como peligrosa.

SECCIÓN 3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Este material no es considerado como peligroso de acuerdo con las guías reguladoras (ver la Sección 15 del (M)SDS).

EFECTOS POTENCIALES EN LA SALUD

Orden bajo de toxicidad. Exposición excesiva puede ocasionar irritación a los ojos, a la piel ó irritación respiratoria. La inyección a alta presión bajo la piel puede causar daños graves.

NFPA ID de riesgo: Salud: 0 Inflamabilidad: 1 Reactividad: 0

NOTA: Este material no se debería usar para ningún otro propósito que el uso previsto en la Sección 1 sin la asesoría de un experto. Los estudios sobre salud han mostrado que la exposición a productos químicos puede causar riesgos potenciales para la salud de los humanos los cuales pueden variar de persona a persona.

SECCIÓN 4 MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

INHALACIÓN

Retirese de alguna exposición posterior. Para quienes proporcionan asistencia, eviten la exposición de ustedes mismos o de otros. Use protección respiratoria adecuada. Si se presenta irritación respiratoria, mareo, náusea o inconsciencia, busque asistencia médica inmediata. Si se ha detenido la respiración, asista la ventilación con un elemento mecánico ó use resucitación boca a boca.

CONTACTO CON LA PIEL

Lave las áreas de contacto con agua y jabón. Si el producto se inyecta dentro ó debajo de la piel, o en cualquier parte del cuerpo, independientemente de la apariencia del área lastimada o su tamaño, el individuo debe ser evaluado inmediatamente por un médico como una emergencia quirúrgica. Aún cuando los síntomas iniciales de la inyección a alta presión sean mínimos ó ausentes, el tratamiento quirúrgico dentro de las primeras horas puede reducir en últimas el grado de lesión en forma significativa.

CONTACTO CON EL OJO

Enjuague completamente con agua. Si se presenta irritación, obtenga asistencia médica.

INGESTIÓN

Normalmente no se requieren primeros auxilios. Si ocurre algún malestar busque atención médica.

SECCIÓN 5 MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

MEDIO DE EXTINCION

Medio de extinción adecuado: Use niebla de agua, espuma, químico seco ó dioxido de carbón (CO2) para extinguir las llamas.

Medio de extinción inadecuado: Corrientes directas de agua

CONTRA INCENDIOS

Instrucciones contra incendios: Evacue el área. Prevenga que el producto fluya fuera del área controlada por incendio o la dilución hacia fuentes de entrada, alcantarillados o suministro de agua potable. Los bomberos deberían utilizar equipo de protección estándar y en espacios cerrados, equipo de respiración autónomo (SCBA). Utilice agua en rocío para enfriar las superficies expuestas al fuego y para proteger al personal.

Productos de combustión peligrosos: Humo, Aldehídos, Óxidos de azufre, Productos de combustión incompleta, Oxidos de carbón

PROPIEDADES INFLAMABLES

Punto de inflamación [Método]: >200℃ (392℉) [ASTM D-92]
Límites de inflamabilidad (% aproximado de volumen en el aire): LEL: 0.9 UEL: 7.0
Temperatura de auto inflamación: N/D

SECCIÓN 6 MEDIDAS DE LIBERACION ACCIDENTAL

PROCEDIMIENTOS DE NOTIFICACIÓN

En el caso de un derrame o emisión accidental, notifique a las autoridades pertinentes de acuerdo con todos los reglamentos aplicables.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Evite el contacto con el material derramado. Consulte la Sección 5 sobre información contra incendios. Consulte la Sección sobre Identificación de Riesgos para riesgos significativos. Consulte la Sección 4 para recomendaciones sobre primeros auxilios. Consulte la Sección 8 sobre los mínimos requisitos para el equipo de Protección Personal. Medidas de protección adicional pueden ser necesarias dependiendo de las circunstancias específicas y/o del análisis experto del personal que atiende la emergencia. Para quien atienden la emergencia: Protección respiratoria: Protección respiratoria será necesaria sólo en casos especiales, por ejemplo, la formación de nieblas. Respirador de media cara ó de cara completa con filtro(s) de partículas/vapores orgánicos ó un aparato de respiración autónomo (SCBA) se puede utilizar dependiendo del tamaño del derrame y el nivel potencial de exposición. Si la exposición no puede ser caracterizada ó si se anticipa ó es posible una atmósfera deficiente en oxígeno, se recomienda usar SCBA. Se recomienda guantes de trabajo que sean resistentes a los hidrocarburos. Guantes de acetato de polivinilo (PVA) no son resistentes al agua y no son adecuados para uso en emergencias. Se recomiendan la gafas de protección para químicos si es posible una salpicadura ó cualquier contacto con los ojos. Derrames pequeños: Normalmente es suficiente usar ropa normal de trabajo antiestática. Derrames grandes: traje completo resistente a productos químicos, se recomienda que sea antiestático.

MANEJO DE DERRAMES

Derrame en tierra: Si puede hacerlo sin riesgo detenga la fuga. Recupérelo por bombeo o con un absorbente adecuado.

Derrame en agua: Si puede hacerlo sin riesgo detenga la fuga. Confine el derrame inmediatamente usando barreras flotantes. Advierta a otras embarcaciones
Remuévalo de la superficie por desnatado o usando absorbentes adecuados. Busque la asistencia de un especialista antes de usar el dispersante.

Las recomendaciones para derrames en agua y en tierra se basan en el escenario más factible para este material; sin embargo, las condiciones geográficas, el viento, la temperatura, (y en caso de derrames en agua) la dirección y velocidad de olas, pueden influenciar en forma importante la acción apropiada que deba tomarse. Por esta razón, se deben consultar los expertos locales. Nota: Las regulaciones locales pueden prescribir ó limitar la acción a tomarse.

PRECAUCIONES MEDIO AMBIENTALES

Derrames grandes: Contenga mediante un dique localizado bastante adelante del derrame para su recuperación y posterior eliminación. Derrames grandes: Evite la entrada en corrientes de agua, alcantarillados, sótanos o áreas confinadas.

SECCIÓN 7 MANEJO Y ALMACENAMIENTO

MANEJO

Evite pequeños derrames y fugas para evitar riesgos de resbalamiento. El material puede acumular cargas estáticas que pueden causar una chispa eléctrica (fuente de ignición). Cuando el material se maneja a granel, una chispa eléctrica puede encender los vapores de líquidos inflamables ó residuos que puedan estar presentes (por ejemplo, durante las operaciones de cambio de carga). Use procedimientos adecuados para amarre y conexión a tierra. Sin embargo, los amarres y las conexiones a tierra pueden no eliminar el peligro de la acumulación de estática. Consulte las normas locales aplicables para orientación. Referencias adicionales incluyen El Instituto Americano del Petróleo 2003 (Protección contra igniciones provenientes de Estática, Rayos y Corrientes Parásitas) ó National Fire Protection Agency 77 (práctica recomendada en la electricidad estática) ó CENELEC CLC / TR 50404 (Electrostática - Código de conducta para evitar los riesgos debidos a la electricidad estática).

Acumulador estático: Este material es un acumulador estático.

ALMACENAMIENTO

La elección de los contenedores como por ejemplo el recipiente de almacenamiento, puede afectar a la acumulación de estática y la disipación. No almacene en recipientes abiertos o sin identificar. Mantengase alejado de materiales incompatibles.

SECCIÓN 8 CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Cuando se maneje este producto se pueden formar materiales que tienen límites / normas de exposición:
Cuando pueda presentarse niebla/aerosoles, se recomienda lo siguiente: 5 mg/m³ - ACGIH TLV, 5 mg/m³ - OSHA PEL.

NOTA: Límites y normas se muestran como guía solamente. Siga las regulaciones aplicables.

CONTROLES DE INGENIERIA

El nivel de protección y los tipos de controles necesarios variarán dependiendo del potencial de las condiciones de exposición. Medidas de control a considerar:
Ningún requisito especial bajo condiciones normales de uso y con ventilación adecuada.

PROTECCIÓN PERSONAL

Las selecciones del equipo de protección personal varían con base en las condiciones potenciales de exposición tales como aplicaciones, prácticas de manejo, concentración y ventilación. La información sobre la selección del equipo protector a usarse con este material, como se indica mas abajo, está soportado sobre la base de uso normal.

Protección respiratoria: Si los controles de ingeniería no mantienen las concentraciones de contaminantes en el aire a niveles que sean adecuados para proteger la salud del trabajador, puede ser adecuado un respirador aprobado. Si es aplicable la selección, el uso y el mantenimiento del respirador debe estar de acuerdo con los requerimientos regulados. Los tipos de respiradores a ser considerados para este tipo de material incluyen:
Ningún requisito especial bajo condiciones normales de uso y con ventilación adecuada.

Para altas concentraciones en el aire, utilice un respirador con suministro de aire aprobado, operado en el modo de presión positiva. Los respiradores con suministro de aire con botella de escape pueden ser apropiados cuando los niveles de oxígeno son inadecuados, las propiedades de alerta de vapor / gas son pobres ó si puede exceder la capacidad / rata de un filtro de aire purificador.

Protección para las manos: Cualquier información específica proporcionada sobre los guantes está basada en literatura publicada y datos del fabricante. Las condiciones de trabajo pueden afectar considerablemente el estado y la durabilidad del guante. Contacte al fabricante del guante para información específica en selección y durabilidad para sus condiciones de uso. Inspeccione y reemplace los guantes gastados ó dañados. Los tipos de guantes considerados para este material incluyen:
Generalmente no se requiere protección bajo condiciones normales de uso.

Protección para los ojos: Si el contacto es probable, se recomiendan anteojos de seguridad con protecciones laterales.

Protección de la piel y el cuerpo: Cualquier información proporcionada sobre ropa específica se basa en la literatura publicada o datos del fabricante. Los tipos de ropa a considerar para este material incluyen:
Bajo condiciones normales de uso no se requiere generalmente protección para la piel . De acuerdo con las buenas prácticas de higiene industrial, se deben tomar precauciones para evitar el contacto con la piel.

Medidas de higiene específicas: Observe siempre las buenas prácticas de higiene personal, como lavarse después de manejar el material y antes de comer, beber y/o fumar. Rutinariamente lave la ropa de trabajo y el equipo de protección para remover los contaminantes. Deseche la ropa y el calzado contaminados que no se puedan limpiar. Mantenga unas buenas prácticas de aseo.

CONTROLES MEDIO AMBIENTALES

Cumplir con las reglamentaciones medioambientales limitando la eliminación al aire, agua y suelo. Proteger el medio ambiente aplicando medidas de control apropiadas para prevenir o limitar las emisiones.

SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Las propiedades físicas y químicas se proporcionan por razones de seguridad, salud y medio ambiente y pueden no representar plenamente las especificaciones del producto.
Consulte al proveedor para obtener información adicional.

INFORMACIÓN GENERAL

Estado físico: Líquido
Color: Ambar
Olor: Característico
Umbral de olor: N/D

INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LA SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Densidad relativa (a 15 ℃): 0.894
Punto de inflamación [Método]: >200℃ (392℉) [ASTM D-92]
Límites de inflamabilidad (% aproximado de volumen en el aire): LEL: 0.9 UEL: 7.0
Temperatura de auto inflamación: N/D
Punto de ebullición / Rango: > 316℃ (600℉)
Densidad del vapor (Aire = 1): > 2 a 101 kPa
Presión de vapor: < 0.013 kPa (0.1 mm Hg) a 20℃
Velocidad de evaporación (Acetato de n-butilo = 1): N/D
pH: N/A
Log Pow (Logaritmo del coeficiente de partición de n-octanol/agua).: > 3.5
Solubilidad en agua: Insignificante
Viscosidad: 220 cSt (220 mm2/seg) a 40℃ | 19 cSt (19 mm2/ seg) a 100℃
Propiedades Oxidantes: Ver la Sección de Identificación de Riesgos.

OTRA INFORMACIÓN

Punto de congelamiento: N/D
Punto de fusión: N/A
Punto de Fluidez: -9℃ (16℉)
Extracto DMSO (solamente aceite mineral), IP-346: < 3 %wt

SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD: Bajo condiciones normales, el material es estable.

CONDICIONES A EVITAR: Calor excesivo. Fuentes de ignición de alta energía.

MATERIALES A EVITAR: Oxidantes fuertes

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS: El material no se descompone a temperaturas ambiente.

Polimerización peligrosa: No ocurrirá

SECCIÓN 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

TOXICIDAD AGUDA

Ruta de exposición	Conclusión / Comentarios
Inhalación	
Toxicidad (Rata): LC50> 5000 mg/m3	Tóxico al mínimo. Basado en datos de prueba para materiales estructuralmente similares.
Irritación: Sin datos del punto final.	Riesgo insignificante en la manipulación a temperaturas ambiente/ normal. Basado en la evaluación de los componentes.
Ingestión	
Toxicidad (Rata): LD50> 5000 mg/kg	Tóxico al mínimo. Basado en datos de prueba para materiales estructuralmente similares.
Piel	
Toxicidad (Conejo): LD50> 5000 mg/kg	Tóxico al mínimo. Basado en datos de prueba para materiales estructuralmente similares.
Irritación (Conejo): Información disponible.	Irritación insignificante de la piel a temperatura ambiente. Basado en datos de prueba para materiales estructuralmente similares.
Ojo	
Irritación (Conejo): Información disponible.	Puede causar molestia ligera de poca duración a los ojos. Basado en datos de prueba para materiales estructuralmente similares.

EFECTOS CRONICOS / OTROS

Para el producto mismo:

La exposición repetida y/o prolongada puede causar irritación a la piel, ojos ó tracto respiratorio.

Contiene:

Base lubricante severamente refinada: No es cancerígena en estudios de animales. El material representativo pasa la prueba Ames Modificada, IP-346 y/o otras pruebas de revisión. Estudios dermatológicos y de inhalación mostraron efectos mínimos; infiltración no específica en los pulmones de células inmunes, deposición de aceite y formación mínima de granuloma. No es sensible en pruebas en animales.

Información adicional disponible por solicitud.

Los siguientes ingredientes son citados en las listas a continuación: Ninguno.

--LISTAS REGULADORAS INVESTIGADAS--

1 = NTP CARC	3 = IARC 1	5 = IARC 2B
2 = NTP SUS	4 = IARC 2A	6 = OSHA CARC

SECCIÓN 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

La información suministrada se basa en datos disponibles para el material mismo, los componentes del material y materiales similares.

ECOTOXICIDAD

Material -- No se espera que sea nocivo para los organismos acuáticos.

MOVILIDAD

Componente de base lubricante -- Baja solubilidad, flota y se espera que migre del agua a la tierra. Se espera que se reparta a sedimento y a sólidos del agua residual.

PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD

Biodegradación:

Componente de base lubricante -- Se espera que sea inherentemente biodegradable

BIOACUMULACIÓN POTENCIAL

Componente de base lubricante -- Tiene el potencial de bioacumularse, sin embargo el metabolismo sobre las propiedades físicas pueden reducir la bioconcentración o limitar la biodisponibilidad.

SECCIÓN 13 CONSIDERACIONES PARA DISPOSICION

Las recomendaciones sobre disposición se basan en el material tal como fue suministrado. La disposición debe estar de acuerdo con las leyes y regulaciones vigentes y las características del material al momento de la disposición.

RECOMENDACIONES PARA DISPOSICIÓN

El producto es adecuado para ser quemado en un quemador encerrado y controlado por su valor combustible ó para la eliminación por incineración supervisada a muy altas temperaturas para evitar la formación de productos indeseables de la combustión. Proteja el medio ambiente. Deseche el aceite usado en los sitios designados. Minimice el contacto con la piel. No mezcle los aceites usados con disolventes, líquidos de frenos o refrigerantes.

Advertencia de recipiente vacío Aviso de contenedor vacío (donde sea aplicable): Los contenedores vacíos pueden contener residuos y ser por tanto peligrosos. No intente rellenar o limpiar contenedores sin poseer las instrucciones apropiadas. Los tambores vacíos se deben purgar drenar completamente y almacenarse seguros hasta que se reacondicionen o eliminen adecuadamente. Los contenedores vacíos deben reciclarse, recuperarse o eliminarse a través de contratistas debidamente calificados o autorizados y en concordancia con las regulaciones oficiales. NO PRESURICE, NI CORTE, SUELDE CON METALES DUROS NI BLANDOS O CON SOLDADURA FUERTE, NI BARRENE, RECITIFIQUE O EXPONGA ESOS CONTENEDORES A CALOR, LLAMA, CHISPAS, ELECTRICIDAD ESTÁTICA O A OTRAS FUENTES DE IGNICIÓN PUES PODRÍAN EXPLOTAR Y CAUSAR DAÑOS

O LA MUERTE.

SECCIÓN 14 INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

TERRESTRE (DOT): No está regulado para transporte terrestre

MARINO (IMDG): No está regulado para transporte marítimo de acuerdo al código IMDG

AIRE (IATA): No está regulado para transporte aéreo

SECCIÓN 15 INFORMACION REGULADORA

ESTANDAR DE COMUNICACION DE PELIGRO OSHA: Cuando se usa para el propósito previsto, este material no se clasifica como peligroso de acuerdo con OSHA 29 CFR 1910.1200.

El material no es peligroso según lo definido por los criterios físico / químicos y de salud de las Directivas de la UE para sustancias / preparaciones peligrosas.

Etiquetado UE : No está regulado de acuerdo al criterio físico / químico y de salud humana de las Directivas de la CE.

Cumple con los siguientes requisitos de inventario químico nacional/regional:: PICCS, KECI, TSCA, EINECS

Casos especiales:

Inventario	Estado
NDSL	Aplica restricciones

EPCRA: Este material no contiene sustancias extremadamente peligrosas.

SARA (311/312) CATEGORÍAS DE RIESGOS REPORTABLES SARA: Ninguno.

SARA (313) INVENTARIO DE DESCARGAS TÓXICAS: Este material no contiene productos químicos sujetos a los requisitos de notificación del proveedor del Programa de Liberación de Tóxicos SARA 313.

Los siguientes ingredientes se mencionan en las listas de abajo: Ninguno.

--LISTAS REGULADORAS INVESTIGADAS--

1 = ACGIH TODAS	6 = TSCA 5a2	11 = CA P65 REPRO	16 = MN RTK
2 = ACGIH A1	7 = TSCA 5e	12 = CA RTK	17 = NJ RTK
3 = ACGIH A2	8 = TSCA 6	13 = IL RTK	18 = PA RTK

4 = OSHA Z	9 = TSCA 12b	14 = LA RTK	19 = RI RTK
5 = TSCA 4	10 = CA P65 CARC	15 = MI 293	

Clave de código: CARC=Cancerígeno; REPRO=Reproductivo

SECCIÓN 16 OTRA INFORMACIÓN

N/D = No determinado, N/A = No aplicable

ESTA HOJA DE SEGURIDAD CONTIENE LAS SIGUIENTES REVISIONES:

Revisión de cambios:
Sección 04: Primeros Auxilios por Inhalación - Encabezado fue modificado.
Sección 04: Primeros Auxilios por Ingestión - Encabezado fue modificado.
Sección 06: Procedimientos de Notificación - Encabezado fue modificado.
Sección 13: Consideraciones para desecho - Recomendacione spara desecho fue modificado.
Sección 10: Estabilidad - Encabezado fue modificado.
Sección 10: Condiciones a Evitar - Encabezado fue modificado.
Sección 10: Materiales a Evitar - Encabezado fue modificado.
Sección 10: Productos de Descomposición - Encabezado fue modificado.
Sección 13: Recomendaciones para Disposición - Encabezado fue modificado.
Sección 11: Toxicidad Aguda Encabezado de Tabla fue modificado.
Sección 12: Ecotoxicidad - Encabezado fue modificado.
Sección 12: Movilidad - Encabezado fue modificado.
Sección 09: Nota sobre Propiedades Fisico-Químicas fue modificado.
Sección 09: Punto de Ebullición C(F) fue modificado.
Sección 09: Punto de Fluidez - Encabezado fue modificado.
Sección 09: Rata de Evaporación - Encabezado fue modificado.
Sección 08: Cumplir con la frase de la regulación aplicable fue modificado.
Sección 08: Protección para manos fue modificado.
Sección 08: Medidas Específicas de Higiene fue modificado.
Identificación del Riesgo: Nota de Riesgos fue modificado.
Sección 07: Manejo y Almacenamiento - Manejo fue modificado.
Seccion 07: Manejo y Almacenamiento - Frases para Almacenamiento fue modificado.
Sección 11: Datos de Prueba Letalidad Dérmica fue modificado.
Sección 11: Datos de Prueba Letalidad Oral fue modificado.
Sección 11: Datos de Prueba sobre Letalidad por Inhalación fue modificado.
Sección 11: Datos de Prueba sobre Irritación por Inhalación fue modificado.
Sección 05: Productos de Combustión Peligrosos fue modificado.
Sección 06: Derrame Accidental - Manejo del Derrame - Agua fue modificado.
Sección 09: Punto de Inflamación ℃(℉) fue modific ado.
Sección 09: Viscosidad fue modificado.
Sección 09: Viscosidad fue modificado.
Sección 14: Marino (IMDG) - Encabezado fue modificado.
Sección 14: Aire (IATA) - Encabezado fue modificado.
Sección 14: TIERRA (DOT) - Encabezado fue modificado.
Sección 14: TIERRA (DOT) - Predeterminado fue modificado.
Sección 14: Marino (IMDG) - Predeterminado fue modificado.
Sección 14: AIRE (IATA) - Predeterminado fue modificado.
Sección 15: Listado de Inventario Químico Nacional - Encabezado fue modificado.
Sección 15: Listado de Inventario Químico Nacional fue modificado.
Sección 16: Código para MHCs fue modificado.
Sección 08: Límites de Exposición/estandares fue modificado.

Identificación del Riesgo: Nota de Riesgos fue modificado.
Sección 11: Tabla de Tóxicos - Encabezado fue modificado.
Sección 09: Propiedades Oxidantes fue modificado.
Sección 06: Medidas de Protección fue adicionado.
Sección 06: Liberación Accidental - Medidas de Protección - Encabezado fue adicionado.

La información y recomendaciones contenidas en el presente documento son, en el mejor entender y conocimiento de ExxonMobil, exactas y fidedignas en la fecha de emisión. Usted puede contactar a ExxonMobil para asegurarse que este es el documento más actualizado disponible de ExxonMobil. La información y recomendaciones son proporcionadas para la consideración y examen de los usuarios. Es responsabilidad del usuario para su propia satisfacción decidir si el producto es adecuado para su uso particular. Si el comprador reempaca este producto, es responsabilidad del usuario que la información relativa a salud, seguridad y otra información necesaria, este incluida con y/o en el recipiente. Advertencias adecuadas y procedimientos de manejo seguro deberán ser suministrados a los manipuladores y usuarios. Está estrictamente prohibida la alteración de este documento. Exceptuando por exigencias de la ley, no se permite la reproducción o retransmisión parcial ó total de este documento. El término "ExxonMobil" es usado por conveniencia, y puede incluir cualquiera, una ó más Afiliadas de ExxonMobil Chemical Company, Exxon Mobil Corporation, ó algunas afiliadas en las cuales tenga algún interés en forma directa ó indirecta.

Solo para uso interno
MHC: 0B, 0B, 0, 0, 0, 0 PPEC: A

DGN: 7077874XPE (1012017) (Latin America Core)

Copyright 2002 ExxonMobil Corporation, Reservados todos los derechos

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL

SECCIÓN 1 IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO Y COMPAÑÍA

De acuerdo a la fecha de revisión arriba indicada, esta (M)SDS cumple con las regulaciones en Perú

PRODUCTO

Nombre del producto: **MOBILGREASE XHP 222**
Descripción del producto: Base lubricante y Aditivos
Código del producto: 530436-48
Uso previsto: Grasa

IDENTIFICACION DE LA COMPAÑIA

Proveedor: **Mobil del Perú S.R.L.**
Av. Camino Real 456,
Torre Real Piso 14 San Isidro
Lima Perú

24 Horas emergencia en salud LUBRICANTES (511)-221-2520 / COMBUSTIBLES 0800-1-2211

Información técnica del producto LUBRICANTES 0800-5-2170 / COMBUSTIBLES 0800-1-2211

SECCIÓN 2 COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES

Sustancia(s) peligrosas reportables ó sustancia(s) compleja(s).

