CULTINOR

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN "KATY" ACTUALIZADO

JUK'ACHATA IJIKUTIWU YATIÑA

Julio - 2026

Elaborado por:

Walsh Perú

By SGS

PACHAMAMA URAQINA Q'AÑUCHAWI UÑAKIPAÑA WAKICHATA QAMASA APTAPIÑATAKI MINIRIYA KATY UKAMPI

Presentada por:

CULTINOR

Elaborado por:

Walsh Perú

By SGS

Alexander Fleming 187 Urb. Higuereta, Surco, Lima 33, Perú
Teléfono: 4480808, Fax: 4480808 Anexo 300
E-mail: postmast@walshp.com.pe
http://www.walshp.com.pe

Octubre, 2025

ATIQAÑA UTJAWIPA DE IMPACTO AMBIENTAL UKAXA WAKICHATAWA KHAMARAKI (EIA-D) LURAÑA MINERA KATY UCATA UXAMA LURASINIWA AKA HIQANAKARU:

Jisk'a Jaqinakan Sarnaqäwinakapa	Tiriksyuna	Wakichäwi atintiña	Dirección de Página Web
Dirección Regional de Energía y Minas Puno	Av. Industrial S/N Mz H Lt 1 Centro Poblado de Salcedo y Jr. Deústua 356 Puno	Lunisa a Wirnisa 8:00 a. m. a 4:50 p. m..	https://www.regionpuno.gob.pe/direcciones-regionales/ https://sgd.regionpuno.gob.pe/virtual/inicio.do
Gerencia Regional de Energía y Minas Moquegua	Av. Balta 401, Moquegua 18001	Lunisa a Wirnisa 8:00 a. m. a 4:30 p. m	https://www.gob.pe/regionmoquegua-drem http://sisgedo.regionmoquegua.gob.pe/mpv_grmgg/index.php
Municipio Marka Puno Uta	Jr. Deústua 458, Puno 21001	Lunisa a Wirnisa de 8:00 AM a 5:00 PM	https://portal.munipuno.gob.pe/ https://www.gob.pe/institucion/munipuno/tramites-y-servicios
Municipio marka Mariscal Nieto Uta	Calle Ancash N° 275, Moquegua, Mariscal Nieto, Moquegua	Lunisa a Wirnisa 7:30 a. m. a 4:00 p. m..	https://munimoquegua.gob.pe/ https://munimoquegua.gob.pe/slider/mesa-de-partes-virtual/
Municipio Marka General Sanchez Cerro Uta	Cal. Grau 101 General Sanchez Cerro - Moquegua	Lunisa a Wirnisa 8:00 a.m. a 4:30 p.m.	https://www.gob.pe/munigeneralsanchezcerro https://facilita.gob.pe/t/1649
Municipio Marka Uta Pichacani	: Jr.Tupac Amaru Nº 464 - Pichacani - Puno	De Tuminku a Juiwisa 8:00am a 4:30pm	https://www.gob.pe/munipichacani https://facilita.gob.pe/t/1398
Municipio Marka Uta De Carumas	MO-102 5505, Carumas 18400	Lunisa a Wirnisa 7:30 am a 1:00 p.m. y de 2:00 pm a 4:15p.	https://www.gob.pe/municarumas https://www.municarumas.gob.pe/web/ https://www.gob.pe/municarumas
Municipio Marka Uta Chojata	Plaza Principal - CHOJATA: Calle Tacna Nº 100 - Chojata. (Referencia: Frente a la Plaza Principal de Chojata).	Lunisa a Wirnisa 8:00 a. m. a 5:30 p. m.	https://www.municarumas.gob.pe/web/ https://facilita.gob.pe/t/763
Markachirinakan Markapa Titire	S/n Km. 165 Centro Poblado de Titire	--------	--------
Comunidad Campesina Jatucachi	Comunidad Campesina de Jatucachi	--------	--------
Comunidad Campesina Janco Pujo	Comunidad Campesina de Jatucachi	--------	--------
OIP CP Titire	Av Principal S/N CP Titire	Lunisa a Wirnisa De 8:30 12:00 y de 13:00 a 16:00	consultaseia@cultinor.com.pe
OIP Jatucachi	Av Interoceánica 274 – CC Jatucachi	Lunisa a Wirnisa De 8:30 a 12:00 y de 13:00 a 16:00	consultaseia@cultinor.com.pe
OIP CC Janco Pujo	Salón Comunal CC Janco Pujo	Lunisa a Wirnisa De 8:30 a 12:00 y de 13:00 a 16:00	consultaseia@cultinor.com.pe
Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace)	Av. Rivera Navarrete 791 - San Isidro - Lima - Lima – Perú	Lunisa a Wirnisa De 8:45 a 16:50	Teléfono: (511) 500 0710 Correo electrónico: participacionciudadana @senace.gob.pe