Nombre	CAS#	Concentración*
DIALQUIL DITIOFOSFATO DE ZINC	68457-79-4	< 2.5%

* Todas las concentraciones están en porcentaje en peso a menos que el ingrediente sea un gas. Las concentraciones de gases están en porcentaje por volumen.

SECCIÓN 3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Este material no es considerado como peligroso de acuerdo con las guías reguladoras (ver la Sección 15 del (M)SDS).

EFECTOS POTENCIALES EN LA SALUD

Orden bajo de toxicidad. Exposición excesiva puede ocasionar irritación a los ojos, a la piel ó irritación respiratoria. La inyección a alta presión bajo la piel puede causar daños graves.

NFPA ID de riesgo: Salud: 0 Inflamabilidad: 1 Reactividad: 0

NOTA: Este material no se debería usar para ningún otro propósito que el uso previsto en la Sección 1 sin la asesoría de un experto. Los estudios sobre salud han mostrado que la exposición a productos químicos puede causar riesgos potenciales para la salud de los humanos los cuales pueden variar de persona a persona.

SECCIÓN 4 MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

INHALACIÓN
Bajo condiciones normales del uso previsto, no se espera que este material sea un riesgo de inhalación.

CONTACTO CON LA PIEL
Lave las áreas de contacto con agua y jabón. Si el producto se inyecta dentro ó debajo de la piel, o en cualquier parte del cuerpo, independientemente de la apariencia del área lastimada o su tamaño, el individuo debe ser evaluado inmediatamente por un médico como una emergencia quirúrgica. Aún cuando los síntomas iniciales de la inyección a alta presión sean mínimos ó ausentes, el tratamiento quirúrgico dentro de las primeras horas puede reducir en últimas el grado de lesión en forma significativa.

CONTACTO CON EL OJO
Enjuague completamente con agua. Si se presenta irritación, obtenga asistencia médica.

INGESTIÓN
Normalmente no se requieren primeros auxilios. Si ocurre algún malestar busque atención médica.

SECCIÓN 5 MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

MEDIO DE EXTINCION
Medio de extinción adecuado: Use niebla de agua, espuma, químico seco ó dioxido de carbón (CO2) para extinguir las llamas.

Medio de extinción inadecuado: Corrientes directas de agua

CONTRA INCENDIOS
Instrucciones contra incendios: Evacue el área. Prevenga que el producto fluya fuera del área controlada por incendio o la dilución hacia fuentes de entrada, alcantarillados o suministro de agua potable. Los bomberos deberían utilizar equipo de protección estándar y en espacios cerrados, equipo de respiración autónomo (SCBA). Utilice agua en rocío para enfriar las superficies expuestas al fuego y para proteger al personal.

Productos de combustión peligrosos: Humo, Aldehídos, Óxidos de azufre, Productos de combustión incompleta, Oxidos de carbón

PROPIEDADES INFLAMABLES
Punto de inflamación [Método]: >204℃ (400℉) [EST. PARA ACEITE, ASTM D-92 (COC)]
Límites de inflamabilidad (% aproximado de volumen en el aire): LEL: N/D UEL: N/D
Temperatura de auto inflamación: N/D

SECCIÓN 6 MEDIDAS DE LIBERACION ACCIDENTAL

PROCEDIMIENTOS DE NOTIFICACIÓN
En el caso de un derrame o emisión accidental, notifique a las autoridades pertinentes de acuerdo con todos los reglamentos aplicables.

MANEJO DE DERRAMES

Derrame en tierra: Permita que el material derramado se solidifique y arrástrelo con palas adentro de un recipiente adecuado para reciclarlo o disponerlo. Retire el material derramado usando palas y colóquelo en un recipiente para reciclo ó desecho apropiado.

Derrame en agua: Si puede hacerlo sin riesgo detenga la fuga. Confine el derrame inmediatamente usando barreras flotantes. Advierta a otras embarcaciones
Desnatar de la superficie.

Las recomendaciones para derrames en agua y en tierra se basan en el escenario más factible para este material; sin embargo, las condiciones geográficas, el viento, la temperatura, (y en caso de derrames en agua) la dirección y velocidad de olas, pueden influenciar en forma importante la acción apropiada que deba tomarse. Por esta razón, se deben consultar los expertos locales. Nota: Las regulaciones locales pueden prescribir ó limitar la acción a tomarse.

PRECAUCIONES MEDIO AMBIENTALES

Derrames grandes: Evite la entrada en corrientes de agua, alcantarillados, sótanos o áreas confinadas.

SECCIÓN 7 MANEJO Y ALMACENAMIENTO

MANEJO

Evite pequeños derrames y fugas para evitar riesgos de resbalamiento.

Acumulador estático: Este material no es un acumulador estático.

ALMACENAMIENTO

No almacene en recipientes abiertos o sin identificar.

SECCIÓN 8 CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

VALORES DE EXPOSICIÓN LÍMITE

Límites de exposición/estándares (Nota: Los límites de exposición no son aditivos)

NOTA: Límites y normas se muestran como guía solamente. Siga las regulaciones aplicables.

CONTROLES DE INGENIERIA

El nivel de protección y los tipos de controles necesarios variarán dependiendo del potencial de las condiciones de exposición. Medidas de control a considerar:
Ningún requisito especial bajo condiciones normales de uso y con ventilación adecuada.

PROTECCIÓN PERSONAL

Las selecciones del equipo de protección personal varían con base en las condiciones potenciales de exposición tales como aplicaciones, prácticas de manejo, concentración y ventilación. La información sobre la

selección del equipo protector a usarse con este material, como se indica mas abajo, está soportado sobre la base de uso normal.

Protección respiratoria: Si los controles de ingeniería no mantienen las concentraciones de contaminantes en el aire a niveles que sean adecuados para proteger la salud del trabajador, puede ser adecuado un respirador aprobado. Si es aplicable la selección, el uso y el mantenimiento del respirador debe estar de acuerdo con los requerimientos regulados. Los tipos de respiradores a ser considerados para este tipo de material incluyen:

Generalmente no se requiere protección bajo condiciones normales de uso y con ventilación adecuada.

Para altas concentraciones en el aire, utilice un respirador con suministro de aire aprobado, operado en el modo de presión positiva. Los respiradores con suministro de aire con botella de escape pueden ser apropiados cuando los niveles de oxígeno son inadecuados, las propiedades de alerta de vapor / gas son pobres ó si puede exceder la capacidad / rata de un filtro de aire purificador.

Protección para las manos: Cualquier información específica proporcionada sobre los guantes está basada en literatura publicada y datos del fabricante. Las condiciones de trabajo pueden afectar considerablemente el estado y la durabilidad del guante. Contacte al fabricante del guante para información específica en selección y durabilidad para sus condiciones de uso. Inspeccione y reemplace los guantes gastados ó dañados. Los tipos de guantes considerados para este material incluyen:

Generalmente no se requiere protección bajo condiciones normales de uso.

Protección para los ojos: Si el contacto es probable, se recomiendan anteojos de seguridad con protecciones laterales.

Protección de la piel y el cuerpo: Cualquier información proporcionada sobre ropa específica se basa en la literatura publicada o datos del fabricante. Los tipos de ropa a considerar para este material incluyen:

Bajo condiciones normales de uso no se requiere generalmente protección para la piel . De acuerdo con las buenas prácticas de higiene industrial, se deben tomar precauciones para evitar el contacto con la piel.

Medidas de higiene específicas: Observe siempre las buenas prácticas de higiene personal, como lavarse después de manejar el material y antes de comer, beber y/o fumar. Rutinariamente lave la ropa de trabajo y el equipo de protección para remover los contaminantes. Deseche la ropa y el calzado contaminados que no se puedan limpiar. Mantenga unas buenas prácticas de aseo.

CONTROLES MEDIO AMBIENTALES

Ver secciones 6, 7, 12, 13.

SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Las propiedades físicas y químicas típicas se indican más abajo. Consulte al proveedor en la Sección 1 para obtener datos adicionales.

INFORMACIÓN GENERAL

Estado físico: Sólido
Forma: Semi-líquido
Color: Azul Oscuro
Olor: Característico
Umbral de olor: N/D

INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LA SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Densidad relativa (a 15 ℃): 0.91
Punto de inflamación [Método]: >204℃ (400℉) [EST. PARA ACEITE, ASTM D-92 (COC)]
Límites de inflamabilidad (% aproximado de volumen en el aire): LEL: N/D UEL: N/D
Temperatura de auto inflamación: N/D
Punto de ebullición / Rango: > 316℃ (600℉)
Densidad del vapor (Aire = 1): N/D
Presión de vapor: < 0.013 kPa (0.1 mm Hg) a 20℃
Velocidad de evaporación (Acetato de n-butilo = 1): N/D
pH: N/A
Log Pow (Logaritmo del coeficiente de partición de n-octanol/agua).: > 3.5
Solubilidad en agua: Insignificante
Viscosidad: 220 cSt (220 mm2/seg) a 40℃ | >16 cSt (16 mm2 /seg) a 100℃
Propiedades Oxidantes: Ver la Sección de Identificación de Riesgos.

OTRA INFORMACIÓN

Punto de congelamiento: N/D
Punto de fusión: >260℃ (500℉)
Extracto DMSO (solamente aceite mineral), IP-346: < 3 %wt

NOTA: La mayoría de las propiedades físicas arriba indicadas son para el componente del aceite en el material.

SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD: Bajo condiciones normales, el material es estable.

CONDICIONES A EVITAR: Calor excesivo. Fuentes de ignición de alta energía.

MATERIALES A EVITAR: Oxidantes fuertes

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS: El material no se descompone a temperaturas ambiente.

Polimerización peligrosa: No ocurrirá

SECCIÓN 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

TOXICIDAD AGUDA

Ruta de exposición	Conclusión / Comentarios
Inhalación	
Toxicidad: Sin datos del punto final.	Tóxico al mínimo. Basado en la evaluación de los componentes.
Irritación: Sin datos del punto final.	Riesgo insignificante en la manipulación a temperaturas ambiente/ normal. Basado en la evaluación de los componentes.
Ingestión	
Toxicidad (Rata): LD50> 5000 mg/kg	Tóxico al mínimo. Basado en datos de prueba para materiales estructuralmente similares.
Piel	
Toxicidad (Conejo): LD50> 5000 mg/kg	Tóxico al mínimo. Basado en datos de prueba para materiales

	estructuralmente similares.
Irritación (Conejo): Información disponible.	Irritación insignificante de la piel a temperatura ambiente. Basado en la evaluación de los componentes.
Ojo	
Irritación (Conejo): Información disponible.	Puede causar molestia ligera de poca duración a los ojos. Basado en la evaluación de los componentes.

EFECTOS CRONICOS / OTROS

Contiene:

Base lubricante severamente refinada: No es cancerígena en estudios de animales. El material representativo pasa la prueba Ames Modificada, IP-346 y/o otras pruebas de revisión. Estudios dermatológicos y de inhalación mostraron efectos mínimos; infiltración no específica en los pulmones de células inmunes, deposición de aceite y formación mínima de granuloma. No es sensible en pruebas en animales. C.I. Solvente azul: Positivo en la prueba de Ames y de mutagenicidad de linfoma de ratón.

Información adicional disponible por solicitud.

Los siguientes ingredientes son citados en las listas a continuación: Ninguno.

--LISTAS REGULADORAS INVESTIGADAS--

1 = NTP CARC	3 = IARC 1	5 = IARC 2B
2 = NTP SUS	4 = IARC 2A	6 = OSHA CARC

SECCIÓN 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

La información suministrada se basa en datos disponibles para el material mismo, los componentes del material y materiales similares.

ECOTOXICIDAD

Material -- No se espera que sea nocivo para los organismos acuáticos.

MOVILIDAD

Componente de base lubricante -- Baja solubilidad, flota y se espera que migre del agua a la tierra. Se espera que se reparta a sedimento y a sólidos del agua residual.

PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD

Biodegradación:

Componente de base lubricante -- Se espera que sea inherentemente biodegradable

BIOACUMULACIÓN POTENCIAL

Componente de base lubricante -- Tiene el potencial de bioacumularse, sin embargo el metabolismo sobre las propiedades físicas pueden reducir la bioconcentración o limitar la biodisponibilidad.

SECCIÓN 13 CONSIDERACIONES PARA DISPOSICION

Las recomendaciones sobre disposición se basan en el material tal como fue suministrado. La disposición debe estar de acuerdo con las leyes y regulaciones vigentes y las características del material al momento de la disposición.

RECOMENDACIONES PARA DISPOSICIÓN

El producto es adecuado para ser quemado en un quemador encerrado y controlado por su valor combustible ó para la eliminación por incineración supervisada a muy altas temperaturas para evitar la formación de productos indeseables de la combustión.

Advertencia de recipiente vacío Aviso de contenedor vacío (donde sea aplicable): Los contenedores vacíos pueden contener residuos y ser por tanto peligrosos. No intente rellenar o limpiar contenedores sin poseer las instrucciones apropiadas. Los tambores vacíos se deben purgar drenar completamente y almacenarse seguros hasta que se reacondicionen o eliminen adecuadamente. Los contenedores vacíos deben reciclarse, recuperarse o eliminarse a través de contratistas debidamente calificados o autorizados y en concordancia con las regulaciones oficiales. NO PRESURICE, NI CORTE, SUELDE CON METALES DUROS NI BLANDOS O CON SOLDADURA FUERTE, NI BARRENE, RECITIFIQUE O EXPONGA ESOS CONTENEDORES A CALOR, LLAMA, CHISPAS, ELECTRICIDAD ESTÁTICA O A OTRAS FUENTES DE IGNICIÓN PUES PODRÍAN EXPLOTAR Y CAUSAR DAÑOS O LA MUERTE.

SECCIÓN 14 INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

TERRESTRE (DOT): No está regulado para transporte terrestre

MARINO (IMDG): No está regulado para transporte marítimo de acuerdo al código IMDG

AIRE (IATA): No está regulado para transporte aéreo

SECCIÓN 15 INFORMACION REGULADORA

ESTANDAR DE COMUNICACION DE PELIGRO OSHA: Cuando se usa para el propósito previsto, este material no se clasifica como peligroso de acuerdo con OSHA 29 CFR 1910.1200.

El material no es peligroso según lo definido por los criterios físico / químicos y de salud de las Directivas de la UE para sustancias / preparaciones peligrosas.

Etiquetado UE : No está regulado de acuerdo al criterio físico / químico y de salud humana de las Directivas de la CE.

LISTADO DEL INVENTARIO QUÍMICO NACIONAL: AICS, IECSC, EINECS, ENCS, PICCS, TSCA

Casos especiales:

Inventario	Estado
KECI	Aplica restricciones
NDSL	Aplica restricciones

EPCRA: Este material no contiene sustancias extremadamente peligrosas.

SARA (311/312) CATEGORÍAS DE RIESGOS REPORTABLES SARA: Ninguno.

SARA (313) INVENTARIO DE DESCARGAS TÓXICAS:

Nombre Químico	Número CAS	Valor típico
DIALQUIL DITIOFOSFATO DE ZINC	68457-79-4	< 2.5%

Los siguientes ingredientes se mencionan en las listas de abajo:

Nombre Químico	CAS Number	Listas de citaciones
DIFENILAMINA	122-39-4	5, 18
ÁCIDOS NAFTÉNICOS, SALES DE ZINC	12001-85-3	15
XILENOS	1330-20-7	5, 15
DIALQUIL DITIOFOSFATO DE ZINC	68457-79-4	13, 15, 17
NEODECANOATO DE ZINC	27253-29-8	15

--LISTAS REGULADORAS INVESTIGADAS--

1 = ACGIH TODAS	6 = TSCA 5a2	11 = CA P65 REPRO	16 = MN RTK
2 = ACGIH A1	7 = TSCA 5e	12 = CA RTK	17 = NJ RTK
3 = ACGIH A2	8 = TSCA 6	13 = IL RTK	18 = PA RTK
4 = OSHA Z	9 = TSCA 12b	14 = LA RTK	19 = RI RTK
5 = TSCA 4	10 = CA P65 CARC	15 = MI 293	

Clave de código: CARC=Cancerígeno; REPRO=Reproductivo

SECCIÓN 16 OTRA INFORMACIÓN

N/D = No determinado, N/A = No aplicable

ESTA HOJA DE SEGURIDAD CONTIENE LAS SIGUIENTES REVISIONES:

Revisión de cambios:
Sección 04: Primeros Auxilios por Inhalación - Encabezado fue modificado.
Sección 04: Primeros Auxilios por Ingestión - Encabezado fue modificado.
Sección 06: Procedimientos de Notificación - Encabezado fue modificado.
Sección 10: Productos de Descomposición - Encabezado fue modificado.
Sección 13: Recomendaciones para Disposición - Encabezado fue modificado.
Sección 11: Toxicidad Aguda Encabezado de Tabla fue modificado.
Sección 09: Estado Físico fue modificado.
Sección 09: Color fue modificado.
Sección 09: Rata de Evaporación - Encabezado fue modificado.
Sección 08: Protección Personal - Encabezado fue modificado.
Sección 08: Protección para manos fue modificado.
Sección 08: Medidas Específicas de Higiene fue modificado.

Sección 05: Productos de Combustión Peligrosos fue modificado.
Sección 06: Derrame Accidental - Manejo del Derrame - Agua fue modificado.
Sección 09: Viscosidad fue modificado.
Sección 09: Viscosidad fue modificado.
Sección 14: Marino (IMDG) - Encabezado fue modificado.
Sección 14: Aire (IATA) - Encabezado fue modificado.
Sección 14: TIERRA (DOT) - Encabezado fue modificado.
Sección 15: Tabla de Listas de Citaciones fue modificado.
Sección 15: Norma de Comunicación de Riesgo OSHA - Encabezado fue modificado.
Sección 14: TIERRA (DOT) - Predeterminado fue modificado.
Sección 14: Marino (IMDG) - Predeterminado fue modificado.
Sección 14: AIRE (IATA) - Predeterminado fue modificado.
Sección 15: Listado de Inventario Químico Nacional - Encabezado fue modificado.
Identificación del Riesgo: Nota de Riesgos fue modificado.
Sección 15: Tabla de Casos Especiales fue modificado.
Sección 11: Tabla de Tóxicos - Encabezado fue modificado.
Sección 09: Notas de Pié de Página Sección 9 fue modificado.
Sección 09: Propiedades Oxidantes fue modificado.

La información y recomendaciones contenidas en el presente documento son, en el mejor entender y conocimiento de ExxonMobil, exactas y fidedignas en la fecha de emisión. Usted puede contactar a ExxonMobil para asegurarse que este es el documento más actualizado disponible de ExxonMobil. La información y recomendaciones son proporcionadas para la consideración y examen de los usuarios. Es responsabilidad del usuario para su propia satisfacción decidir si el producto es adecuado para su uso particular. Si el comprador reempaca este producto, es responsabilidad del usuario que la información relativa a salud, seguridad y otra información necesaria, este incluida con y/o en el recipiente. Advertencias adecuadas y procedimientos de manejo seguro deberán ser suministrados a los manipuladores y usuarios. Está estrictamente prohibida la alteración de este documento. Exceptuando por exigencias de la ley, no se permite la reproducción o retransmisión parcial ó total de este documento. El término "ExxonMobil" es usado por conveniencia, y puede incluir cualquiera, una ó más Afiliadas de ExxonMobil Chemical Company, Exxon Mobil Corporation, ó algunas afiliadas en las cuales tenga algún interés en forma directa ó indirecta.

Solo para uso interno

MHC: 0B, 0B, 0, 0, 0, 0 PPEC: A

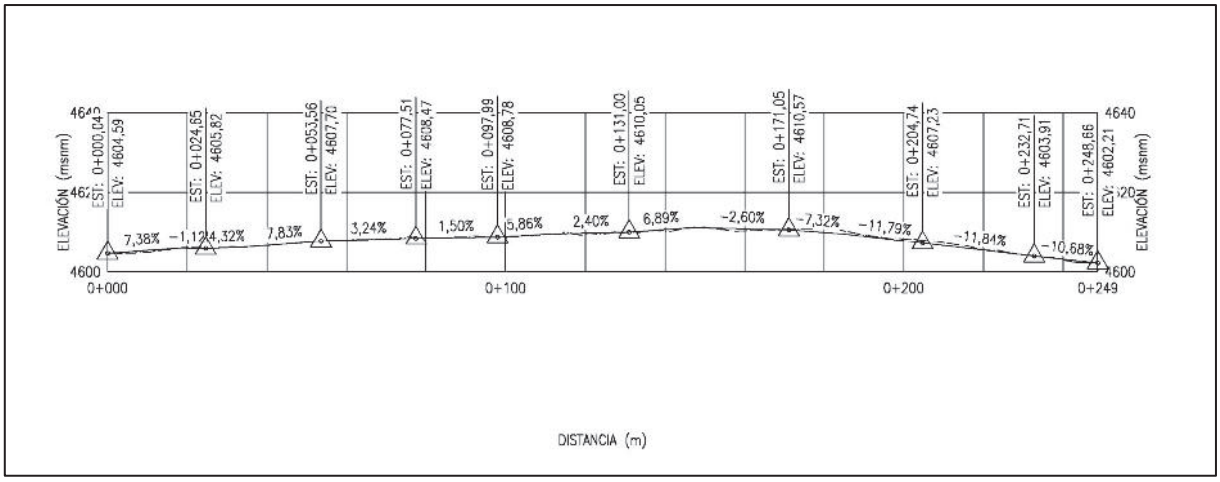
DGN: 2006154XPE (550268) (Latin America Core)

Copyright 2002 ExxonMobil Corporation, Reservados todos los derechos

Anexo 2.10 Perfiles de accesos propuestos observados

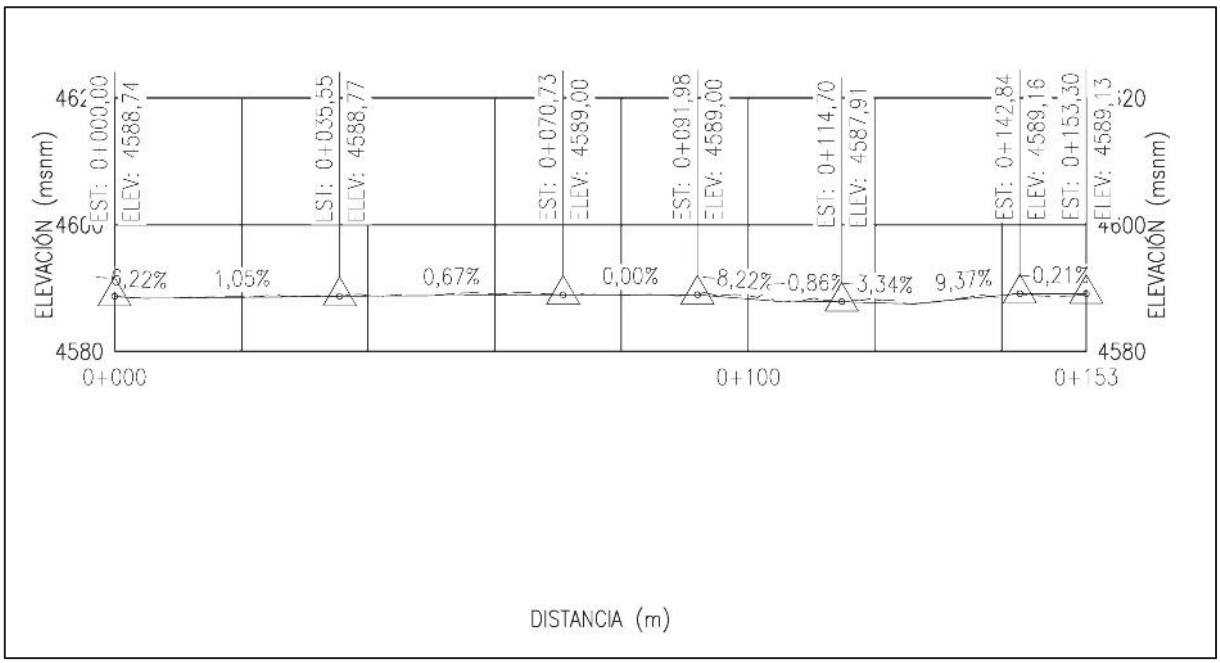
1.0 PERFILES DE ACCESOS PROPUESTOS OBSERVADOS

Figura 1.1
Perfil del tramo de acceso propuesto que conduce hacia las plataformas “PLT-038”, “PLT-008” y “PLT-009”



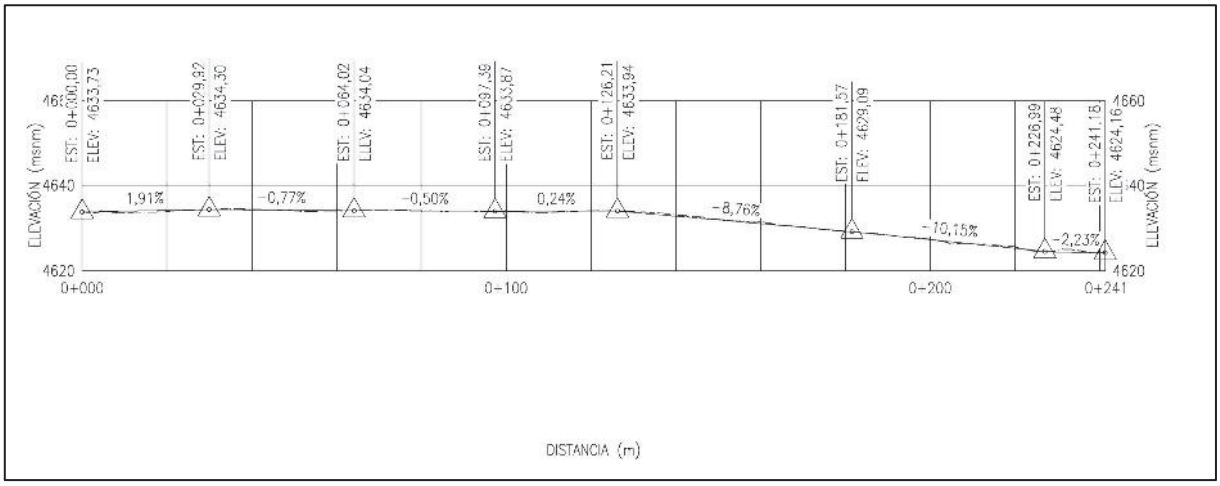
Fuente:
Cultinor, 2025

Figura 1.2
Perfil del tramo de acceso propuesto que conduce hacia la plataforma “PLT-004”



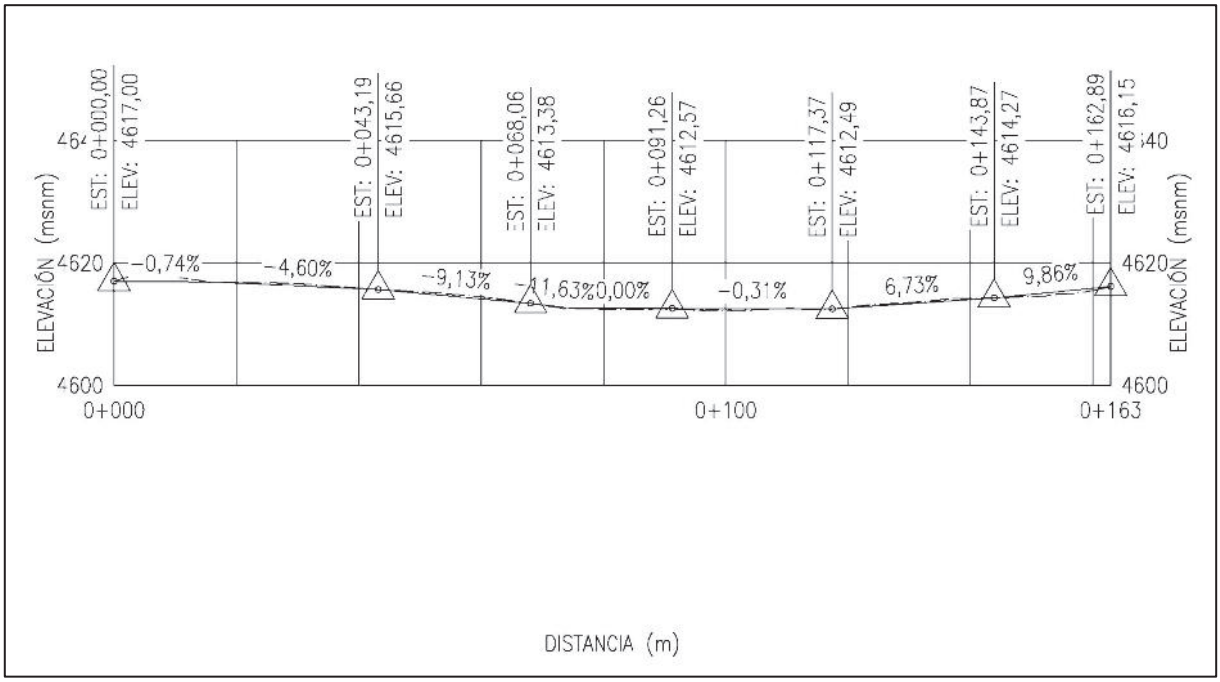
Fuente:
Cultinor, 2025

Figura 1.3
Perfil del tramo de acceso propuesto que conduce hacia las plataformas “PLT-010” y “PLT-023”



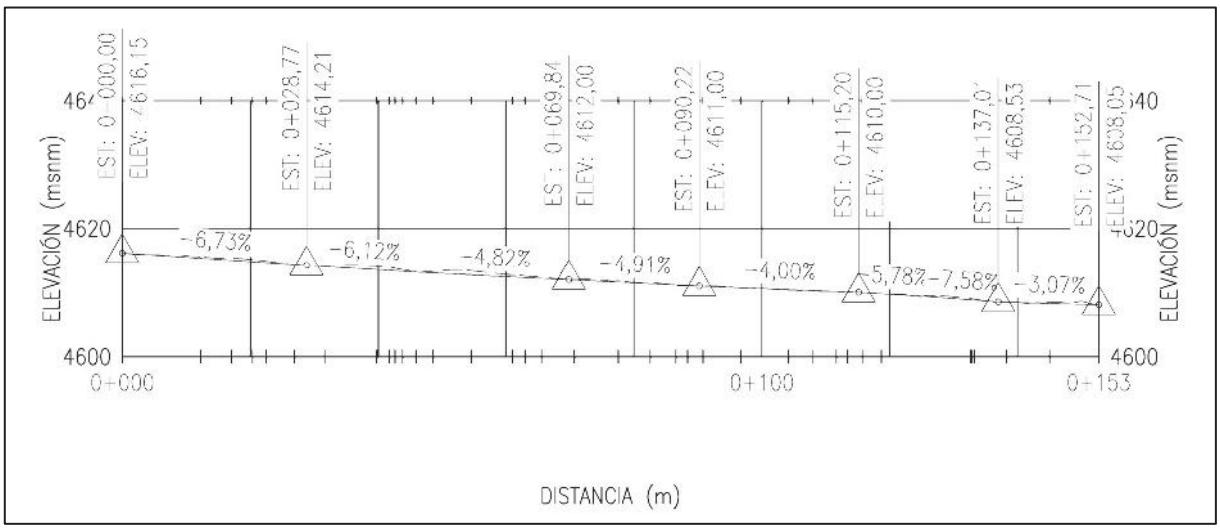
Fuente:
Cultinor, 2025

Figura 1.4
Perfil del tramo de acceso propuesto que conduce hacia las plataformas “PLT-017” y “PLT-022”



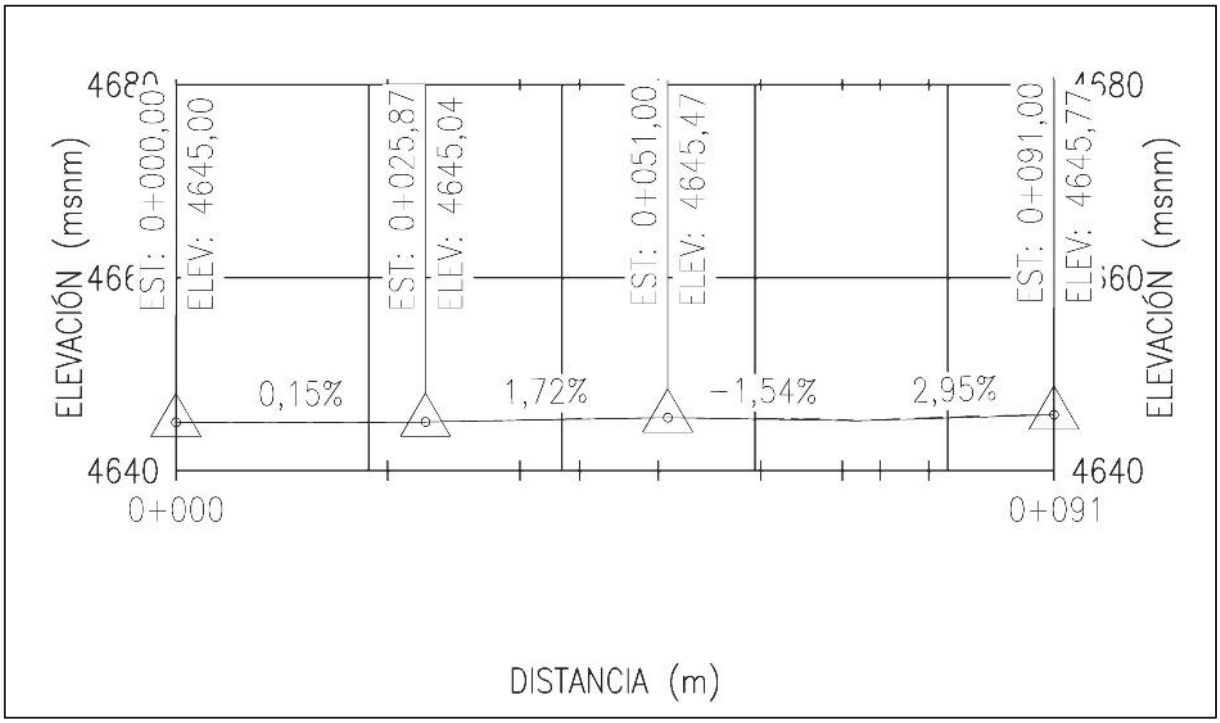
Fuente:
Cultinor, 2025

Figura 1.5
Perfil del tramo de acceso propuesto que conduce hacia la plataforma “PLT-020A”



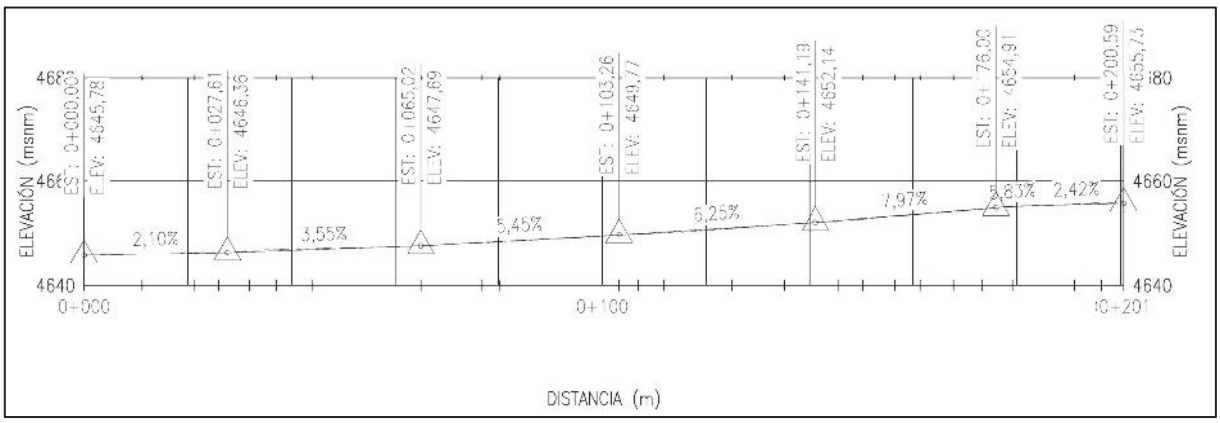
Fuente:
Cultinor, 2025

Figura 1.6
Perfil del tramo de acceso propuesto que conduce hacia la plataforma “PLT-014”



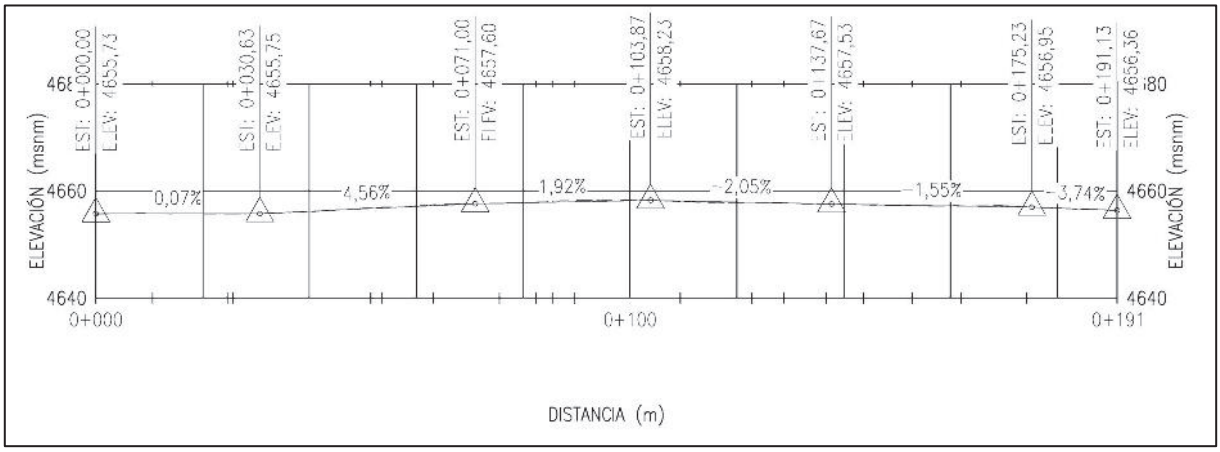
Fuente:
Cultinor, 2025

Figura 1.7
Perfil del tramo de acceso propuesto que conduce hacia la plataforma “PLT-015”



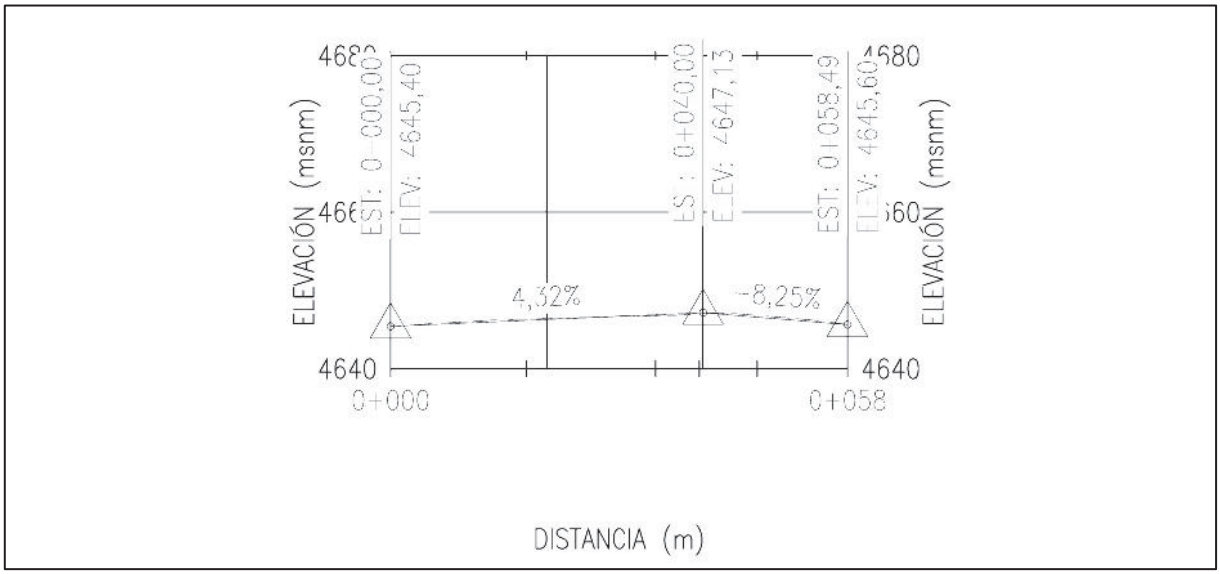
Fuente:
Cultinor, 2025

Figura 1.8
Perfil del tramo de acceso propuesto que conduce hacia las plataformas “PLT-013” y “PLT-012”



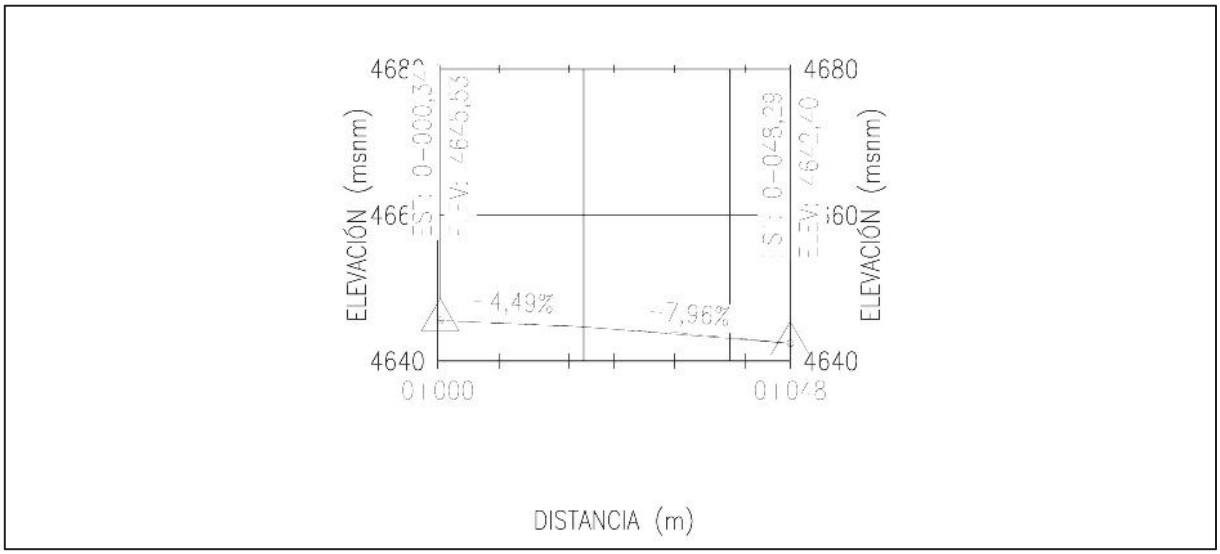
Fuente:
Cultinor, 2025

Figura 1.9
Perfil del tramo de acceso propuesto que conduce hacia la plataforma “PLT-016”



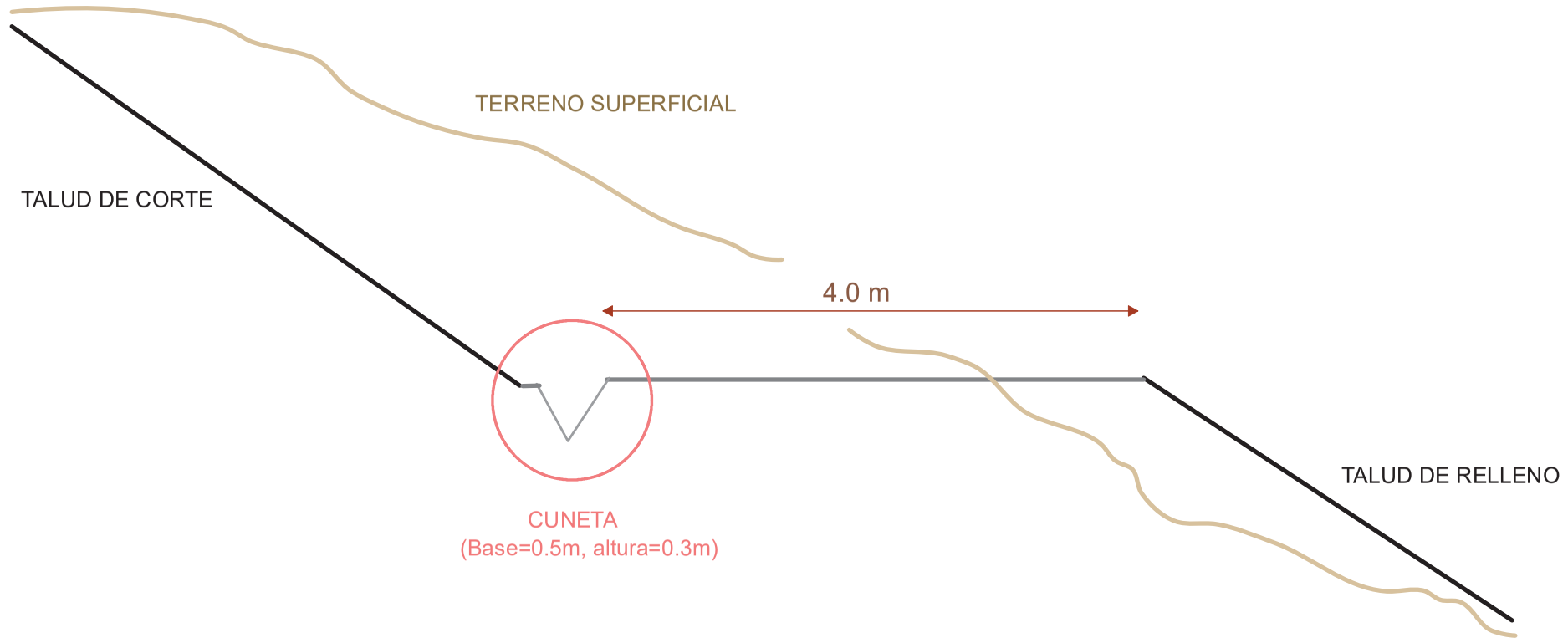
Fuente:
Cultinor, 2025

Figura 1.10
Perfil del tramo de acceso propuesto que conduce hacia la plataforma “PLT-011”



Fuente:
Cultinor, 2025

Anexo 2.11 Plano de la sección de accesos propuestos



CULTINOR

Anddes
www.anddes.com

NOMBRE DEL PROYECTO:
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY

CLIENTE:
CULTINOR SAC

DISEÑADO POR: M. TINOCO
REVISADO POR: K. PEÑA
APROBADO POR: L. SANTAMARÍA

PLANO:
SECCIÓN TÍPICA DEL ACCESO PROPUESTO
0076

SISTEMA DE COORDENADAS:
-

Nº PROYECTO: 2013.10.0002
FECHA: MAYO 2025
Nº MAPA: 1

CONFIDENCIAL:
ESTE MAPA Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ÉL, SON PROPIEDAD DE ANDDES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL MEMBRETE. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN PREVIA, ESTÁN PROHIBIDOS

DISCIPLINA: MEDIO AMBIENTE
REV. 1

RUTA: W:\10_Peru\2013.10.xx Cultinor\2013.10.0002-0000 DIA Katy\05_Mapas\100_DIA_Katy\01_MXD\Rev 1\Seccion tipica del acceso propuesto.mxd

Anexo 3.17A Entrevistas semiestructuras y fichas de salud y educación

Pdte. Mariano Ramos Mangano / Perri Peña / Coltma
Tesorero : Blas Chocalla Hany Bautista

Anddes

ENTREVISTA A AUTORIDADES LOCALES

1. Lugar: CC. Satucachi — Fecha: 24/01
2. Nombres y Apellidos: Cosme Copa Mamanchura
3. Organización que representa: Asoc. Cent. Satucachi ONG
4. Cargo: Secretario

5. **¿Cuáles son las principales funciones que realiza en su cargo?**
Atender y gestionar las necesidades de los comuneros. Actualmente estamos en proceso de formalizacion a través de RRPP. En los proximos meses ya empezaremos a trabajar

6. **¿Cuáles son las actividades que realizan en su organización?**
- Implementar proyecto en el sector agropecuario - Mallas ganaderas a través Apoyo social / de dineros, Riego por goteo, Paneles solares
Solo comites especializados.
-> Adultos mayores, entre otros.