Luraña taypita: Walsh Perú, 2025

QALLTA

1.0. UKAXA MÄ SUMA QHANANCHAWIWA 1-1

1.1. QALLTA 1-1
1.2. PROYECTO UKA CHIQAÑCHAWI 1-1
1.2.1. MARCO LEGAL UKATXA ADMINISTRATIVO UKANAKA 1-1
1.2.2. DERECHOS Y CONCESIONES MINERAS 1-2
1.2.3. UTJKI UKA PERMISO UKANAKA 1-3
1.2.4. SUPERFICIE UKA UTJAWIPA 1-3
1.2.5. AREAS NATURAL UKA ARXATAÑATAKI 1-3
1.3. PROYECTO UKAT YATXATAÑATAKI AMTAWI 1-4
1.3.1. UKAN UTJAWIPA POLÍTICA UKATXA GEOGRÁFICA UKA UTJAWIPA 1-0
1.3.2. PROYECTO DE EXPLOITACIÓN UKATXA WAKICHAWI UTJAWIPA UKHAMARAKI ESTIMADO UKA CHIQA CHIQA CHIQAÑCHAWI 1-0
1.3.3. DEMANDA HIDRICA 1-3
1.3.4. INSUMOS UKA MATERIALES MUNASINIWA 1-3
1.3.5. EQUIPOS UKAMARAQUI MAQUINARIAS 1-3
1.3.6. MANO DE OBRA MAYIWI 1-4
1.3.7. RESIDUOS SÓLIDO UKA UTJAWIPA 1-5
1.3.8. FACILIDADES DE GESTIÓN DE EFLUENTOS UKANAKA 1-5
1.3.9. AREA DE PROYECTO EFECTIVO 1-5
1.3.10. QAMAÑA UTJÄWI JAK'AWIPA CHIQA(ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL) 1-7
1.3.11. AREA DE INFLUENCIA SOCIAL UKAXA WAKICHATAWA 1-9
1.3.12. PROYECTO UÑTAWI AKA ALTERNATIVA CHIQAPAMPI UÑT'AWI 1-11
1.3.13. PROYECTO JACH'A UTA QALLTA QHATAYASIÑ. 1-17
1.3.14. PROYECTO MUNASIÑA QHANTATU. 1-17
1.3.15. MARKAN APNAQAWI UKAT IRPTIRINAKA SUMA CH'AMAN LURAWINAK TAYPITA 1-17
1.4. BASE AMBIENTAL UKAXA WAKICHATAWA 1-18
1.4.1. PROYECTO UKHAMARAKI CHIQAÑCHAWI 1-18
1.4.2. ÁREA DE ESTUDIO AMBIENTAL 1-18
1.4.3. MEDIO FÍSICO 1-19
1.4.4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO 1-35
1.4.5. JAQINAKAN SARNAQAWINAKAPA SOCIAL, ECONÓMICO, CULTURAL UKATXA ANTROPOLÓGICA UKANAKA CHIQAÑCHAWI 1-48
1.4.6. ARQUEOLOGÍA UKATXA PATRIMONIO CULTURAL UKANAKA 1-54
1.5. MARKACHIRINAKAN CHIKANCHT'ASIÑ AMTAPA 1-55
1.6. AKA MARKAN CH´IQTAWINAKA UNT´AWI 1-57
1.6.1. UKAMARU TUQIT UTJAÑAPATAKI UTJAXI UTJAWIPA 1-59
1.6.2. AMBIENTAL UKATXA MARKA QAMAWI UKANAKA CHIQAÑCHAWI 1-61
1.6.3. PACHAMAMARU YÄQAÑA CHIQA CHIQAÑCHAWI 1-64
1.7. QAMAÑ JAKAÑA AMTÄWI 1-68
1.7.1. PACHAMAMA UKAMPI ARUSKIPT'ASIÑA 1-68
1.7.2. PLAN DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL 1-75
1.7.3. JACH'A MARKANAKAPATA IRPÄWI LURAÑAPA QILLQATA 1-77
1.8. QHANANCHAWI QULLQI TOKETA PACHAMAMAN JAN WALI LURAWINAKATA 1-81
1.8.1. QALLTA 1-81
1.8.2. AMTAWI 1-81
1.8.3. PACHAMAMAN JAN WALI UÑJAKIPÄWINAKA QULLQI TUMPAÑATAKIXA APNAQAÑATAKI THAKHI 1-81
1.8.4. PROYECTO UKAX QHANANCHÄWINAKAMPI PACHAMAMA WALI UÑT'AWINAKAQULLQI CH'AMANCHAÑA UKAT YATIÑATAKI ANÁLISIS 1-87
1.9. EMPRESA CONSULTORA UKAXA 1-94
1.9.1. CONSULTADOR UKATXA PARTICIPADOR PROFESIONAL UKANAKA 1-94