TEMAS SOCIOCULTURALES

7. **¿Cuál es la historia local de su poblado y/o comunidad campesina?** *(Sondear sobre los antecedentes históricos, primeras familias, etc)*
Reconocida mediante RD. 0733 - 86. RAXXI - P/D/DRAYCR.
584 Comuneros divididos en 4 sectores entre calificados 479 — /

8. **¿Cuáles son las zonas de interés turístico en su localidad?**
-> Riqueza ictiologica Rio Blanco (Trucha)
- Cañon de Huallata Orcochahui -> CC. Satucachi / Puente Bello
- Jayuyapu -> Emana sal / Sector Jayapu / Catarata Chingo Mirranga
- Cerro Satucachi
- Tumba Juan Camelon (Formacion Rocosa de 7m) - Cañon Cerro Kani

9. **¿Cuáles son las principales fiestas que se celebran en su localidad?** *(Sondear sobre las fechas, tipo de actividades que realizan, e importancia cultural en el poblado)*
- Festival turisticos Huayhua chua (Festejo al ganado) Danza costumbrista
- Festividad Virgen de la Candelaria -> Danzas originarias
- Festival Kagelo -> originaria danza.

10. **¿Cuáles son las principales costumbres de su localidad?** *(Sondear sobre prácticas agrícolas o ganaderas en la zona, actividades religiosas, etc)*
- Trueque (Paco)
- Huayhua chua.

HÁBITOS DE CONSUMO

11. **¿Cuáles son los principales productos que consume en su alimentación diaria?** *(Sondear consumo de lácteos, vegetales, verduras, frutas, tubérculos, cereales y carnes)*
Carne, alpaca, oveja, Llama, chalona, chalar / Trucha
Papa, chuño, quinua

12. ¿Qué productos alimenticios se consumen en menor frecuencia ¿Porque?

Fruta y verdura en poca medidad porque para comprar es lejos.

MAPEO DE ACTORES SOCIALES

13. ¿Cuál es su opinión sobre la empresa minera Cultinor?

El impacto ambiental deben mitigar no sólo el área que va a impactar. Sino toda la comunidad.

14. ¿Qué opinión y/o percepción en general sobre la actividad minera?

Estoy a favor, porque genera puestos de Trabajo y con la empresa vamos a tener apoyos sociales. Esta empresa debe trabajar de manera responsable

15. ¿Cuáles son los principales intereses de su organización respecto a la actividad minera? *Sondear sobre aspectos laborales, económicos, programas sociales, entre otros.*

- Generación de oportunidad laboral para Varones y mujeres

16. ¿Qué organización se podría oponer o estar en desacuerdo con la actividad minera? ¿Por qué?

Pescadores de Nogueras por intereses personales o puede ser porque le afectan la cuenca del Sanbo y Río Blanco.

17. ¿Cuáles son los principales problemas sociales en su localidad? Coméntenos

Inseguridad ciudadana (Viviendas y ganado)
Desempleo

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales en su localidad? Coméntenos

- Escasez de agua (Dejad Hídrico).
- Friaje
- Tormentas eléctricas.

19. ¿Qué proyectos sociales serian importantes de implementar en la zona?

- Apoyo al sector agropecuario (Mejoramiento genético)
- Captación y cosecha de agua.
- Salud (Bus clínico para cada sector).
- Educación (Comedores escolares y mochilas, útiles, paquete escolar

Pedro Colque Humere Potele
Jeny Medina / Tesorera

Anddes

ENTREVISTA A AUTORIDADES LOCALES

1. Lugar: CC. Jatucachi — Fecha: 24/01
2. Nombres y Apellidos: Natalia Vasquez Huarachi
3. Organización que representa: Comité de Llamas
4. Cargo: Secretaria

5. **¿Cuáles son las principales funciones que realiza en su cargo?**
Esta comprendido por toda la comunidad 584. Hacer el chaqo para la esquila de llamas Agosto - Setiembre. Capturamos las llamas y los esquilamos para obtener la fibra.. Esta fibra lo vendemos → Los compradores y lo vendemos al precio del mercado. En esta actividad participamos entre 200 a 300 personas.

6. **¿Cuáles son las actividades que realizan en su organización?**

TEMAS SOCIOCULTURALES

7. **¿Cuál es la historia local de su poblado y/o comunidad campesina?** *(Sondear sobre los antecedentes históricos, primeras familias, etc)*

8. **¿Cuáles son las zonas de interés turístico en su localidad?**
- Puerto Bello
- Punto Huaranga → Catarata / CC Jatucachi
- Cerro Jatucachi.
-

9. **¿Cuáles son las principales fiestas que se celebran en su localidad?** *(Sondear sobre las fechas, tipo de actividades que realizan, e importancia cultural en el poblado)*
- Aniversario de la CC. → 31 de Diciembre
- Festival Huachhuas → Setiembre
- San Santiago → 25 Julio

10. **¿Cuáles son las principales costumbres de su localidad?** *(Sondear sobre prácticas agrícolas o ganaderas en la zona, actividades religiosas, etc)*
- Trueque, se ha perdido esta practica ahora solo practican los antiguos.
- Chaqo → Captura de vicuñas

HÁBITOS DE CONSUMO

11. **¿Cuáles son los principales productos que consume en su alimentación diaria?** *(Sondear consumo de lácteos, vegetales, verduras, frutas, tubérculos, cereales y carnes)*
(Quinua, Chuno, carne, (Charqui, chalon)

12. ¿Qué productos alimenticios se consumen en menor frecuencia ¿Porque?

Quesuva es mínimo porque no tenemos Fruta y verduras.

MAPEO DE ACTORES SOCIALES

13. ¿Cuál es su opinión sobre la empresa minera Cultinor?

Están trabajando bien, porque generan empleo, no mucho pero están dando oportunidades de Trabajo

14. ¿Qué opinión y/o percepción en general sobre la actividad minera?

Estoy a favor, pero que no contamine el medio ambiente no que haya engaños porque se genera la descoyuntura

15. ¿Cuáles son los principales intereses de su organización respecto a la actividad minera? *Sondear sobre aspectos laborales, económicos, programas sociales, entre otros.*

- Oportunidades a las personas de la CC
- Oportunidades a las mujeres
-

16. ¿Qué organización se podría oponer o estar en desacuerdo con la actividad minera? ¿Por qué?

NS/NO

17. ¿Cuáles son los principales problemas sociales en su localidad? Coméntenos

Abigeato y robo de ganado

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales en su localidad? Coméntenos

Tormenta eléctrica, en temporada de lluvia.

19. ¿Qué proyectos sociales serian importantes de implementar en la zona?

- Apoyo a la ganadería
- Oportunidades laborales
- Capacitación a los jóvenes.

Anddes

ENTREVISTA A AUTORIDADES LOCALES

1. **Lugar:** Salvacha - S. Calahui **Fecha:** 24/a
2. **Nombres y Apellidos:** Pedro Colque Huaraya
3. **Organización que representa:** Pdte Comité de Riego
4. **Cargo:** Pdte

5. **¿Cuáles son las principales funciones que realiza en su cargo?**
Somos una organización de toda la Comunidad. Recien hemos asumido el cargo. Realizo gestiones en Pisac para garantizar la escuela de enfermeras salvadoras.

6. **¿Cuáles son las actividades que realizan en su organización?**
El objetivo es obtener los fondos de los riegos. Ya estoy haciendo los permisos a través de la directiva Comunal

TEMAS SOCIOCULTURALES

7. **¿Cuál es la historia local de su poblado y/o comunidad campesina?** *(Sondear sobre los antecedentes históricos, primeras familias, etc)*

8. **¿Cuáles son las zonas de interés turístico en su localidad?**
Chungo Wacranka - Formación Rocosa.
Calahola Orco chahui

9. **¿Cuáles son las principales fiestas que se celebran en su localidad?** *(Sondear sobre las fechas, tipo de actividades que realizan, e importancia cultural en el poblado)*
- Festival Huayna Chua. / Diciembre - Febrero
Aniv. Comunidad 31 diciembre.
- Santiago Apostol

10. **¿Cuáles son las principales costumbres de su localidad?** *(Sondear sobre prácticas agrícolas o ganaderas en la zona, actividades religiosas, etc)*
- Actualmente se ha perdido.
- Festival Huayna Chua (Marcado, arreglo)
Cercamiento de ganados. / Trueque (Intercambio)
- Ayni / Minka entre Comunidades Carne - papa)
Las Mingas Comunales

HÁBITOS DE CONSUMO

11. **¿Cuáles son los principales productos que consume en su alimentación diaria?** *(Sondear consumo de lácteos, vegetales, verduras, frutas, tubérculos, cereales y carnes)*
Carne, papa, chuño, Maiz

12. ¿Qué productos alimenticios se consumen en menor frecuencia ¿Porque?

Frutas, Verdura, lacteos

MAPEO DE ACTORES SOCIALES

13. ¿Cuál es su opinión sobre la empresa minera Cultinor?

El anterior pasado subí trabajé ahí, y siempre había derrame de fluidos (petróleo) Deberían controlar más. Los ingenieros ya no nos visitan como antes, debería haber mayor coordinación

14. ¿Qué opinión y/o percepción en general sobre la actividad minera?

La comunidad ha acogido, por eso debe haber mayor control al medio ambiente. En cuanto al trabajo deben dar prioridad a la población local.

15. ¿Cuáles son los principales intereses de su organización respecto a la actividad minera? *Sondear sobre aspectos laborales, económicos, programas sociales, entre otros.*

- Trabajo de manera articulada con apoyo
- Capacitación
- Empleo

16. ¿Qué organización se podría oponer o estar en desacuerdo con la actividad minera? ¿Por qué?

NS/NO

17. ¿Cuáles son los principales problemas sociales en su localidad? Coméntenos

Estamos pensando cerrar las vías, pero con tener un mayor control de seguridad (Viajes, y Cuenca)

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales en su localidad? Coméntenos

- Por minería Electrica

19. ¿Qué proyectos sociales serian importantes de implementar en la zona?

- Piscinas
- Manejo ganadero
- Implementación de tanques / almacenadores

Anddes

ENTREVISTA A AUTORIDADES LOCALES

1. **Lugar:** C.C. Jatuchachi **Fecha:** 23/01/24
2. **Nombres y Apellidos:** Juan Edwin Humiri Tahuira
3. **Organización que representa:** Junta Directiva
4. **Cargo:** Vice Presidente
5. **¿Cuáles son las principales funciones que realiza en su cargo?**

Suplir Cargo cuando la Presidente esta ausente.

6. **¿Cuáles son las actividades que realizan en su organización?**

Chacu de Vicuñas, Danzas autoctonas

TEMAS SOCIOCULTURALES

7. **¿Cuál es la historia local de su poblado y/o comunidad campesina?** *(Sondear sobre los antecedentes históricos, primeras familias, etc)*

Hantoriosmente era ailly Jatuchachi y se cambio desde 1987 a ser reistido como comunidad Campesina Jatuchachi, hasta el 31 de Diciembre cumplira 38 años y es una Comunidad Originaria que vive usos y costumbres ancestrales

8. **¿Cuáles son las zonas de interés turístico en su localidad?**

Tumbas del Juan Comelon, Zirinani, Corso Jatuchachi, mismo Jayu Yapu que produce Sal, entre otros

9. **¿Cuáles son las principales fiestas que se celebran en su localidad?** *(Sondear sobre las fechas, tipo de actividades que realizan, e importancia cultural en el poblado)*

Carnavales, San Santiago, Festejo de Ganado.
quince Febrero PM, 25 de Julio, Diciembre a Enero.

10. **¿Cuáles son las principales costumbres de su localidad?** *(Sondear sobre prácticas agrícolas o ganaderas en la zona, actividades religiosas, etc)*

Trueque, Todo Santos, Participaciones en la Festividad de la Candelaria.
Con la Danza Uwa chuos.

HÁBITOS DE CONSUMO

11. **¿Cuáles son los principales productos que consume en su alimentación diaria?** *(Sondear consumo de lácteos, vegetales, verduras, frutas, tubérculos, cereales y carnes)*

Carne, Papa, Quinua, Arroz, Fideo, chuño y Verduras

12. ¿Qué productos alimenticios se consumen en menor frecuencia ¿Porque?

Fideos, Arroz. - Porque Son de alto Costo y no se Produce.

MAPEO DE ACTORES SOCIALES

13. ¿Cuál es su opinión sobre la empresa minera Cultinor?

opinion de los de mayores de 40 años no Cambiente que se explore, porque la edad sera limitada y siempre se debe comunicar a la comunidad las actividades que se realizo en cada campaña

14. ¿Qué opinión y/o percepción en general sobre la actividad minera?

Una minera que es responsable - Que aplique la tecnologia

15. ¿Cuáles son los principales intereses de su organización respecto a la actividad minera? *Sondear sobre aspectos laborales, económicos, programas sociales, entre otros.*

Que haya Comunicacion Sobre las actividades a realizar y cumplir al marco convenio y suscrito con la comunidad.

16. ¿Qué organización se podría oponer o estar en desacuerdo con la actividad minera? ¿Por qué?

la organizacion ganadera, residentes moqueguanas y comunidades.

17. ¿Cuáles son los principales problemas sociales en su localidad? Coméntenos

la seguridad: asaltos robos.

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales en su localidad? Coméntenos

la contaminacion del rios por la empresa Arintoni.

19. ¿Qué proyectos sociales serian importantes de implementar en la zona?

Capacitacion a los Jovenes para que haya mas Presupuesto y becas para los Jovenes y niños.

- Vocal: Juan Omiri Jahuani Fiscal Valeriana Mamani Ne
- Jose Luis Flores Rama Tesorera. Wilma Chacaya Vasquez
- Vocal: Yolanda Huaraya Manzano

Anddes

ENTREVISTA A AUTORIDADES LOCALES

1. **Lugar:** CC. Jatucachi **Fecha:** 23/01
2. **Nombres y Apellidos:** Placa Ponce Nina.
3. **Organización que representa:** CC. Jatucachi
4. **Cargo:** Presidente (2023 - 2024)

5. **¿Cuáles son las principales funciones que realiza en su cargo?**
Velar por el progreso de la CC. Mejorar la calidad de vida de los comuneros. /

6. **¿Cuáles son las actividades que realizan en su organización?**
Solaridad local / Distrital provincial y regional. / Mejoramiento de apertura de carretera de los otros sectores.

TEMAS SOCIOCULTURALES

7. **¿Cuál es la historia local de su poblado y/o comunidad campesina?** *(Sondear sobre los antecedentes históricos, primeras familias, etc)*
Es una comunidad campesina originaria que tiene más de 40 años de antigüedad. Inscrita en RRPP desde 1986, con los estatuto y normativo. Anteriormente eran 200 empadronados, actualmente somos 584 padronados, y otros 500 no empadronados. Ha habido mucha migración. que no se han empadronado.

8. **¿Cuáles son las zonas de interés turístico en su localidad?**
- Puente Bello - Contiene Cristales de cuarzo.
- Cerro Jatucachi - Es una meseta ubicado en zona volcánica
- Laguna Suscapuni - Que cambia de colores
- Sitenani Río / Contiene como rocas en formas de serena
- Wayata Orcohahui - Encuentro de dos ríos.

9. **¿Cuáles son las principales fiestas que se celebran en su localidad?** *(Sondear sobre las fechas, tipo de actividades que realizan, e importancia cultural en el poblado)*
- Festejo al ganado Waxhua / 8 de diciembre / Jandija
- Aniv. CC. / 30 de diciembre Con carne
- Santiago / Julio - Agosto - Setiembre

10. **¿Cuáles son las principales costumbres de su localidad?** *(Sondear sobre prácticas agrícolas o ganaderas en la zona, actividades religiosas, etc)*
- Practica del trueque (Zona baja, como aparece la papa se intercambia con carne como somos alpaquera)
- Waxhuachea, ritual para la abundancia del ganado.

HÁBITOS DE CONSUMO

11. **¿Cuáles son los principales productos que consume en su alimentación diaria?** *(Sondear consumo de lácteos, vegetales, verduras, frutas, tubérculos, cereales y carnes)*
Carne, papa, chuño, cañihua y quinua. Maíz.

12. ¿Qué productos alimenticios se consumen en menor frecuencia ¿Porque?

Fruta y verduras por los condecanes climaticos

MAPEO DE ACTORES SOCIALES

13. ¿Cuál es su opinión sobre la empresa minera Cultinor?

Falta mayor coordinacaa y comunicacaa. Gral los trabajos que realiza se tiene poco conocimiento. A veces los paralizamos y por eso se molestan - Son aperturados de mejoro

14. ¿Qué opinión y/o percepción en general sobre la actividad minera?

No estoy en contra de la mineria, pero si es una mineri responsable si funcionarios. Pero en actuno hay mucha mineria informal. Tenemos el antecedente desastroso de Arcatani

15. ¿Cuáles son los principales intereses de su organización respecto a la actividad minera? *Sondear sobre aspectos laborales, económicos, programas sociales, entre otros.*

En tema de Educacaa, que Plagoracaa becas Capacitacaa en emprendimientos locales, Como amiero empresas locales.

16. ¿Qué organización se podría oponer o estar en desacuerdo con la actividad minera? ¿Por qué?

Ninguna.

17. ¿Cuáles son los principales problemas sociales en su localidad? Coméntenos

Desempleo.
Migracaa.

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales en su localidad? Coméntenos

Tormentas electricas, erosiones por excesiva lluvia y otros.

19. ¿Qué proyectos sociales serian importantes de implementar en la zona?

Becas
- Emprendimientos locales para jovenes y Adultos.

Anddes

ENTREVISTA A AUTORIDADES LOCALES

1. Lugar: Latagori - Salvacho — Fecha: 23/01
2. Nombres y Apellidos: Julian Manzano Chicaiza
3. Organización que representa:
4. Cargo: Jefe gobernado Sector Catahua

5. **¿Cuáles son las principales funciones que realiza en su cargo?**
Velar por los viberes de la poblacai y la Comunidad A Traves del dialogo tratamos de solucionar los problemas

6. **¿Cuáles son las actividades que realizan en su organización?**
Reuniones Sectoriales y Con Comunidad

TEMAS SOCIOCULTURALES

7. **¿Cuál es la historia local de su poblado y/o comunidad campesina?** *(Sondear sobre los antecedentes históricos, primeras familias, etc)*
Se ha Creado en 1988, Con los cuatro Sectores. Siendo las familias Manzano, Chagaya, Perez y Jorge Como Tradicionales

8. **¿Cuáles son las zonas de interés turístico en su localidad?**
- Puente Bello - Emana Cas
- Emanacai de Sal - Sector Chaguayaco
- Tumba de Juan Tomalón de 7m.

9. **¿Cuáles son las principales fiestas que se celebran en su localidad?** *(Sondear sobre las fechas, tipo de actividades que realizan, e importancia cultural en el poblado)*
- San Santiago C.P. Guacachullo Salvacho 25 Julio
- San Juan - 24 Junio
- Aniv. Comunidad Campesina 31 diciembre

10. **¿Cuáles son las principales costumbres de su localidad?** *(Sondear sobre prácticas agrícolas o ganaderas en la zona, actividades religiosas, etc)*
- Trueque (Existe en todo el año)
- Huyhua Chua → Danza Tradicional originari
Fiesta al ganado. Año nuevo y Carnavales

HÁBITOS DE CONSUMO

11. **¿Cuáles son los principales productos que consume en su alimentación diaria?** *(Sondear consumo de lácteos, vegetales, verduras, frutas, tubérculos, cereales y carnes)*
Carne Chorgo Chalon Maiz, Trigo, quinua Cebada, Habas, Chuno y Papa

12. ¿Qué productos alimenticios se consumen en menor frecuencia ¿Porque?

Verdura y frutas.

MAPEO DE ACTORES SOCIALES

13. ¿Cuál es su opinión sobre la empresa minera Cultinor?

Están trabajando mas o menos porque no informa sobre el proyecto Me gustaría que nos informen de manera anticipada sobre los trabajos que realizan y nos gustaría trabajar con ellos.

14. ¿Qué opinión y/o percepción en general sobre la actividad minera?

Actualmente estamos a favor siempre y cuando Trabajen de manera correcta, respetando las normas

15. ¿Cuáles son los principales intereses de su organización respecto a la actividad minera? *Sondear sobre aspectos laborales, económicos, programas sociales, entre otros.*

- Apoyo a la CC
- Apoyo a los veranos de manera adecuada
- Apoyo a los adultos mayores, discapacitados y huerfanos

16. ¿Qué organización se podría oponer o estar en desacuerdo con la actividad minera? ¿Por qué?

Pescadores ceo Maquegua fueron malo con la actividad y empresa minera

17. ¿Cuáles son los principales problemas sociales en su localidad? Coméntenos

Pobreza.
Abigeato y robos de animales

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales en su localidad? Coméntenos

Tormenta electrica

19. ¿Qué proyectos sociales serian importantes de implementar en la zona?

Implementación en los tambores de la
~~Area~~ Campaña de sanidad
- Apoyo a la posta de Salud.
- Educación.

Anddes

ENTREVISTA A AUTORIDADES LOCALES

1. **Lugar:** Luraquer - Jatunyacho **Fecha:** 23/01
2. **Nombres y Apellidos:** Ricardo Chicalla Collaguazo
3. **Organización que representa:** CC. Jatunyacho
4. **Cargo:** Teniente gobernador del Sector ~~Jayollapo~~ Jayuyapu / La CC. tiene 4 sectores - Sector Catahui - Cunhal - Titire - Jayuyapu

5. **¿Cuáles son las principales funciones que realiza en su cargo?**
Velar por los derechos de la Comunidad, Reuniones coordinamos con las autoridades locales y alcalde de la zona.

6. **¿Cuáles son las actividades que realizan en su organización?**
- Reunión por sector, ahí dialogamos con los comuneros de la Comunidad. Ahí conversamos sobre el robo y abigeo.

TEMAS SOCIOCULTURALES

7. **¿Cuál es la historia local de su poblado y/o comunidad campesina?** *(Sondear sobre los antecedentes históricos, primeras familias, etc)*
Antes la comunidad era pequeña solo éramos 60 comuneros en 1976, y poco a poco hemos ido aumentando porque la zona es rueda y no genera expectativas

8. **¿Cuáles son las zonas de interés turístico en su localidad?**
- Jayopo → Catarata Chungo Huaranga
- Huallata Orcochahui - Calatolas, pueblos rocosos
- Catahui - Rocas / Puente Bello → Colonial por la zona de Titire

9. **¿Cuáles son las principales fiestas que se celebran en su localidad?** *(Sondear sobre las fechas, tipo de actividades que realizan, e importancia cultural en el poblado)*
- Aniversario de la Comunidad / 30 de Diciembre
- Fiesta Patronal Santiago / 25 de Julio
- Fiesta de Carnavales / Febrero

10. **¿Cuáles son las principales costumbres de su localidad?** *(Sondear sobre prácticas agrícolas o ganaderas en la zona, actividades religiosas, etc)*
- Danza Huayhua → originaria de la zona
- Festejo de ganado / Marcar al ganado
- Trueque intercambio de carne, y fibra → Cambio papa chuño, habas

HÁBITOS DE CONSUMO

11. **¿Cuáles son los principales productos que consume en su alimentación diaria?** *(Sondear consumo de lácteos, vegetales, verduras, frutas, tubérculos, cereales y carnes)*
Papa, chuño, maíz, cañihua, quinua, habas, cebada

12. ¿Qué productos alimenticios se consumen en menor frecuencia ¿Porque?

Leche queso huevo porque ya no tenemos pasto. Actualmente le Cria llama y alpaca nada mas

MAPEO DE ACTORES SOCIALES

13. ¿Cuál es su opinión sobre la empresa minera Cultinor?

Estan trabajando en la zona. Pero me parece que estan dividiendo porque el empleo no es para todos. Ahora parece que dividen a la poblacion por sectores

14. ¿Qué opinión y/o percepción en general sobre la actividad minera?

Estoy desde un punto de vista neutro. Porque como se esta trabajando por sectores genera division entre los Comuneros

15. ¿Cuáles son los principales intereses de su organización respecto a la actividad minera? *Sondear sobre aspectos laborales, económicos, programas sociales, entre otros.*

Quisieramos que haya mas apoyo hacia los comuneros de la 3era edad. Ademas de deberia de capacitar a los conductores de la linea amarilla y blanca

16. ¿Qué organización se podría oponer o estar en desacuerdo con la actividad minera? ¿Por qué?

Hay un grupo de la zona de Titire que esta en contra de la empresa Como los residentes de Moquegua

17. ¿Cuáles son los principales problemas sociales en su localidad? Coméntenos

- Los robos de ganado y abigeato ademas de los incendios. Estos sectores son de la zona.

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales en su localidad? Coméntenos

Friaje es fuerte, ademas de la tormenta electrica

19. ¿Qué proyectos sociales serian importantes de implementar en la zona?

- Necesitamos agua y forraje para las alpacas
- Hemos tenido experimentacion pero por falta de pastos no se adapta bien
- Implementacion de cobertizos y otros.

Anddes

ENTREVISTA A AUTORIDADES LOCALES

1. Lugar: Lataqueri - Salvacachi — Fecha: 23/01
2. Nombres y Apellidos: Elva Ramos Clota
3. Organización que representa: CC. Salvacachi Sector Central Castelero
4. Cargo: Theta gobernadora

5. **¿Cuáles son las principales funciones que realiza en su cargo?**
Es verificar como esta la poblacion del sector Central, ver y observar que no haya problemas entre las partes, ya sea limitaje o pérdida de ganado. Casos de violencia familiar

6. **¿Cuáles son las actividades que realizan en su organización?**
Con el Sr. Alcalde coordinamos el tema del presupuesto participativo en informar a la comunidad.

TEMAS SOCIOCULTURALES

7. **¿Cuál es la historia local de su poblado y/o comunidad campesina?** *(Sondear sobre los antecedentes históricos, primeras familias, etc)*
Es una comunidad campesina originaria, diferentes familias se unieron para formar la comunidad. Anteriormente solo eran 2, actualmente hay 4 sectores pero anteriormente solo eran 3, Central Tifera y Calabria.

8. **¿Cuáles son las zonas de interés turístico en su localidad?**
Puente Bello es antiguo y colonial
Jayu yapu → Se produce la sal en la temporada de sal
Wallata orco chaki → Es una fuente de agua

9. **¿Cuáles son las principales fiestas que se celebran en su localidad?** *(Sondear sobre las fechas, tipo de actividades que realizan, e importancia cultural en el poblado)*
- Aniversario de la Comunidad 30 de diciembre / Los jovenes organizan actividad deportiva / Futbol y Voley)
- San Santiago - 25 de Julio / Misa, alferados
- Carnavales y certamente / Febrero

10. **¿Cuáles son las principales costumbres de su localidad?** *(Sondear sobre prácticas agrícolas o ganaderas en la zona, actividades religiosas, etc)*
- Pampa Wuyhua chua → Es una festividad que hace menos al ganado y a la abundancia
- Pagapu a la tierra / challar al ganado
- Trueque /

HÁBITOS DE CONSUMO

11. **¿Cuáles son los principales productos que consume en su alimentación diaria?** *(Sondear consumo de lácteos, vegetales, verduras, frutas, tubérculos, cereales y carnes)*
Como tenemos carne, intercambiamos con papa, chuño, cañihua maiz.

12. ¿Qué productos alimenticios se consumen en menor frecuencia ¿Porque?

Fruta y verduras en menor cantidad por el precio. Pero ahora ya le damos más a los niños. Anteriormente ya nos han capacitado.

MAPEO DE ACTORES SOCIALES

13. ¿Cuál es su opinión sobre la empresa minera Cultinor?

No estoy tan informada, pero están trabajando regular. Deben respetar más el medio ambiente. Participamos a veces en las reuniones.

14. ¿Qué opinión y/o percepción en general sobre la actividad minera?

Estoy a favor porque están capacitando a los jóvenes, además está dando empleo de tipo temporal.

15. ¿Cuáles son los principales intereses de su organización respecto a la actividad minera? *Sondear sobre aspectos laborales, económicos, programas sociales, entre otros.*

Quisieramos que haya más apoyo a la CC. Además de apoyo a los adultos mayores.

16. ¿Qué organización se podría oponer o estar en desacuerdo con la actividad minera? ¿Por qué?

Hay problemas entre Puno y Moquegua porque todavía son terrenos que están en litigio. No estamos del todo conformes porque no tenemos donde estarán los nuevos

17. ¿Cuáles son los principales problemas sociales en su localidad? Coméntenos

- Alcoholismo
- Violencia familiar

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales en su localidad? Coméntenos

Friaje
Tormenta eléctrica

19. ¿Qué proyectos sociales serian importantes de implementar en la zona?

Cobertizos
- Saneamiento de tuberías

Anddes

ENTREVISTA A AUTORIDADES LOCALES

1. Lugar: Laraqueri Jalyrachi — Fecha: 23/01
2. Nombres y Apellidos: Sebastian Ramos Jorge
3. Organización que representa: C. Jalyrachi
4. Cargo: Ter. gobernador / sector Titiri

5. **¿Cuáles son las principales funciones que realiza en su cargo?**

Velar por los derechos de la poblacion. Verificar que no haya problema y solucionar a través del dialogo y la comunicacion

6. **¿Cuáles son las actividades que realizan en su organización?**

Realizan reuniones para una mejor organización ahi es donde acuerdan a que actividades a realizar, aniversario, en la fiesta de la candelaria

TEMAS SOCIOCULTURALES

7. **¿Cuál es la historia local de su poblado y/o comunidad campesina?** *(Sondear sobre los antecedentes históricos, primeras familias, etc)*

Hace muchos atras se ha formado la comunidad con sus cuatro sectores por ser originario.

8. **¿Cuáles son las zonas de interés turístico en su localidad?**

Serran puente bello, jayuyapu su sal, tumba de juan cometon chincohuaranca (catarata) laguna causilloni, laguna paraccota.

9. **¿Cuáles son las principales fiestas que se celebran en su localidad?** *(Sondear sobre las fechas, tipo de actividades que realizan, e importancia cultural en el poblado)*

25 fiesta patronal santiago Jalyrachi, 01 de agosto fiesta jayu yapu y en titiri 24 de junio san juan y el aniversario de la comunidad el 31 de diciembre.

10. **¿Cuáles son las principales costumbres de su localidad?** *(Sondear sobre prácticas agrícolas o ganaderas en la zona, actividades religiosas, etc)*

Uywa chuwas festejo a los animales ovejos y alpacas y llamas, platos tipicos, artesania adoracion a la pachamama

HÁBITOS DE CONSUMO

11. **¿Cuáles son los principales productos que consume en su alimentación diaria?** *(Sondear consumo de lácteos, vegetales, verduras, frutas, tubérculos, cereales y carnes)*

tuberculos, carne de alpaca, llama, alpaca asi como tambien chijura, cuchucho que encuentra en la zona.

12. ¿Qué productos alimenticios se consumen en menor frecuencia ¿Porque?

Poca frecuencia consumen alimento que no encuentran ally como frutas, verduras, harina, arroz.

MAPEO DE ACTORES SOCIALES

13. ¿Cuál es su opinión sobre la empresa minera Cultinor?

• Todavia no estoy conforme con las opiniones de los ingenieros no hay apoyo a personas discapacitadas y que brinde una información detallada

14. ¿Qué opinión y/o percepción en general sobre la actividad minera?

No tan bueno ni malo, regular que tenga dialogo con los comuneros, que no se olvide de las zonas afectadas.

15. ¿Cuáles son los principales intereses de su organización respecto a la actividad minera? *Sondear sobre aspectos laborales, económicos, programas sociales, entre otros.*

Que brinden con dinero a los ganaderos, mas puestos laborales, cercos ahyaderos y que sean responsables con la contaminación.

16. ¿Qué organización se podría oponer o estar en desacuerdo con la actividad minera? ¿Por qué?

La desunion de los comuneros, los afectados y vecinos temen a la contaminación

17. ¿Cuáles son los principales problemas sociales en su localidad? Coméntenos

La desunión, la inseguridad ciudadana. que pongan control con puesto policial en los sectores de Arire, delimitacion territorial sobre Arire que deberia pertenecer al distrito de pichacani que se respete.

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales en su localidad? Coméntenos

Seguia en la comunidad, fuertes heladas, cambio climaticos.

19. ¿Qué proyectos sociales serian importantes de implementar en la zona?

Mejoramiento genetico que tenga industria de artesania, embutidos que exporten a otros paises, una fabrica que quede para nuestros futuros nietos en sector Arire.

Anddes

ENTREVISTA A AUTORIDADES LOCALES

1. **Lugar:** CC. Jatucachi. **Fecha:** 24/01/24
2. **Nombres y Apellidos:** Reyna Luz Mistenia Cataeora Ramos
3. **Organización que representa:** Cooperativa Agropecuaria Suma Pacacha Jatucachi
4. **Cargo:** Gerente General

5. **¿Cuáles son las principales funciones que realiza en su cargo?**

Planificar como ha la fibra de alpaca y ir a los empresas que recolectan la fibra de alpaca, tambien sacar costos de fibra, hacer convenios con entidades publicas del tema pecuario.

6. **¿Cuáles son las actividades que realizan en su organización?**

Visitas a cabañas que tienen mayor cantidad de ganada, tambien se realiza acopios de fibra de alpaca.

TEMAS SOCIOCULTURALES

7. **¿Cuál es la historia local de su poblado y/o comunidad campesina?** *(Sondear sobre los antecedentes históricos, primeras familias, etc)*

No habia personas empadronados, no habian accesos, no habia transporte mayor cantidad de personas.

8. **¿Cuáles son las zonas de interés turístico en su localidad?**

Puente bello, Cerro Jatucachi, Cañon de Huallata Occochaui.

9. **¿Cuáles son las principales fiestas que se celebran en su localidad?** *(Sondear sobre las fechas, tipo de actividades que realizan, e importancia cultural en el poblado)*

Aniversario de la Comunidad, Festejo al ganado diciembre, 25 de Julio Fiesta Patronal.

10. **¿Cuáles son las principales costumbres de su localidad?** *(Sondear sobre prácticas agrícolas o ganaderas en la zona, actividades religiosas, etc)*

Festejo del Ganado, el chucu de vicuña, el tinkuy.

HÁBITOS DE CONSUMO

11. **¿Cuáles son los principales productos que consume en su alimentación diaria?** *(Sondear consumo de lácteos, vegetales, verduras, frutas, tubérculos, cereales y carnes)*

Carne de alpaca, papa, quinua, Cañigua. Arroz, Fideo, Frutas, chuño, charqui Cebada.

12. ¿Qué productos alimenticios se consumen en menor frecuencia ¿Porque?

- el arroz el pan, los embutidos, carne de res.
mala pa la salud.

MAPEO DE ACTORES SOCIALES

13. ¿Cuál es su opinión sobre la empresa minera Cultinor?

esta bien que esten empesando a traer desarrollo a la comunidad y mas en el aspecto economico.

14. ¿Qué opinión y/o percepción en general sobre la actividad minera?

no hay informacion adecuada de lo que estan realizando.

15. ¿Cuáles son los principales intereses de su organización respecto a la actividad minera? *Sondear sobre aspectos laborales, económicos, programas sociales, entre otros.*

Capacitacion agropecuaria Postos mejorados, el cuidado del agua

16. ¿Qué organización se podría oponer o estar en desacuerdo con la actividad minera? ¿Por qué?

las comunidades "aledaños" recidentes de otros regiones.
pien son que entan siendo explotados en localidad.

17. ¿Cuáles son los principales problemas sociales en su localidad? Coméntenos

Falta de economia, la pobreza, estamos siendo ignorados por el gobierno y la delincuencia.

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales en su localidad? Coméntenos

la contaminacion minera, sequia, deforestacion, truenos, granizada viento, helada.

19. ¿Qué proyectos sociales serian importantes de implementar en la zona?

Capacitaciones agropecuarias, oportunidades laborales, accesos a las Cabañas, Pozo Rayos en cada Cabaña.

FICHA DE SALUD

Anddes

1. Lugar: Jatucachi — Fecha: 22/01/2024
2. Nombres y Apellidos: Danny Chavez Macedo
3. Nombre del puesto de Salud: Puesto Salud Huacachullo I-2
4. ¿Qué especialidades tienen en el puesto de salud?

   Medicina general
5. ¿Cuántos profesionales son en el puesto de salud?

   05 / 01 medico, enfermero, 2 tecnica en enfermeria, 01 obstetra
6. ¿Cuántos ambientes cuenta en el puesto de salud?

   06 ambientes
7. ¿Cómo califica la infraestructura del puesto de salud? (Buena, mala, regular)

Servicios básicos			Infraestructura
Agua	Desagüe	Alumbrado	
Mal	Mal	Mal	Mala

8. ¿Principales deficiencias en el puesto de salud? (Sondear sobre atención, personal de salud, infraestructura, equipos y otros)

   Echa agua y polvo, por todo lado las calamina están deteriorados, El sistema de agua y desagüe es pesimo, tenemos mucha deficiencia en el tema del agua esta instalada pero es muy antiguo la instalación No se tiene servicios de internet
9. Número de atenciones por mes/año

   3743 → 2023
10. ¿Cuál es la tasa de natalidad por mes, número de nacidos en el año?

    No se atiende partos por la categoria. (02 ano 2023)
11. ¿Cuál es la tasa a mortalidad por mes, número de muertes en el año?

    04 fallecidos.
12. ¿Cuáles son las enfermedades más frecuentes en la zona?

    → IRAS / Faringitis / Amigdalitis
    - Odontológicos
    - Ojo seco
    - Hipertensos.
13. ¿Cuáles son las principales potencialidades del puesto de salud?

    Infraestructura Personal de salud
14. ¿Cuál es la principal problemática? (Sondear sobre número de contagias en el año, campañas de vacunación, entre otros).

    - Conjuntivitis Vulvovaginal
    - Salud mental
    - Salud sexual y Reproductiva
    - Inmunizacion
    - Prevención de la TBC,
    - Salud ocular, entre otros.

Fecha: 16/05/25

BUENA

BUENA

16. ¿Qué tipo de apoyo sería importante en la UE? ¿Por qué?

Contacto ambiental, porque sirve de apoyo a todos los alumnos
sobretodo aquellos, porque actualmente se necesita para todo.

18. ¿Qué idioma o lengua predomina en los estudiantes?

CASTELLANO

FICHA DE EDUCACIÓN

1. Lugar: C.C. [illegible] Fecha: 16-05-25
2. Nombres y Apellidos del director: [illegible]
3. Nombre de la institución educativa y nivel educativo: [illegible]
4. ¿Cuántos profesores tienen en la I.E.?

   4 docentes

5. ¿Cuántos ambientes tienen en la I.E.? (Considerar sobre bibliotecas, campos deportivos, centro de cómputo, entre otros).

   11: 6 aulas, 4 [illegible], 1 solo de primaria, 1 auditorio, 1 aula de cómputo, 1 [illegible]

6. ¿Cómo califica la infraestructura de la I.E.? (Buena, mala, regular)

			Infraestructura
BUENA	BUENA	REGULAR	BUENA

7. ¿Cuántos alumnos tienen en los diferentes niveles educativos de la I.E.?

   28

8. ¿Cuál es la tasa de analfabetismo en la zona?

   [illegible] 92% alumnos en aprendizaje, menos del 8% en [illegible]

9. ¿Cuál es la tasa de abuso escolar?

   0 todos asisten regularmente

10. ¿Cuál es la tasa de ausentismo escolar?

    0 todos asisten regularmente

11. ¿Tasa de alumnos por docente?

    4/28 = 14% 28/4 → 700%

12. ¿Cuál es la tasa de analfabetismo masculino y femenino?

13. ¿Cuál es la tasa de niños no escolarizados por grupo de edad?

14. ¿Principales problemas educativos? (Considerar sobre conectividad a internet, nivel de aprendizaje, deserción escolar, acceso y cobertura a internet)

    - APRENDIZAJE (poca lectura)
    - CONEXIÓN A INTERNET

14. ¿Qué tipo de apoyo sería importante en la U.E.? ¿Por qué?

Psicológico

Para no estresarse

15. ¿Qué idioma o lengua involucran en las actividades?

Castellano, Wayuu, Ingles, otros también

Ninguno

FICHA DE EXPLICACIÓN

1. Lugar: Cc. Tarapacá Fecha: 16/05/2019
2. Nombres y Apellidos del director: Alfredo Alejandro [illegible]
3. Nombre de la institución educativa y nivel educativo: IEE Inmaculado Corazón
4. ¿Cuántos profesores tiene la I.E.?

8

5. ¿Cuántos ambientes tiene la I.E.? (por ejm: aulas, biblioteca, campos deportivos, centro de cómputo, entre otros).

7 aulas, biblioteca, laboratorio de cómputo

6. ¿Cómo califica la infraestructura de la I.E.? (marca con una X)

Bueno	Regular	Regular	Mala
			Infraestructura

7. ¿Cuántos alumnos tienen en los diferentes niveles educativos de la I.E.?

24

8. ¿Cuál es la tasa de analfabetismo en la zona?

10% aproximadamente [illegible]

9. ¿Cuál es la tasa de acceso a internet?

10 a 8 de

10. ¿Cuál es la tasa de asistencia escolar?

100% [illegible]

11. ¿Tasa de alumnos por docente?

21/8 = 100% Más = 8%

12. ¿Cuál es la tasa de analfabetismo funcional y tecnológico?

10% = 11 personas [illegible]

13. ¿Cuál es la tasa de niños no alfabetizados por grupo de edad?

Todos se encuentran matriculados y asisten regular

14. ¿Principales problemas encontrados? (Ejm: poca conectividad a Internet, nivel de aprendizaje, deserción escolar, acceso y cobertura a Internet)

1) Pedagógico: - Bajo nivel de [illegible] en áreas de las especialidades [illegible]
- Dificultad en la [illegible] Física [illegible] matemática.
- Limitado [illegible] [illegible] sobre el currículo Nacional de Básica. Bajo
- Ausencia de la [illegible] se cambió la currícula y no hay capacitación.
- Falta [illegible] [illegible] de la escuela a otras alumnos [illegible] depende según [illegible]
[illegible] y la ausencia de [illegible] Todos a [illegible] trabajar, falta de [illegible]

2) Condiciones básicas: - [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

Anexo 3.17B Sistematización de entrevistas semiestructuradas

Anexo 3.17B – Sistematización de entrevistas semiestructuradas

I. TEMAS SOCIOCULTURALES

N°	DATOS GENERALES						TEMAS SOCIOCULTARES				Análisis
	1. Lugar de entrevista	2. Nombre y apellidos	3. Organización	4. Cargo	5. Funciones del cargo	6. Actividades de la organización	7. Historia local de su poblado y/o C.C.	8. Zonas de interés turístico	9. Principales fiestas que se celebran en su localidad	10. Principales costumbres de su localidad	
1	C.C. Jatucachi	Cosme Copa Mamanchura	Asociación Civil Jatucachi (ONG)	Secretario	- Atender y gestionar las necesidades de los comuneros. - Actualmente estamos en proceso de formalización a través de RR.PP. - En los próximos meses ya empezaremos a trabajar.	- Implementar proyectos en el sector agropecuario. - Mallas ganaderas a través de linderos, riego por tubos, paneles solares. - Aspectos sociales: A los comités especializados, adultos mayores, entre otros.	- Reconocido mediante RD 0733-86. RAXXI – P/D/DRAYER - 584 comuneros, dividido en 4 sectores. - Los calificados son 479.	- Cañón de Huallata Orcochahui - Riqueza ictiológica en el Rio Blanco (trucha). - Jayuyapu. (fuente de sal) - sector Jayuyapu. - Cerro Jatucachi. - Tumba Juan Comelón (Formación rocosa de 7m). - Puente Bello. - Catarata - Chingo Huaranga. - Cañón Cerro Kami.	- Festival turístico Uywa chua (festejo al ganado). - Danza costumbrista - Festival Virgen de la Candelaria (danza organizada) - Festival Kajelo. Originaria danza.	- Trueque (poco). - Uywa chua	- La comunidad mantiene una identidad colectiva activa, con costumbres como el Uywa chua y danzas tradicionales que fortalecen el tejido social. Aunque el trueque ha disminuido, su mención refleja la permanencia de prácticas ancestrales. La valorización de espacios naturales que refuerza el sentido de pertenencia y continuidad cultural.
2	C.C. Jatucachi	Natalia Velásquez Huarachi	Comité de Vicuñas	Secretaria	- Está conformado por toda la comunidad 584, hacen el chaku para la esquila de vicuña, agosto – setiembre. - Capturamos la vicuña y los trasquilamos	- Esta fibra lo vendemos, los compradores y lo vendemos al precio del mercado. - En esta actualidad participamos entre 200 a 300 personas.	-	- Puente Bello. - Chingo Huaranga. - Catarata / C.C. Jatucachi. - Cerro Jatucachi.	- Aniversario de la comunidad campesina el 31 de diciembre. - Festival de Uywa chua. (setiembre). - San Santiago (25 de Julio).	- Trueque, se ha perdido esta práctica, ahora solo practican solo los *antiguos*. - Chaku – captura de vicuñas.	- La práctica del chaku de vicuñas, con amplia participación comunal, refleja una tradición ancestral vigente que articula lo productivo y cultural. Aunque el trueque ha perdido fuerza, se reconoce como parte del legado cultural. Las festividades como el Uywa chua y el aniversario comunal refuerzan la cohesión social.

0046

N°	DATOS GENERALES						TEMAS SOCIOCULTARES				Análisis
	1. Lugar de entrevista	2. Nombre y apellidos	3. Organización	4. Cargo	5. Funciones del cargo	6. Actividades de la organización	7. Historia local de su poblado y/o C.C.	8. Zonas de interés turístico	9. Principales fiestas que se celebran en su localidad	10. Principales costumbres de su localidad	
					para obtener la fibra.						
3	C.C. Jatucachi – Sector Catahui	Pedro Colque Humire	Comité de Vicuñas	Presidente	- Somos una organización de toda la comunidad, recién hemos asumido el cargo. - Se realiza gestiones en Puno para garantizar la esquila de vicuñas silvestres.	- El objetivo es obtener las fibras de la vicuña. - Se está realizando los permisos, a través de la directiva comunal.	-	- Chingo Huaranga (formación rocosa) - Catarata	- Festival Uywa chua (diciembre – febrero) - Aniversario de la comunidad (31 diciembre) - Santiago Apóstol.	- Actualmente se ha perdido. - Festival Uywa chua - Cercamiento de ganados. - Trueque (intercambio de carne, papa).	- El chaku de vicuñas continúa como práctica ancestral con respaldo comunal. Persisten expresiones como el trueque y el Uywa chua, que reflejan vínculos con el ganado y la reciprocidad. Las festividades siguen siendo espacios clave de cohesión e identidad.
4	C.C. Jatucachi	Juan Edwin Humiri Jahuira	Junta Directiva	Vicepresidente	- Suplir el cargo cuando la presidente está ausente.	- Chaku de vicuña, danzas autóctonas.	- Anteriormente era aillu Jatucachi y se cambió desde 1987 a ser registrado como comunidad campesina Jatucachi. - Hasta el 31 de diciembre, cumplirá 38 años y es una comunidad originaria que vive sus costumbres ancestrales.	- Tumbas de Juan Camelón. - Cerro Jatucachi, mismo - Jayuyapu, que produce sal, entro otros.	- Carnavales. - San Santiago. - festejo de ganado. - Ovino (14 de febrero, 25 de julio, diciembre a enero).	- Trueque. - Día de todos los santos. - Participaciones en la festividad de la candelaria, con la danza Uywa chua.	- La comunidad conserva una fuerte identidad originaria, con continuidad en prácticas ancestrales como el chaku de vicuña, el trueque y celebraciones tradicionales. Las festividades y danzas como el Uywa chua refuerzan la memoria colectiva y el sentido de pertenencia.

0045

N°	DATOS GENERALES						TEMAS SOCIOCULTARES				Análisis
	1. Lugar de entrevista	2. Nombre y apellidos	3. Organización	4. Cargo	5. Funciones del cargo	6. Actividades de la organización	7. Historia local de su poblado y/o C.C.	8. Zonas de interés turístico	9. Principales fiestas que se celebran en su localidad	10. Principales costumbres de su localidad	
5	C.C. Jatucachi	Alicia Ponce Nina	C.C. Jatucachi	Presidente (2023 – 2024)	- Impulsar el progreso de la C.C. - Mejorar la calidad de vida de los comuneros.	- coordinaciones con la autoridad local - alcalde distrital, provincial y regional. - Mejoramiento y apertura de carretera de los 04 sectores.	- Es una comunidad campesina que tiene más de 40 años de antigüedad e inscrita en RR.PP. desde 1986 con el estatuto. - Anteriormente eran 200 empadronados, actualmente son más de 584, y otras 500 no empadronados, hubo mucha migrantes que no se ha empadronado.	- Puente bello. - Cerro Jatucachi: Es una meseta ubicada en sitio volcánico - Laguna Ausoyuni (cambia de colores). - Sirenani (río) - Huayala Orcochahui (encuentro de dos ríos) - Río blanco.	- Festejo de ganado huayhua (8 de diciembre) - Aniversario de la comunidad campesina (30 de diciembre) - Santiago (julio, agosto, setiembre).	- Práctica de trueque (zona baja, la papa se intercambia con carne). - Uywa chua, ritual para la abundancia de ganado.	- La comunidad mantiene una estructura social amplia y en crecimiento, con fuerte identidad territorial. La práctica del Uywa chua y el trueque reflejan continuidad de saberes ancestrales ligados a la ganadería y reciprocidad. Las festividades tradicionales, junto con los espacios naturales valorados, consolidan la cohesión social y la memoria colectiva.
6	C.C. Jatucachi	Julián Manzano Chicalla	Tenencia de Gobernación / CC Jatucachi – sector Catahui	Teniente Gobernador del sector Catahui	- Velar por los intereses de la población y la comunidad, a través del dialogo. - Tratamos de solucionar los problemas.	- Reuniones sociales y con comunidad.	- Se ha creado en 1988, con los cuatro sectores. - Siendo las familias Manzano, Cheqaya, Ponce y Jorge como tradicionales.	- Puente Bello - Emanación de sal: sector Jayuyapu. - Tumba de Juan Comelón de 7m.	- San Santiago. (25 de julio) - San Juan (24 de junio) - Aniversario de la comunidad campesina (31 de diciembre).	- Trueque (distinto en todo el año). - Uywa chua – danza tradicional originaria. - Festejo de ganado – año nuevo y carnavales.	- Las festividades tradicionales y la práctica del Uywa chua expresan continuidad cultural. El trueque, aún practicado, muestra vigencia de relaciones de reciprocidad. El territorio sigue siendo un eje central de la identidad colectiva.
7	C.C. Jatucachi	Ricardo Chicalla Cerrón	Tenencia de Gobernación / CC Jatucachi – sector Jayuyapu	Teniente gobernador del sector Jayuyapu	- Velar por los derechos de la comunidad, nosotros coordinamos con las autoridades	- Reunión por sector, ahí dialogamos con los comuneros de la comunidad.	- Antes la comunidad era pequeña solo éramos 60 comuneros en 1976, y poco a poco hemos	- Catarata Chingo Huaranga. - Huallala Orcochahui: cataratas, piedras rocosas.	- Aniversario de la comunidad (30 de diciembre) - Fiesta patronal Santiago (25	- Danza huayhua: originaria de la zona. - Festejo de ganado: marcar al	- La comunidad ha crecido en torno a expectativas económicas por actividad minera, pero conserva estructuras tradicionales como los sectores comunales. Se mantienen

0044

N°	DATOS GENERALES						TEMAS SOCIOCULTARES				Análisis
	1. Lugar de entrevista	2. Nombre y apellidos	3. Organización	4. Cargo	5. Funciones del cargo	6. Actividades de la organización	7. Historia local de su poblado y/o C.C.	8. Zonas de interés turístico	9. Principales fiestas que se celebran en su localidad	10. Principales costumbres de su localidad	
					locales y alcalde distrital.	- Conversamos sobre el robo y abigeo.	ido aumentando porque la zona es minera y eso genera expectativas. - La comunidad tiene 4 sectores: Catahui, Central, Titire y Jayuyapu.	- Catahui: rocas. - Puente Bello.	de julio). - Fiesta de carnavales (febrero).	ganado. - Trueque: intercambio de carne y fibra, a cambio de papa, chuño, habas.	prácticas como el trueque, el festejo de ganado y la danza huayhua, que reflejan una identidad viva y un tejido social cohesionado. Las festividades refuerzan la integración y continuidad cultural.
8	C.C. Jatucachi	Elva Ramos Ccopa	Tenencia de Gobernación / CC Jatucachi – sector Central	Teniente gobernadora del sector Central	- Es verificar como está la población del sector central. - Ver y observar que no haya problemas entre las partes (por ganado, casos de vivienda, otros).	- Con el alcalde coordinamos el tema del presupuesto participativo en mejora a la comunidad.	- Es una comunidad campesina originaria, diferentes familias que se unieron para formar la comunidad. - Anteriormente solo eran 50 comuneros. - Actualmente hay 4 sectores, pero anteriormente solo eran 3, Central, Titire y Catahui	- Puente Bello es antiguo y colonial. - Jayuyapu: se produce sal. - Huallala Orcochahui: es una fuente de agua.	- Aniversario de la comunidad (30 de diciembre). los jóvenes organizan actualmente deporte, futbol y vóley. - San Santiago (25 de julio) - Carnavales y cortamonte (febrero).	- Danza Uywa chua: es una festividad que hace mención al ganado y a la abundancia. - Pago a la tierra: challar al ganado. - Trueque.	- Prácticas como el Uywa chua, el trueque y el pago a la tierra reflejan una cosmovisión andina vigente. Las festividades, combinadas con iniciativas juveniles asociada al deporte, evidencian una relación intergeneracional de la identidad cultural.
9	C.C. Jatucachi	Sebastián Ramos Jorge	Tenencia de Gobernación / CC Jatucachi – sector Titire	Teniente gobernador del sector Titire	- Velar por los derechos de la población, verificar de no hay problema y solucionar, a través del dialogo y la comunicación.	- Realizar reuniones para una mejor organización, donde acuerdan a qué actividades a realizar	- Hace muchos años atrás se ha formado la comunidad con sus 4 sectores por ser originario.	- Puente Bello - Jayuyapu (sal) - Tumba de Juan Comelón - Catarata Chingo Huaranga. - Laguna Causilluni,	- Fiesta Patronal Santiago (25 julio) - Jatucachi, fiesta Jayuyapu (01 de agosto)	- Uywa chua, festejo a los animales, ovejas, alpacas y llama. - Platos típicos, artesanía,	- La comunidad conserva una estructura tradicional organizada por sectores, con festividades que refuerzan la identidad colectiva. El Uywa chua y la adoración a la pachamama expresan una cosmovisión andina viva, vinculada al ganado y a la

0043

N°	DATOS GENERALES						TEMAS SOCIOCULTARES				Análisis
	1. Lugar de entrevista	2. Nombre y apellidos	3. Organización	4. Cargo	5. Funciones del cargo	6. Actividades de la organización	7. Historia local de su poblado y/o C.C.	8. Zonas de interés turístico	9. Principales fiestas que se celebran en su localidad	10. Principales costumbres de su localidad	
						(aniversario, en la fiesta de la candelaria, otros).		- Laguna Paraccota.	- En Titiri, 24 de junio San Juan. - Aniversario de la comunidad (31 de diciembre).	adoración a la pachamanca	tierra. Las prácticas gastronómicas y artesanales complementan la riqueza cultural local.
10	C.C. Jatucachi	Reina Luz Misslenia Catacora Ramos	Cooperativa agropecuaria Sumapacha Jatucachi	Gerente General	- Planificar cómo va la fibra de alpaca e ir a las empresas que recolectan la fibra de la alpaca. - También, sacar costos de fibra, hacer convenio con entidades públicos del tema pecuario.	- Visitas a cabañas que tienen mayor cantidad de ganado. - También se realiza acopios de fibra de alpaca.	- No había personas empadronados, no había accesos, no había transporte, menor cantidad de personas.	- Puente Bello. - Cerro Jatucachi - Cañón de Huallata Orcochahui.	- Aniversario de la comunidad. - Festejo al ganado. - Fiesta patronal (25 de julio).	- Festejo del ganado, el chaku de vicuña, el trueque.	- La actividad ganadera y el trabajo cooperativo fortalecen la economía comunal con base en saberes tradicionales. Prácticas como el festejo al ganado, el chaku de vicuña y el trueque reflejan continuidad cultural.

0042

II. HÁBITOS DE CONSUMO

N°	DATOS GENERALES				HÁBITOS DE CONSUMO		Análisis
	1. Lugar de entrevista	2. Nombre y apellidos	3. Organización	4. Cargo	11. Principales productos de consumo en su alimentación diaria	12. Productos alimenticios que se consumen en menor frecuencia	
1	C.C. Jatucachi	Cosme Copa Mamanchura	Asociación Civil Jatucachi (ONG)	Secretario	- Carne de alpaca, oveja, llama, charqui, trucha, papa, chuño, queso.	- Fruta y verdura (en pocas medidas), debido a la lejanía de las zonas donde se comercializa estos productos.	- La dieta comunal se basa en productos andinos de producción local como carne de camélidos, papa, chuño y queso, lo que refleja una alimentación tradicional y autosostenida. El consumo limitado de frutas y verduras se asocia a barreras geográficas y de acceso al mercado, lo que evidencia cierta vulnerabilidad nutricional por falta de diversidad alimentaria.
2	C.C. Jatucachi	Natalia Velásquez Huarachi	Comité de Vicuñas	Secretaria	- Quinua, chuño, carne (charqui, chalon).	- Quinua es mínimo porque no tenemos. - Fruta y verduras.	- La alimentación se centra en productos locales como chuño y carnes conservadas tradicionalmente, lo que evidencia adaptación a las condiciones agroclimáticas. La fruta y verdura también se consumen poco, reflejando limitaciones de acceso y posibles desequilibrios nutricionales.
3	C.C. Jatucachi – Sector Catahui	Pedro Colque Humire	Comité de Vicuñas	Presidente	- Carne, papa, chuño, maíz.	- Fruta, verduras, lácteos.	- La dieta se basa en productos tradicionales como carne, papa, chuño y maíz, asociados a la producción local de altura. El bajo consumo de frutas, verduras y lácteos refleja una limitada diversificación alimentaria.
4	C.C. Jatucachi	Juan Edwin Humiri Jahuira	Junta Directiva	Vicepresidente	- Carne, papa, quinua, arroz, fideo, chuño y verduras.	- Fideos, arroz, porque son de alto costo y no se produce.	- La alimentación combina productos locales. Se evidencia un patrón alimentario con predominancia de productos tradicionales.
5	C.C. Jatucachi	Alicia Ponce Nina	C.C. Jatucachi	Presidente (2023 – 2024)	- Carne, papa, chuño, cañihua, quinua y maíz.	- Fruta y verduras por las condiciones climáticas.	- La dieta está basada en cultivos andinos lo que refleja una fuerte identidad alimentaria tradicional. El consumo limitado de frutas y verduras responde a restricciones climáticas.
6	C.C. Jatucachi	Julián Manzano Chicalla	Tenencia de Gobernación / CC	Teniente Gobernador del sector Catahui	- Carne, charqui, chalón, maíz, trigo, quinua,	- Verdura y frutas.	- La alimentación se basa en una amplia variedad de productos tradicionales, lo que evidencia autosuficiencia local. Sin embargo, el consumo

0041

N°	DATOS GENERALES				HÁBITOS DE CONSUMO		Análisis
	1. Lugar de entrevista	2. Nombre y apellidos	3. Organización	4. Cargo	11. Principales productos de consumo en su alimentación diaria	12. Productos alimenticios que se consumen en menor frecuencia	
			Jatucachi – sector Catahui		cebada, habas, chuño y papa.		limitado de frutas y verduras refleja restricciones de acceso.
7	C.C. Jatucachi	Ricardo Chicalla Cerrón	Tenencia de Gobernación / CC Jatucachi – sector Jayuyapu	Teniente gobernador del sector Jayuyapu	- Papa, chuño, maíz, cañihua, quinua, habas, cebada.	- Leche, queso y huevo, porque ya no tenemos pasto. - Actualmente se cría llamas y alpacas nada más.	- La dieta está compuesta por cultivos andinos. El bajo consumo de lácteos y huevos se vincula a la reducción de pastizales y cambio en la crianza animal, lo que puede limitar la ingesta de proteínas.
8	C.C. Jatucachi	Elva Ramos Ccopa	Tenencia de Gobernación / CC Jatucachi – sector Central	Teniente gobernadora del sector Central	- Intercambiamos carne con papa, chuño, cañihua, maíz.	- Fruta y verduras en menos cantidad por el frio, pero ahora ya le damos más a los niños, ya nos han capacitado	- Predomina una economía de intercambio de productos locales, reflejando prácticas de reciprocidad. Aunque el consumo de frutas y verduras es bajo por el clima, se evidencia una mejora en los hábitos alimentarios infantiles gracias a procesos de capacitación nutricional.
9	C.C. Jatucachi	Sebastián Ramos Jorge	Tenencia de Gobernación / CC Jatucachi – sector Titire	Teniente gobernador del sector Titire	- Tubérculos, carne de alpaca, llama, así como también chijura, cuchuchu que se encuentra en la zona.	- Frutas, verduras, harina y arroz.	- La alimentación está basada en productos locales y tradicionales, lo que refleja un fuerte vínculo con el entorno. El bajo consumo de frutas, verduras y productos industrializados evidencia una dieta poco diversificada.
10	C.C. Jatucachi	Reina Luz Misslenia Catacora Ramos	Cooperativa agropecuaria Sumapacha Jatucachi	Gerente General	- Carne de alpaca, papa, quinua, cañihua, cebada, arroz, fideo, frutas, chuño, charqui.	- El arroz, el pan, los embutidos, carne de res. Malo para la salud.	- Se evidencia un patrón alimentario con predominancia de productos tradicionales. Asimismo, se observa la percepción de que algunos alimentos no locales como perjudiciales para la salud.

0040

III. PERCEPCIONES

N°	DATOS GENERALES				PERCEPCIONES							Análisis
	1. Lugar de entrevista	2. Nombre y apellidos	3. Organización	4. Cargo	13. Opinión sobre empresa minera CULTINOR	14. Opinión o percepción sobre actividad minera	15. Principales intereses de su organización respecto a la actividad minera	16. ¿Qué organización se podría oponer o estar en desacuerdo con la actividad minera'	17. Principales problemas sociales en su localidad	18. Principales problemas ambientales en su localidad	19. ¿Qué proyectos sociales serian importantes implementar en su zona?	
1	C.C. Jatucachi	Cosme Copa Mamanchura	Asociación Civil Jatucachi (ONG)	Secretario	- El impacto ambiental debe mitigar, no solo el área que va a impactar, sino toda la comunidad.	- A favor, porque genera puestos de trabajo y con la empresa vamos a tener apoyos sociales. - Esta empresa debe trabajar de manera responsable	- Generación de oportunidad laboral para varones y mujeres.	- Presidente de Moquegua, por intereses personales o puede ser porque afectan la cuenca del Tambo y Rio Blanco.	- Inseguridad ciudadana (en viviendas y ganado). - Desempleo	- Escasez de agua (déficit hídrico). - Friaje. - Tormenta eléctrica.	- Apoyo al sector agropecuario (mejoramiento en general). - Captación y cosecha de agua. - Salud (bus para cada sector) - Educación (comedores escolares y mochilas, útiles, paquetes escolares).	- Existe una postura favorable hacia la minería, condicionada a una gestión ambiental responsable y beneficios sociales. Se prioriza el empleo para hombres y mujeres, y se demanda apoyo en agua, salud, educación y agro. Las preocupaciones locales son la inseguridad, el desempleo y la escasez hídrica.
2	C.C. Jatucachi	Natalia Velásquez Huarachi	Comité de Vicuñas	Secretaria	- Están trabajando bien porque generan empleo (aunque no mucho), pero están dando oportunidad de trabajo.	- Estoy a favor, pero que no contaminen el medio ambiente. - Que no haya engaños por que se genera la desconfianza.	- Oportunidad a las personas de la comunidad campesina. - Oportunidad a las mujeres.	-	- Abigeato y robo de ganado.	- Tormenta eléctrica en temporada de lluvia.	- Apoyo a la ganadería. - Oportunidad laboral. - Capacitación a los jóvenes.	- La minería es vista positivamente por su generación de empleo, especialmente para mujeres, aunque se exige transparencia y cuidado ambiental. Las preocupaciones se centran en el abigeato y los eventos climáticos, y se priorizan proyectos de apoyo ganadero, empleo local y capacitación juvenil.

0039

N°	DATOS GENERALES				PERCEPCIONES							Análisis
	1. Lugar de entrevista	2. Nombre y apellidos	3. Organización	4. Cargo	13. Opinión sobre empresa minera CULTINOR	14. Opinión o percepción sobre actividad minera	15. Principales intereses de su organización respecto a la actividad minera	16. ¿Qué organización se podría oponer o estar en desacuerdo con la actividad minera'	17. Principales problemas sociales en su localidad	18. Principales problemas ambientales en su localidad	19. ¿Qué proyectos sociales serian importantes implementar en su zona?	
3	C.C. Jatucachi – Sector Catahui	Pedro Colque Humire	Comité de Vicuñas	Presidente	- Ya no nos visitan como antes, debería haber mayor coordinación.	- La comunidad ha aceptado, por eso debe haber mayor control del medio ambiente. - En cuanto al trabajo, deben dar prioridad a la población local.	- Trabajar de manera articulada con apoyo. - Capacitación. - Chaku	-	- Estamos pensando cerrar las vías, para tener un mayor control de seguridad.	- Tormenta eléctrica.	- Para rayos. - Manejo ganadero. - Implementación de linderos / alojadora.	- Existe aceptación de la actividad minera, pero se demanda mayor presencia, coordinación y control ambiental. Se prioriza el empleo local, capacitación y fortalecimiento del chaku. Las preocupaciones sociales se relacionan con la seguridad comunal, y en lo ambiental, con las tormentas eléctricas, proponiéndose proyectos como pararrayos y mejoras ganaderas.
4	C.C. Jatucachi	Juan Edwin Humiri Jahuira	Junta Directiva	Vicepresidente	- Opinión de los mayores de 40 años: no conviene que se explore, porque la edad será limitada. - Siempre se debe comunicar a la comunidad las actividades que se realiza en cada campaña.	- Una minera que sea responsable, que aplique la tecnología.	- Que haya comunicación sobre las actividades a realizar. - Cumplir el marco convenio y suscrito en la comunidad.	- La organización ganadera. - Residentes moqueguanos - Comunidades.	- La seguridad: asaltos y robos.	- La contaminación de ríos por la empresa Aruntani.	- Capacitación a los jóvenes. - Que haya más presupuesto y becas para los jóvenes y niños.	- El entrevistado expresa una aceptación condicionada de la actividad minera, destacando la necesidad de comunicación permanente, cumplimiento del convenio comunal y responsabilidad empresarial. Señala que los comuneros mayores perciben pocos beneficios directos debido a su edad.

0038

N°	DATOS GENERALES				PERCEPCIONES							Análisis
	1. Lugar de entrevista	2. Nombre y apellidos	3. Organización	4. Cargo	13. Opinión sobre empresa minera CULTINOR	14. Opinión o percepción sobre actividad minera	15. Principales intereses de su organización respecto a la actividad minera	16. ¿Qué organización se podría oponer o estar en desacuerdo con la actividad minera'	17. Principales problemas sociales en su localidad	18. Principales problemas ambientales en su localidad	19. ¿Qué proyectos sociales serian importantes implementar en su zona?	
5	C.C. Jatucachi	Alicia Ponce Nina	C.C. Jatucachi	Presidente (2023 – 2024)	- Falta mayor coordinación y comunicación en los trabajos que realiza. - Se tiene poco conocimiento. - Oportunidad de mejora.	- Estoy en contra de la minera, pero si es una manera responsable sí funcionaría. Pero en Puno hay mucha minera informal, tenemos el antecedente desastroso de Aruntani.	- En tema de educación, que proporcione becas. - Capacitación en emprendimientos locales, como microempresas locales.	- Ninguna.	- Desempleo - Migración.	- Tormenta eléctrica, erosiones por excesiva lluvia y otros.	- Beca. - Emprendimientos locales para formar líderes.	- Existe una posición crítica frente a la minería, condicionada por experiencias previas, aunque se reconoce que una minería responsable podría ser beneficiosa, especialmente en temas de educación y emprendimiento local. Se identifican como problemas principales el desempleo, la migración y riesgos ambientales como tormentas y erosión. Se demanda inversión en becas y formación de líderes.
6	C.C. Jatucachi	Julián Manzano Chicalla	Tenencia de Gobernación / CC Jatucachi – sector Catahui	Teniente Gobernador del sector Catahui	- Están trabajando más o menos porque no informan sobre el proyecto. - Deben informar de manera anticipada sobre los trabajos que realizan. - Nos gustaría	- Actualmente estamos a favor, siempre y cuando trabajen de manera correcta, respetando las normas.	- Apoyo a la comunidad campesina. - Apoyo a los vecinos de manera adecuada. - Apoyo a los adultos mayores, discapacitados y huérfanos.	- Residentes de Moquegua tienen recelo con la actividad y empresa minera.	- Pobreza. - Abigeato y robos en viviendas.	- Tormenta eléctrica.	- Campaña de sanidad. - Apoyo a las postas de salud. - Educación.	- La postura es favorable pero con reservas, exigiendo mayor transparencia e información previa sobre las actividades mineras. Se espera un rol activo de la empresa en inclusión social, especialmente hacia poblaciones vulnerables. Las preocupaciones locales son la pobreza, el abigeato y los eventos climáticos, priorizándose proyectos en salud y educación.

0037

N°	DATOS GENERALES				PERCEPCIONES							Análisis
	1. Lugar de entrevista	2. Nombre y apellidos	3. Organización	4. Cargo	13. Opinión sobre empresa minera CULTINOR	14. Opinión o percepción sobre actividad minera	15. Principales intereses de su organización respecto a la actividad minera	16. ¿Qué organización se podría oponer o estar en desacuerdo con la actividad minera'	17. Principales problemas sociales en su localidad	18. Principales problemas ambientales en su localidad	19. ¿Qué proyectos sociales serian importantes implementar en su zona?	
					trabajar con ellos.							
7	C.C. Jatucachi	Ricardo Chicalla Cerrón	Tenencia de Gobernación / CC Jatucachi – sector Jayuyapu	Teniente gobernador del sector Jayuyapu	- Están trabajando en la zona. Sin embargo, percibe que están tratando de dividir opiniones. - El empleo no está para todos, ahora parece que dividen a la población por sectores.	- Estoy desde un punto de vista neutro, porque como se está trabajando por sector, genera división entre los comuneros.	- Queremos que haya más apoyo hacia los comuneros de tercera edad. - Deberían de capacitar a los conductores de la línea amarilla y blanca.	- Hay un grupo de la zona de Titire que está en contra de la empresa como los residentes de la Moquegua.	- Los robos de ganado y abigeato, además de las viviendas.	- Friaje. - Tormenta eléctrica.	- Necesitamos agua y forraje para las alpacas. - Hemos tenido experiencia, pero por falta de pasto no se adapta bien. - Implementación de cobertizo y otros.	- La postura es neutral y crítica, debido a una percepción de división comunal por la forma en que se distribuyen los beneficios. El entrevistado demanda mayor inclusión y apoyo a adultos mayores y sectores olvidados. Las preocupaciones giran en torno a la seguridad y efectos del clima extremo, proponiéndose proyectos ganaderos.
8	C.C. Jatucachi	Elva Ramos Ccopa	Tenencia de Gobernación / CC Jatucachi – sector Central	Teniente gobernadora del sector Central	- No estoy tan informado, pero están trabajando regular. - Deben respetar más el medio ambiente. - Participamos a veces	- Estoy a favor porque están capacitando a los jóvenes. - Además está dando empleo de tipo temporal.	- Queremos que haya más apoyo a la comunidad campesina. Además de apoyo a los adultos mayores.	- Hay problemas entre Puno y Moquegua porque todavía son terrenos que están en litigio, no estamos de todo conforme.	- Alcoholismo. - Violencia familiar.	- Friaje, tormenta eléctrica.	- Cobertizos. - Saneamiento de linderos.	- Percepción favorable con reservas, valorando la capacitación juvenil y el empleo temporal, pero exigiendo mayor respeto ambiental. Se mencionan conflictos territoriales y problemas sociales como alcoholismo. Se aprecia proyecto de apoyo en infraestructura ganadera y ordenamiento comunal.

0036

N°	DATOS GENERALES				PERCEPCIONES							Análisis
	1. Lugar de entrevista	2. Nombre y apellidos	3. Organización	4. Cargo	13. Opinión sobre empresa minera CULTINOR	14. Opinión o percepción sobre actividad minera	15. Principales intereses de su organización respecto a la actividad minera	16. ¿Qué organización se podría oponer o estar en desacuerdo con la actividad minera'	17. Principales problemas sociales en su localidad	18. Principales problemas ambientales en su localidad	19. ¿Qué proyectos sociales serian importantes implementar en su zona?	
					en las reuniones.							
9	C.C. Jatucachi	Sebastián Ramos Jorge	Tenencia de Gobernación / CC Jatucachi – sector Titire	Teniente gobernador del sector Titire	- Todavía no estoy conforme con las opiniones de los ingenieros. - No hay apoyo a las personas discapacitadas y que brinde una información detallada.	- No tan bueno ni malo, regular. - Que tenga dialogo con los comuneros y que no se olvide de las zonas afectadas.	- Que brinden con dinero a los ganaderos. - Más puestos laborales. - Cercos alojadores y que sean responsables con la contaminación.	- La desunión de los comuneros, los afectados y vecinos temen a la contaminación.	- La desunión. - Inseguridad ciudadana, que pongan central con puesto policial en los sectores de Titire. - Delimitación territorial sobre Titire el cual debería pertenecer al distrito de Pichacani y que se respete ello.	- Sequía en la comunidad. - Fuertes helada. - Cambio climático.	- Mejoramiento genético. - Industria de artesanía, embutidos, que exporten a otros países. - Una fábrica que quede para nuestros futuros nietos en sector Titire.	- Percepción crítica pero abierta al diálogo, con reclamos por falta de información clara y apoyo a poblaciones vulnerables. Se exige responsabilidad ambiental y empleo local. Entre las principales preocupaciones, se encuentran la desunión comunal, inseguridad y conflictos territoriales. Propone la ejecución de proyectos productivos sostenibles como industria artesanal y cercos ganaderos.
10	C.C. Jatucachi	Reina Luz Misslenia Catacora Ramos	Cooperativa agropecuaria Sumapacha Jatucachi	Gerente General	- Está bien que estén empezando, trae desarrollo a la comunidad y mejor en el aspecto económico.	- No hay información adecuada de lo que están realizando.	- Capacitación agropecuaria, pastos mejorados, el cuidado del agua.	- Las comunidades aledañas residentes de otras regiones piensan que están siendo explotados en localidad.	- Falta de economía. - Pobreza, estamos siendo ignorados por el gobierno. - Delincuencia.	- La contaminación minera. - Sequía. - Déficit hídrico - Truenos - Granizada, viento, helada.	- Capacitación agropecuaria. - Oportunidades laborales. - Acceso a las cabañas. - Para rayos en cada cabaña.	- Manifiesta una percepción positiva condicionada, al considerar que la actividad minera puede generar desarrollo y mejora económica, aunque señala la falta de información adecuada sobre lo que se viene realizando. Sus intereses están centrados en la capacitación agropecuaria, el uso eficiente del agua y la

0035

N°	DATOS GENERALES				PERCEPCIONES							Análisis
	1. Lugar de entrevista	2. Nombre y apellidos	3. Organización	4. Cargo	13. Opinión sobre empresa minera CULTINOR	14. Opinión o percepción sobre actividad minera	15. Principales intereses de su organización respecto a la actividad minera	16. ¿Qué organización se podría oponer o estar en desacuerdo con la actividad minera'	17. Principales problemas sociales en su localidad	18. Principales problemas ambientales en su localidad	19. ¿Qué proyectos sociales serian importantes implementar en su zona?	
												mejora de pastos. También identifica preocupaciones por la contaminación minera y los efectos del déficit hídrico.

0034

Anexo 3.17C Informe de grupo focal

Anddes Asociados SAC
info@anddes.com
www.anddes.com

Av. Javier Prado Este Cdra. 48
Edificio Capital Golf, Piso 13
Surco, Lima 15023, Perú
T +51 1 317 4900

Declaración de Impacto Ambiental (DIA)

Proyecto de exploración minera Katy

Informe grupo focal

2013.10.0002-31-100-30-DIA-001

Revisión 0

Mayo 2025

Preparado para:

Cultinor SAC

Rev.	Fecha	Descripción	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por	Firma del aprobador	Gerente de proyecto
0	19-05-25	Para aprobación	M. Llanos M. Rios	M. Rios	L. Santamaría		L. Santamaría

CONTENIDO

1.0 INTRODUCCIÓN 1
1.1 Objetivo 1
2.0 ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA 1
3.0 DISEÑO METODOLÓGICO 1
3.1 Criterios del grupo focal 2
3.1.1 Local 2
3.1.2 Perfil de los participantes 2
3.1.3 Pertinencia cultural 2
3.2 Estructura del grupo focal 2
3.3 Sistematización del grupo focal 3
4.0 DESARROLLO DEL GRUPO FOCAL 3
4.1 Logística y preparación 3
4.2 Convocatoria 3
5.0 GRUPO FOCAL 4
6.0 CONCLUSIONES 3

Tablas

Tabla 2.1 Área de influencia social directa del Proyecto de exploración minera Katy 1
Tabla 3.1 Lista de participantes (grupo etario mayor a 65 años) 4
Tabla 3.1 Resultados del Grupo Focal 1

Anexos

Anexo 1 Registro de participantes (mayores de 65 años) al Grupo Focal
Anexo 2: Registro fotográfico del Grupo Focal
Anexo 3: Carta de invitación

1.0 INTRODUCCIÓN

El proceso de participación ciudadana para la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se realizó en conformidad con el “Reglamento de participación ciudadana en el subsector minero”, aprobado mediante el Decreto Supremo (DS) N° 028-2008-EM y las “Normas que regulan el proceso de participación ciudadana en el subsector minero”, aprobado mediante Resolución Ministerial (RM) Nº 304-2008-MEM/DM. En ese sentido en el marco de la DIA se desarrollaron dos talleres participativos en modo presencial.

Cultinor SAC (en adelante Cultinor) reconoce el carácter fundamental de las buenas relaciones que deben existir entre los representantes de la empresa y las poblaciones de su área de influencia social, permitiendo lograr el desarrollo de sus actividades de exploración en el marco de una convivencia pacífica y armoniosa.

En ese sentido de manera complementaria Cultinor ha desarrollado un grupo focal orientado a la población mayor a 65 años del área de influencia social directa del proyecto de exploración minera Katy.

A continuación, se presenta el objetivo, metodología aplicada y resultados obtenidos como parte de la aplicación del grupo focal.

1.1 Objetivo

El objetivo del grupo focal es el de generar un espacio de diálogo sobre la posibilidad del desarrollo del proyecto de exploración minera Katy para intercambiar ideas, opiniones y/o sugerencias sobre la percepción que tiene el grupo etario (mayor a 65 años) del AISD sobre el proyecto.

2.0 ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA

El área de influencia social directa del Proyecto de exploración minera Katy está conformada por la comunidad campesina de Jatucachi la cual se presenta en la Tabla 2.1.

Tabla 2.1
Área de influencia social directa del Proyecto de exploración minera Katy

Área de influencia social directa (AISD)
Comunidad Campesina Jatucachi

Fuente:
¡Error! No se encuentra el origen de la referencia., 2025. Organizado por Anddes, 2025

3.0 DISEÑO METODOLÓGICO

La metodología para el presente grupo focal de percepción de pobladores mayores de 65 años respecto al Proyecto de exploración minera Katy buscó establecer una estructura estándar para planear, ejecutar, analizar y reportar los hallazgos de una conversación grupal guiada. Para lo cual se tuvieron los siguientes criterios:

3.1 Criterios del grupo focal

3.1.1 Local

Se desarrolló en la oficina de información permanente (OIP) de Cultinor ubicada en la Comunidad campesina de Jatucachi, de fácil acceso a la población. Cabe precisar que el traslado de los participantes fue facilitado a través de camionetas por Cultinor a fin de asegurar la participación de la población objetivo.

3.1.2 Perfil de los participantes

Población de varones y mujeres mayores de 65 años, que reside en el AISD del proyecto.

3.1.3 Pertinencia cultural

El grupo focal contó con un moderador local bilingüe con conocimiento de la lengua Aimara y castellano.

3.2 Estructura del grupo focal

Se consideró la siguiente estructura:

- Introducción
  - Registro de participantes.
  - Presentación del nombre del grupo focal de los participantes.
  - Presentación del objetivo del grupo focal.
  - Presentación de las normas básicas de convivencia del grupo focal.
  - Exposición del proyecto.
- Desarrollo de las preguntas
  - Preguntas de apertura
    - ¿Conocen al Titular que está desarrollando el proyecto?
    - ¿Qué información tienen sobre el proyecto de exploración que se plantea en su comunidad?
    - ¿Consideran que la información recibida ha sido clara y suficiente? ¿Qué aspectos le gustaría conocer mejor?
  - Preguntas clave
    - ¿Qué esperan del proyecto si llegara a desarrollarse?
    - ¿Qué preocupaciones tienen respecto a la ejecución del proyecto?
    - ¿Hay algún aspecto del proyecto que les genere incertidumbre?
    - ¿Qué sugerencias tienen?
    - ¿Qué condiciones debería tener el proyecto para ser aceptable?
    - ¿Qué mecanismos de participación o comunicación les gustaría que existieran durante el desarrollo del proyecto?
  - Preguntas de cierre

- ¿Hay algo más que les gustaría agregar sobre el proyecto, sus expectativas, inquietudes o recomendaciones que aún no hayamos abordado y que consideren importante compartir?

- Cierre
  - Palabras de agradecimiento y cierre del grupo focal.
  - Almuerzo de integración.

3.3 Sistematización del grupo focal

Se considera la consolidación y sistematización de las respuestas realizadas en el grupo focal, así como la estandarización y redacción considerando las preguntas y la interpretación de los hallazgos en base a los objetivos.

4.0 DESARROLLO DEL GRUPO FOCAL

4.1 Logística y preparación

Para lograr una adecuada logística y preparación del grupo focal se consideró la identificación de un lugar adecuado, cómodo, privado y sin interrupciones, de fácil acceso a la población participante.

Las actividades logísticas preliminares (preparación del lugar, convocatoria, actividades de coordinación) fueron desarrolladas por el equipo de gestión social de Cultinor.

Previa a la implementación del grupo, la metodología y contenido del grupo focal fue revisada y validada por el equipo de gestión social de Cultinor.

4.2 Convocatoria

Se realizó la convocatoria para el grupo focal para la participación del grupo etario mayor a 65 años que reside en el AISD del proyecto de exploración minera Katy.

La convocatoria fue realizada través de una comunicación mediante carta dirigida al presidente de la comunidad campesina Jatucachi (ver Anexo 3) explicando el objetivo, e indicando el lugar, hora y fecha en donde se realizaría la reunión del grupo focal.

El traslado hacia el lugar del grupo focal fue facilitado por Cultinor, quien realizó el recojo y traslado de los participantes hacia la Oficina de Información Permanente (OIP) donde se desarrolló la reunión.

A continuación, en la siguiente tabla se presenta la lista de participantes al grupo focal, asimismo en el Anexo A se presenta el registro de asistencia de los participantes (población mayor a 65 años del AISD):

Tabla 4.1
Lista de participantes (grupo etario mayor a 65 años)

N°	Ámbito	Procedencia	Participantes
01	AISD	Jatuchachi – Central	Justina Mamani Mamanchura
02		Jatucachi – Catahui	Manuel Checalla Huallpa
03		Jatucachi – Central	Ascencio Vásquez Colque
04		Jatuchachi – Jayuyapu	Asterio Checalla Carrión
05		Jatucachi – Titire	Sebastián Ramos Jorge
06		Jatucachi – Titire	Martin Aduviri Jorge
07		Jatucachi – Catahui	Gerónimo Huaracha Huallpa
08		Jatucachi – Titire	Sabina Nina Illachura
09		Jatucachi – Catahui	Asunta Ventura Huarachi
10		Jatuchachi – Jayuyapu	Quintina Ramos Cutipa
11		Jatuchachi – Jayuyapu	Victoria Flores Garavito
12		Jatucachi – Central	Francisca Mamani Mamanchura
13		Jatucachi – Catahui	Timotea Ccopa Merma
14		Jatucachi – Central	Lorenza Manzano de Mamani
15		Jatucachi – Central	Eustaquia Vasquez de Catacora
16		Jatucachi – Titire	Julio Nina Illachura
17		Jatucachi – Central	María Mamani Castro

Fuente:
Organizado por Anddes, 2025

5.0 GRUPO FOCAL

El grupo focal se desarrolló en la Oficina de información permanente (OIP) de la CC Jatucachi, inicio a las 10:15 am y culminó a las 12:15 pm, con una duración aproximada de dos (02) horas.

En el grupo focal participó el Lic. Rhandy Llontop, Lic Juan Carlos Solaligue y Lic. Carlos Pérez, así como una traductora local (aimara y castellano) del equipo de Gestión Social de Cultinor.

Además, se contó con la participación de los representantes de la consultora Anddes Asociados SAC Rommel Jara (especialista ambiental) y Milushka Llanos (especialista ambiental) quienes asistieron en calidad de expositores y moderadores.

La exposición y moderación del grupo se realizó en el idioma castellano y Aimara. En la primera parte del desarrollo del grupo focal se realizó el registro de participantes, bienvenida, lectura de las normas de convivencia y exposición breve de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera Katy. En la segunda parte se procedió con el desarrollo de las preguntas a fin de recabar las percepciones, opiniones y/o sugerencias de los participantes. A continuación, en la siguiente tabla se resumen los resultados (percepciones) considerando cada una de las preguntas planteadas en la sección 3.0 de la guía de preguntas del Grupo focal:

Tabla 5.1
Resultados del Grupo Focal

N°	Preguntas	Resultados
01	¿Conocen al Titular que está desarrollando el proyecto?	• Con base a la participación durante la ronda de preguntas, en general existe el reconocimiento de Cultinor por parte de la población participante.
02	¿Qué información tienen sobre el proyecto de exploración que se plantea en su comunidad?	• Con base a la participación durante la ronda de preguntas, se evidencia que en su mayoría la información que manejan los asistentes se encuentra asociada a actividades de explotación minera (actividades que se realizan en una mina). En este sentido, a través de la ejecución del grupo focal se pudo brindar mayor información respecto a la dimensión y actividades del proyecto, asimismo, respecto a los impactos potenciales asociados al mismo.
03	¿Consideran que la información recibida ha sido clara y suficiente? ¿Qué aspectos le gustaría conocer mejor?	• Se considera un entendimiento intermedio de los participantes, en muchos casos el entendimiento estuvo asociado principalmente a la mina debido a la similitud en el nombre del proyecto de exploración (DIA) y explotación (EIA). • Los participantes indicaron desear mayor información, asimismo, algunos aspectos de interés nombrados durante el desarrollo del grupo focal fueron: información sobre la empresa, sobre la contaminación asociada a las perforaciones y el agua específicamente sobre los pozos y la zona de perforación, que se explique bien si habrá algún daño; asimismo sobre los apoyos y oportunidades para los grupos mayores.
04	¿Qué esperan del proyecto si llegara a desarrollarse?	• Las principales expectativas expresadas durante el desarrollo del grupo focal estuvieron asociadas a las oportunidades laborales y mejora de la calidad de vida. Las solicitudes estuvieron relacionadas a: o Contratación para los adultos mayores. o Apoyo para el ganado cuando éste se encuentre enfermo. o Apoyo para los tiempos de lluvia cuando caen los rayos (pararrayos). o Vías para poder acceder más rápido a sus casas. o Camioneta para los enfermos o fallecidos (ambulancia). o Seguro de salud para los adultos mayores.
05	¿Qué preocupaciones tienen respecto a la ejecución del proyecto?	• Las preocupaciones de los participantes estuvieron principalmente asociadas a dos temas: los impactos potenciales, y a los apoyos. • En cuanto a los impactos potenciales: se consultó sobre qué afectación habrá cuando se realice la mina. Asimismo, otro participante indicó que cuando van a perforar siente que romperán una raíz del agua y por eso no hay agua, su preocupación se encuentra orientada en que en algunos lugares ven que hay especies de perforaciones en pozos. Cabe mencionar que lo indicado por el participante corresponde a los piezómetros que se utilizan para realizar el monitoreo de calidad de agua y no presenta ninguna contaminación, solamente es para realizar un seguimiento a la calidad del agua. Esto fue aclarado durante la reunión. • En cuanto a los apoyos, solicitan contratación para los trabajos de los adultos mayores (mayor participación), se expresó la preocupación debido a que al ser mayores no estarán por mucho tiempo, por lo que puede que no alcancen a los apoyos que podría otorgar la empresa una vez inicie el proyecto.
06	¿Hay algún aspecto del proyecto que les genere incertidumbre?	• Al ser mayores sienten incertidumbre de que el apoyo no les llegue una vez iniciadas las actividades. En general, existe una percepción de marginación de la comunidad debido a la edad, en donde se prioriza a los jóvenes en las actividades.
07	¿Qué sugerencias tienen?	• Los participantes manifestaron las siguientes sugerencias: o Evitar la contaminación. o Mayor convocatoria y participación de los adultos mayores. En la próxima reunión la participación de todo adulto mayor de Jatucachi. o Realizar un buen estudio antes de cualquier actividad.
08	¿Qué condiciones debería tener el proyecto para ser aceptable?	• Esta pregunta se encuentra relacionada con la pregunta Nº6, en este sentido para ellos es importante que se tomen en cuenta las siguientes sugerencias: o Evitar la contaminación. o Mayor convocatoria y participación de los adultos mayores. En la próxima reunión la participación de todo adulto mayor de Jatucachi. o Realizar un buen estudio antes de cualquier actividad.
09	¿Qué mecanismos de participación o comunicación les gustaría que existieran durante el desarrollo del proyecto?	• Al iniciar el Grupo Focal los participantes manifestaron que es necesario mayores reuniones (uno de los participantes mencionó como sugerencia una reunión cada mes) en donde se convoque a la mayor cantidad de población de Jatucachi. En ese sentido, se precisó que la convocatoria fue realizada a través del presidente de cada localidad y que la actividad se ha realizado para el grupo de mayores de 65

N°	Preguntas	Resultados
		años. Asimismo, se estableció el compromiso de seguir convocando a las personas mayores a fin de asegurar su participación en las reuniones que se realicen por el proyecto. En tal sentido, en cuanto a mecanismos de participación o comunicación para los mayores de 65 años se considera priorizar la información oral a través de reuniones presenciales.
10	¿Hay algo más que les gustaría agregar sobre el proyecto, sus expectativas, inquietudes o recomendaciones que aún no hayamos abordado y que consideren importante compartir?	• Señalan si es que hay certeza de que van a encontrar algo luego de los estudios, asimismo, que pasaría si es que no encuentran nada luego del año y medio (duración de todo el ciclo del proyecto de exploración. Por parte de la empresa, en ese sentido, se precisó, que el estudio está demorando debido a que Cultinor está desarrollando un estudio riguroso para que sea social y ambientalmente seguro. • En esa línea una sugerencia clara fue que se realice un buen estudio antes de realizar cualquier actividad. • Finalmente, los participantes mencionaron que la reunión les permitió expresarse con mayor libertad dado que se encontraban con personas de su misma edad. Esto, debido a que, en otras ocasiones, en donde los asistentes pertenecen a diferentes grupos etarios, la mayor participación la realizan los jóvenes, mientras que los mayores se sienten relegados y con menos confianza de expresarse en un grupo mayoritariamente joven.

Fuente:
Organizado por Anddes, 2025

6.0 CONCLUSIONES

- El Grupo Focal ha permitido actualizar información respecto a las percepciones del grupo etario mayor a 65 años en relación con el proyecto. En tal sentido se reconoce la importancia de este instrumento de recojo de información como medio de interacción con los grupos de interés del área de influencia social directa y mejor entendimiento de sus perspectivas.
- En términos generales se percibe que la población se encuentra informada, sin embargo, la información que manejan esta principalmente asociada al proyecto de explotación minera (EIA)
- El espacio de comunicación promovido mediante el Grupo focal sirvió también para brindar información, realizar aclaraciones y resolver dudas sobre el proyecto.
- Las principales preocupaciones estuvieron asociadas a dos temas: 1) los apoyos una vez inicien las actividades 2) la preocupación por la contaminación (impactos potenciales negativos).
- Las principales expectativas estuvieron asociadas a oportunidades laborales y mejora de la calidad de vida.
- Se percibe una actitud positiva frente a la participación por parte de los asistentes quienes expresan que al ser convocados con personas de su mismo rango etario tienen mayor facilidad y confianza para expresarse, a diferencia de otras ocasiones en donde se sienten con menos seguridad ante un grupo mayoritariamente joven.

Anexos

Anexo 1 Registro de participantes (mayores de 65 años) al Grupo Focal

LISTA DE ASISTENCIA

Grupos Focales del Proyecto de exploración minera Katy propuesto por la empresa Cultinor SAC

Declaración de Impacto Ambiental Katy - 16/05/2025

N°	Nombres y Apellidos	N° DNI	Edad	Cargo	Procedencia AA.HH / Asociación / Organización	Firma / Huella Digital
1	Justina Mamani Mamanchura	01326705	75	–	Jatucachi – Central	
2	Manuel Checalla Huallpa	01272952	71	–	Jatucachi – Catahui	
3	Asencio, Vasquez Colque	01273219	65	–	Jatucachi – Central	
4	Asterio Checalla Carrión	01272950	67	–	Jatucachi – Jayuyapu	
5	Sebastian Ramos Jorge	04425907	73	exteniente	Jatucachi – Titire	
6	Martín Aduviri Jorge	01273515	73	–	Jatucachi – Titire	
7	Geronimo Huaracha Huallpa	01263788	74	–	Jatucachi – catahui	
8	Sabina Nina Illachura	01299988	78		Jatucachi – Titire	
9	Asunta Ventura Huarachi	01273698	72	–	Jatucachi – Catahui	
10	Quintina Ramos Cutipa	01300053	66	–	Jatucachi – Jayuyapu	
11	Victoria Flores Garavito	01272480	68	–	Jatucachi – Jayuyapu	
12	Francisca Mamani Mamanchura	01300004	73	–	Jatucachi – Central	
13	Timoteal. Ccopa Merma	01272756		–	Jatucachi – Catahui	
14	Lorenza Manzano de Mamani	01208662	72	–	Jatucachi – Central	
15	Eustaquia Vasquez de Catarora	01274000	81	–	Jatucachi – Central	
16	Julio Nina Illachura	01263667	80	–	Jatucachi – Titire	
17	María Mamani Castro	01263668	89	-	Jatucachi – Central	

Anexo 2: Registro fotográfico del Grupo Focal

1.0 REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL GRUPO FOCAL

Foto Nº 1: Lugar de ejecución del grupo focal – Oficina de información permanente Jatucachi

Foto Nº 2: Registro de asistencia de los participantes con el apoyo de la traductora local perteneciente al equipo de gestión local de Cultinor

Foto Nº 3: Introducción del grupo focal – Palabras de bienvenida, introducción y presentación de las normas de convivencia

Foto Nº 4: Apoyo en la traducción al aimara del grupo focal

Foto Nº 5: Cierre del grupo focal

Anexo 3: Carta de invitación

CULTINOR

" Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana "

CARTA N° 00019-2025-CULTINOR S.A.C

Lima, 12 de mayo de 2025

Señor:
SR. JOSE DOMINGO RAMOS CCOPA
Presidente de la Comunidad Campesina de Jatucachi
Presente. -

De nuestra especial consideración:

Sirva la presente para expresarles nuestro cordial saludo a nombre de **Cultinor S.A.C**; y a través de usted a la población que representa; así mismo, como parte de nuestra política de Responsabilidad Social y Transparencia de la información, informamos que, como parte del proceso de evaluación de la **DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY** a cargo de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y en cumplimiento con la Resolución Ministerial N° 108-2018-MEM/DM, la empresa **Cultinor S.A.C.** realizará un (01) grupo focal (entrevista grupal) dirigido a la población adulta mayor (muestra poblacional por cada sector de la comunidad, edad mayor a 65 años), en modalidad presencial.

El Grupo Focal se realizará el día Viernes 16 de mayo de 2025 en horas de la mañana en la Oficina de Información Permanente de Huaccochullo – Jatucachi de Cultinor; en el cual se dará a conocer la **DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY** ubicado dentro de las 1500 hectáreas dadas en usufructo por la Comunidad Campesina de Jatucachi a Cultinor.

Sin otro particular me despido de Ud. agradecidos por la atención y manifestar mi consideración y estima personal.

Atentamente,

Mario Edward Silva Villa
Representante Legal
Cultinor S.A.C.

Recibido
COMUNIDAD CAMPESINA DE JATUCACHI
PUNO - PICHACANI
12.05.25

Anexo 6.1 Fichas SIAM de calidad de aire

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero : CULTINOR SAC

Unidad Minera : PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY

Resolución que aprobó punto de control: ---
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1) : AI-K-01

Tipo de Muestra : G — L= Liquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R — E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo (2) : C — C: Antes (caso aguas arriba o barlovento)

Tipo Procedencia / Ubicación (3) : P — P: Zona rural

Categoria : ---

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIAM: ---

(Categorizado de Acuerdo al R. J. Nº 056-2018-ANA)

Descripción (4) : Estación barlovento. Ubicada en la zona sur del área efectiva.

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
CARUMAS	MARISCAL NIETO	MOQUEGUA

Cuenca : CUENCA TAMBO

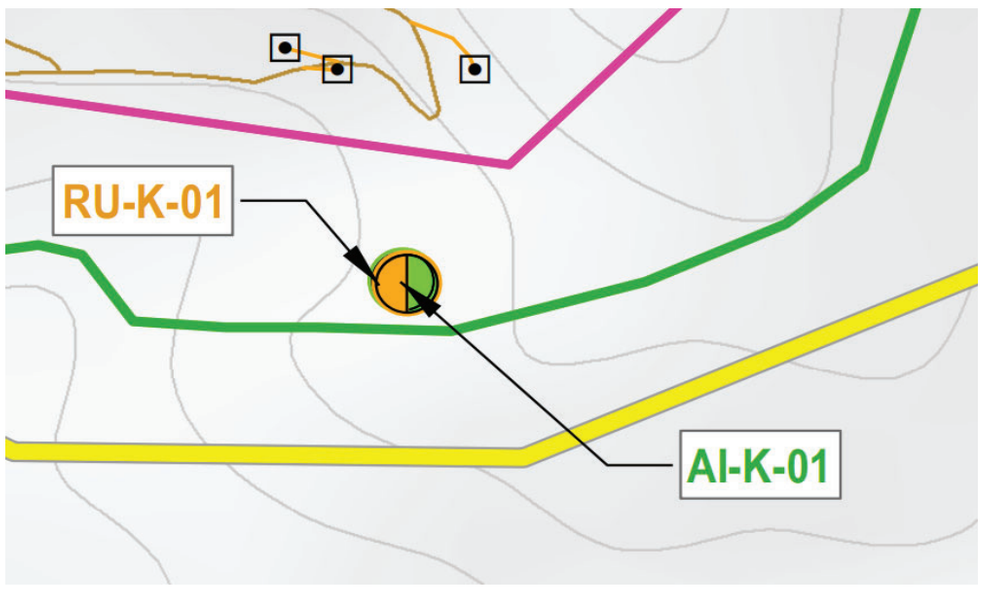
Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. Nº 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : 8 179 021 Este : 358 486 Zona : 19 (17, 18 o 19)

Altitud : 4 608 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO (5)

Parámetro	Frecuencia de Muestreo (SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	Frecuencia de Reporte (TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
Material particulado menor a 10 micras (PM_{10})	SEMESTRAL	ANUAL
Material particulado menor a 2.5 micras ($PM_{2.5}$)	SEMESTRAL	ANUAL
Plomo en material particulado menor a 10 micras (Pb en PM_{10})	SEMESTRAL	ANUAL
Arsénico en material particulado menor a 10 micras (Pb en PM_{10})	SEMESTRAL	ANUAL
Cadmio en material particulado menor a 10 micras (Pb en PM_{10})	SEMESTRAL	ANUAL
Cromo en material particulado menor a 10 micras (Pb en PM_{10})	SEMESTRAL	ANUAL
Dióxido de azufre (SO_2)	SEMESTRAL	ANUAL
Dióxido de nitrógeno (NO_2)	SEMESTRAL	ANUAL
Monóxido de carbono (CO)	SEMESTRAL	ANUAL



Elaborado por : Anddes Asociados S.A.C. Fecha: Mayo 2025

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero : CULTINOR SAC

Unidad Minera : PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY

Resolución que aprobó punto de control: ---
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1) : AI-K-02

Tipo de Muestra : G — L= Liquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R — E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo (2) : E — E: Después (caso aguas abajo o sotavento)

Tipo Procedencia / Ubicación (3) : P — P: Zona rural

Categoria : --- (Categorizado de Acuerdo al R. J. Nº 056-2018-ANA)

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIAM: ---

Descripción (4) : Estación sotavento. Ubicada en la zona noroeste del efectiva.

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
CHOJATA	GENERAL SANCHEZ CERRO	MOQUEGUA

Cuenca : CUENCA TAMBO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. Nº 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : 8 180 103 Este : 358 128 Zona : 19 (17, 18 o 19)

Altitud : 4 549 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO (5)

Parámetro	Frecuencia de Muestreo (SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	Frecuencia de Reporte (TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
Material particulado menor a 10 micras (PM_{10})	SEMESTRAL	ANUAL
Material particulado menor a 2.5 micras ($PM_{2.5}$)	SEMESTRAL	ANUAL
Plomo en material particulado menor a 10 micras (Pb en PM_{10})	SEMESTRAL	ANUAL
Arsénico en material particulado menor a 10 micras (Pb en PM_{10})	SEMESTRAL	ANUAL
Cadmio en material particulado menor a 10 micras (Pb en PM_{10})	SEMESTRAL	ANUAL
Cromo en material particulado menor a 10 micras (Pb en PM_{10})	SEMESTRAL	ANUAL
Dióxido de azufre (SO_2)	SEMESTRAL	ANUAL
Dióxido de nitrógeno (NO_2)	SEMESTRAL	ANUAL
Monóxido de carbono (CO)	SEMESTRAL	ANUAL

Elaborado por : Anddes Asociados S.A.C. Fecha: Mayo 2025

Anexo 6.3 Fichas SIAM de calidad de agua superficial

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :	CULTINOR SAC
Unidad Minera :	PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir dato)	---

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1) :	ASP-K-05	
Tipo de Muestra :	L	L= Liquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor
Zona de muestreo (2) :	E	E = Después (caso aguas abajo o sotavento)
Tipo Procedencia / Ubicación (3) :	K	K: Río o quebrada
Categoria : (Categorizado de Acuerdo al R. J. Nº 056-2018-ANA)	3	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIAM: ---
Descripción (4) :	Ubicado en la quebrada Huacallane, aguas arriba de la confluencia de la quebrada S/N 01, en la zona sur del área efectiva.	

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
CARUMAS	MARISCAL NIETO	MOQUEGUA

Cuenca : CUENCA TAMBO

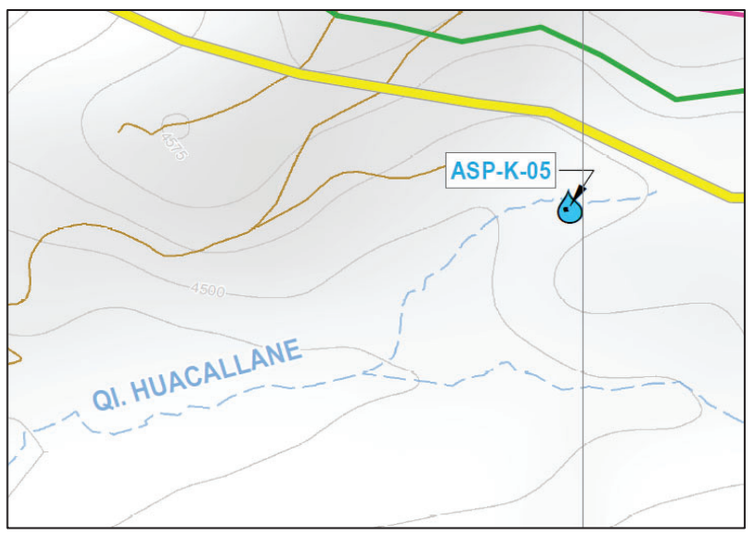
Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. Nº 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : 8 178 876 Este : 357 983 19 (17, 18 o 19)

Altitud : 4 460 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO (5)

Parámetro	Frecuencia de Muestreo (SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	Frecuencia de Reporte (TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
pH	SEMESTRAL	ANUAL
Conductividad eléctrica	SEMESTRAL	ANUAL
Oxígeno disuelto	SEMESTRAL	ANUAL
Temperatura	SEMESTRAL	ANUAL
Aceites y grasas	SEMESTRAL	ANUAL
Bicarbonatos	SEMESTRAL	ANUAL
Cianuro wad	SEMESTRAL	ANUAL
Cloruros	SEMESTRAL	ANUAL
Color verdadero	SEMESTRAL	ANUAL
Demanda Bioquímica de Oxígeno	SEMESTRAL	ANUAL
Demanda Química de Oxígeno	SEMESTRAL	ANUAL
Detergentes (SAAM)	SEMESTRAL	ANUAL
Fenoles	SEMESTRAL	ANUAL
Fluoruros	SEMESTRAL	ANUAL
Nitratos + nitritos	SEMESTRAL	ANUAL
Sulfatos	SEMESTRAL	ANUAL
Metales totales: Al, As, Ba, Be, B, Cd, Cu, Co, Cr, Fe, Li, Mg, Mn, Hg, Ni, Pb, Se y Zn	SEMESTRAL	ANUAL
Coliformes termotolerantes	SEMESTRAL	ANUAL
Escherichia coli	SEMESTRAL	ANUAL
Huevos de helmintos	SEMESTRAL	ANUAL



Elaborado por : Anddes Asociados S.A.C. Fecha: Mayo 2025

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :	CULTINOR SAC
Unidad Minera :	PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir dato)	---

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1) :	ASP-K-15-A	
Tipo de Muestra :	L	L= Liquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor
Zona de muestreo (2) :	C	C = Antes (caso aguas arriba o barlovento)
Tipo Procedencia / Ubicación (3) :	K	K: Río o quebrada
Categoria : (Categorizado de Acuerdo al R. J. Nº 056-2018-ANA)	3	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIAM: ---
Descripción (4) :	Ubicado en la quebrada Salluma, aguas arriba del punto de captación del Proyecto PC-1, en la zona noroeste del área efectiva.	

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
CHOJATA	MARISCAL NIETO	MOQUEGUA

Cuenca : CUENCA TAMBO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. Nº 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : 8 179 947 Este : 357 033 19 (17, 18 o 19)

Altitud : 4 422 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO (5)

Parámetro	Frecuencia de Muestreo (SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	Frecuencia de Reporte (TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
pH	SEMESTRAL	ANUAL
Conductividad eléctrica	SEMESTRAL	ANUAL
Oxígeno disuelto	SEMESTRAL	ANUAL
Temperatura	SEMESTRAL	ANUAL
Aceites y grasas	SEMESTRAL	ANUAL
Bicarbonatos	SEMESTRAL	ANUAL
Cianuro wad	SEMESTRAL	ANUAL
Cloruros	SEMESTRAL	ANUAL
Color verdadero	SEMESTRAL	ANUAL
Demanda Bioquímica de Oxígeno	SEMESTRAL	ANUAL
Demanda Química de Oxígeno	SEMESTRAL	ANUAL
Detergentes (SAAM)	SEMESTRAL	ANUAL
Fenoles	SEMESTRAL	ANUAL
Fluoruros	SEMESTRAL	ANUAL
Nitratos + nitritos	SEMESTRAL	ANUAL
Sulfatos	SEMESTRAL	ANUAL
Metales totales: Al, As, Ba, Be, B, Cd, Cu, Co, Cr, Fe, Li, Mg, Mn, Hg, Ni, Pb, Se y Zn	SEMESTRAL	ANUAL
Coliformes termotolerantes	SEMESTRAL	ANUAL
Escherichia coli	SEMESTRAL	ANUAL
Huevos de helmintos	SEMESTRAL	ANUAL

Elaborado por : Anddes Asociados S.A.C. Fecha: Mayo 2025

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :	CULTINOR SAC
Unidad Minera :	PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir dato)	---

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1) :	ASP-K-15-B	
Tipo de Muestra :	L	L= Liquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor
Zona de muestreo (2) :	E	E = Después (caso aguas abajo o sotavento)
Tipo Procedencia / Ubicación (3) :	K	K: Río o quebrada
Categoria : (Categorizado de Acuerdo al R. J. Nº 056-2018-ANA)	3	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIAM: ---
Descripción (4) :	Ubicado en la quebrada Salluma, aguas abajo del punto de captación del Proyecto PC-1, en la zona noroeste del área efectiva.	

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
CHOJATA	MARISCAL NIETO	MOQUEGUA

Cuenca : CUENCA TAMBO

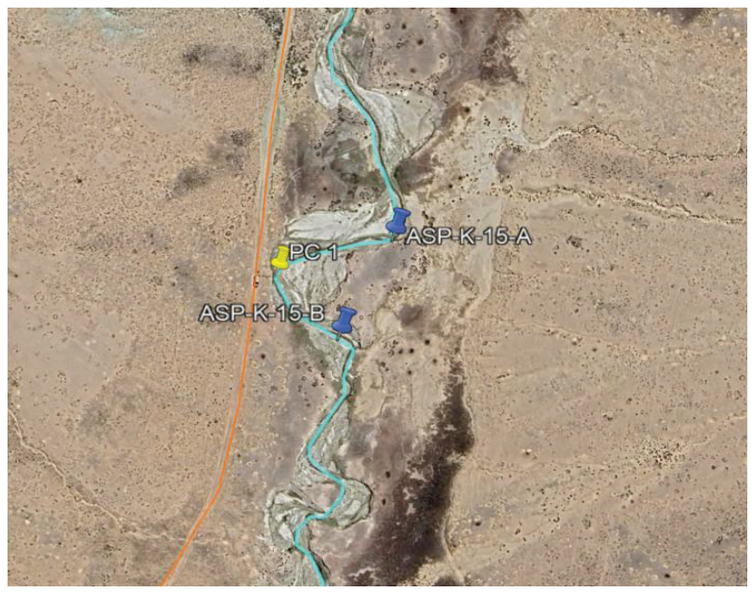
Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. Nº 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : 8 179 902 Este : 357 005 19 (17, 18 o 19)

Altitud : 4 422 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO (5)

Parámetro	Frecuencia de Muestreo (SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	Frecuencia de Reporte (TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
pH	SEMESTRAL	ANUAL
Conductividad eléctrica	SEMESTRAL	ANUAL
Oxígeno disuelto	SEMESTRAL	ANUAL
Temperatura	SEMESTRAL	ANUAL
Aceites y grasas	SEMESTRAL	ANUAL
Bicarbonatos	SEMESTRAL	ANUAL
Cianuro wad	SEMESTRAL	ANUAL
Cloruros	SEMESTRAL	ANUAL
Color verdadero	SEMESTRAL	ANUAL
Demanda Bioquímica de Oxígeno	SEMESTRAL	ANUAL
Demanda Química de Oxígeno	SEMESTRAL	ANUAL
Detergentes (SAAM)	SEMESTRAL	ANUAL
Fenoles	SEMESTRAL	ANUAL
Fluoruros	SEMESTRAL	ANUAL
Nitratos + nitritos	SEMESTRAL	ANUAL
Sulfatos	SEMESTRAL	ANUAL
Metales totales: Al, As, Ba, Be, B, Cd, Cu, Co, Cr, Fe, Li, Mg, Mn, Hg, Ni, Pb, Se y Zn	SEMESTRAL	ANUAL
Coliformes termotolerantes	SEMESTRAL	ANUAL
Escherichia coli	SEMESTRAL	ANUAL
Huevos de helmintos	SEMESTRAL	ANUAL



Elaborado por : Anddes Asociados S.A.C. Fecha: Mayo 2025

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :	CULTINOR SAC
Unidad Minera :	PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir dato)	---

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1) :	ASP-K-14	
Tipo de Muestra :	L	L= Liquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor
Zona de muestreo (2) :	C	C = Antes (caso aguas arriba o barlovento)
Tipo Procedencia / Ubicación (3) :	K	K: Río o quebrada
Categoria : (Categorizado de Acuerdo al R. J. Nº 056-2018-ANA)	3	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIAM: ---
Descripción (4) :	Ubicado en la quebrada Salluma, en la zona noreste del área de estudio.	

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
CHOJATA	MARISCAL NIETO	MOQUEGUA

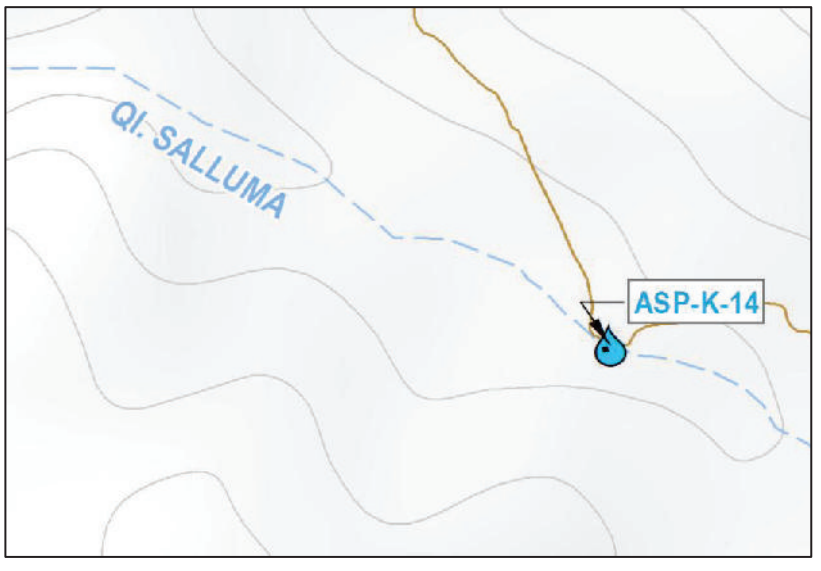
Cuenca : CUENCA TAMBO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. Nº 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte :	8 180 917	Este :	358 863	19	(17, 18 o 19)
Altitud :	4 515	(metros sobre el nivel del mar)			

PLAN DE MONITOREO (5)

Parámetro	Frecuencia de Muestreo (SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	Frecuencia de Reporte (TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
pH	SEMESTRAL	ANUAL



Elaborado por : Anddes Asociados S.A.C.

Fecha: Mayo 2025

Anexo 6.5 Fichas SIAM de fauna

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :	CULTINOR SAC
Unidad Minera :	PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código :	MonFa-K-01
Tipo de Muestra :	B (AS= Agua Superficial AT= Agua Subterránea B=Biológica EF= Efluente SE= Sedimento)
Tipo de vegetación	ÁREA ALTOANDINA CON ESCASA Y SIN VEGETACIÓN

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
CARUMAS	MARISCAL NIETO	MOQUEGUA

Cuenca : CUENCA TAMBO

Coordenadas inicio U.T.M. (En Datum Horizontal WGS 84)

Norte : 8 179 487 Este : 358 254 Zona : 19 (17, 18 o 19)

Altitud : 4 654 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO

Parámetro	Frecuencia de Muestreo (SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	Frecuencia de Reporte (TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
Riqueza (Avifauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Avifauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Avifauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Riqueza (Mastofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Mastofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Mastofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Riqueza (Herpetofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Herpetofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Herpetofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Riqueza (Artropofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Artropofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Artropofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :	CULTINOR SAC
Unidad Minera :	PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código :	MonFa-K-02	
Tipo de Muestra :	B	AS= Agua Superficial AT= Agua Subterránea B=Biológica EF= Efluente SE= Sedimento
Tipo de vegetación	YARETAL	

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
CARUMAS	MARISCAL NIETO	MOQUEGUA

Cuenca : CUENCA TAMBO

Coordenadas inicio U.T.M. (En Datum Horizontal WGS 84)

Norte : 8 179 643 Este : 358 907 Zona : 19 (17, 18 o 19)

Altitud : 4 627 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO

Parámetro	Frecuencia de Muestreo (SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	Frecuencia de Reporte (TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
Riqueza (Avifauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Avifauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Avifauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Riqueza (Mastofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Mastofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Mastofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Riqueza (Herpetofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Herpetofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Herpetofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Riqueza (Artropofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Artropofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Artropofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :	CULTINOR SAC
Unidad Minera :	PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código :	MonFa-K-03
Tipo de Muestra :	B (AS= Agua Superficial AT= Agua Subterránea B=Biológica EF= Efluente SE= Sedimento)
Tipo de vegetación	VEGETACIÓN MIXTA (TOLAR - PAJONAL)

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
CARUMAS	MARISCAL NIETO	MOQUEGUA

Cuenca : CUENCA TAMBO

Coordenadas inicio U.T.M. (En Datum Horizontal WGS 84)

Norte : 8 179 684 Este : 357 491 Zona : 19 (17, 18 o 19)

Altitud : 4 485 (metros sobre el nivel del mar)

Coordenadas final U.T.M. (En Datum Horizontal WGS 84)

PLAN DE MONITOREO

Parámetro	Frecuencia de Muestreo (SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	Frecuencia de Reporte (TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
Riqueza (Avifauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Avifauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Avifauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Riqueza (Mastofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Mastofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Mastofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Riqueza (Herpetofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Herpetofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Herpetofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Riqueza (Artropofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Artropofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Artropofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :	CULTINOR SAC
Unidad Minera :	PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código :	MonFa-K-04	
Tipo de Muestra :	B	AS= Agua Superficial AT= Agua Subterránea B=Biológica EF= Efluente SE= Sedimento
Tipo de vegetación	PAJONAL ANDINO	

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
CARUMAS	MARISCAL NIETO	MOQUEGUA

Cuenca : CUENCA TAMBO

Coordenadas inicio U.T.M. (En Datum Horizontal WGS 84)

Norte : 8 180 048 Este : 358 435 Zona : 19 (17, 18 o 19)

Altitud : 4 616 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO

Parámetro	Frecuencia de Muestreo (SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	Frecuencia de Reporte (TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
Riqueza (Avifauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Avifauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Avifauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Riqueza (Mastofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Mastofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Mastofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Riqueza (Herpetofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Herpetofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Herpetofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Riqueza (Artropofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Artropofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Artropofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :	CULTINOR SAC
Unidad Minera :	PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA KATY

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código :	MonFa-K-05	
Tipo de Muestra :	B	AS= Agua Superficial AT= Agua Subterránea B=Biológica EF= Efluente SE= Sedimento
Tipo de vegetación	CÉSPED DE ARROYO	

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
CARUMAS	MARISCAL NIETO	MOQUEGUA

Cuenca : CUENCA TAMBO

Coordenadas inicio U.T.M. (En Datum Horizontal WGS 84)

Norte : 8 180 109 Este : 357 132 Zona : 19 (17, 18 o 19)

Altitud : 4 427 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO

Parámetro	Frecuencia de Muestreo (SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	Frecuencia de Reporte (TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
Riqueza (Avifauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Avifauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Avifauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Riqueza (Mastofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Mastofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Mastofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Riqueza (Herpetofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Herpetofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Herpetofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Riqueza (Artropofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Abundancia relativa (Artropofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)
Diversidad (Artropofauna)	SEMESTRAL	ANUAL (Al finalizar el Proyecto)