LISTA UKHAMARAKI

Cuadro 1-1 Instrumentos de Gestión Ambiental Aprobados 1-3
Cuadro 1-2 Componente georreferenciado ukax Proyecto Katy ukaruw uñt'ayasi 1-5
Cuadro 1-3 Ukaxa mä juk'a pachanakwa lurasi 1-2
Cuadro 1-4 Uka lurañatakixa wakisiwa personal ukanaka 1-4
Cuadro 1-5 Personal ukaxa etapa de operación ukatakixa wakisiwa 1-4
Cuadro 1-6 Área de Influencia Social Directa 1-10
Cuadro 1-7 Área de Influencia Social Indirecta 1-10
Cuadro 1-8 Proyecto alternativas ukanaka uñakipaña 1-12
Cuadro 1-9 Suma qhananchawi yant'awinaka lurata 1-21
Cuadro 1-10 Yatiña k'allk'u k'uchu qala 1-21
Cuadro 1-11 Parámetros geomorfológicos de las subcuencas y microcuencas del proyecto 1-24
Cuadro 1-12 Vegetación unidadanak ukat habitat uñt'ayaña estudio markan 1-35
Cuadro 1-13 Metodología de evaluación hidrobiológica en el área de estudio 1-44
Cuadro 1-14 Area de Influencia Social Directa 1-48
Cuadro 1-15 Niveles de Significancia de los Impactos 1-58
Cuadro 1-16 Aka EIA-d ukamp chikt'at lurawinakan jan walt'awinakapax utjaspawa 1-59
Cuadro 1-17 Resumen evaluación de impacto ukaxa lurawi phaxsitakixa 1-65
Cuadro 1-18 Resumen evaluación de impacto ukaxa de operación ukataki 1-66
Cuadro 1-19 Resumen evaluación de impacto ukaxa jistántawi pachataki 1-67
Cuadro 1-20 Estrategia de Manejo Ambiental ukana amuyt'anaka, lurawinaka, phuqhasiwinaka taqpach qillqatawa 1-68
Cuadro 1-21 Proyectonaka luräwinakampi apnaqañataki Compensación Unidades (UC) qhathuyaña 1-76
Cuadro 1-22 Ayllu irnaqawin lurañapa maran ch'iqanchawin wakt'awinaka (USD) 1-80
Cuadro 1-23 Pachamaman servicios ukanakaxa nayrïr irnaqañatak ajllitata, qhawqha taypinakatakixa taypïri ukhamaraki tukuyiri uñstayaña 1-83
Cuadro 1-24 Jach'a jan walinaka ajlliñaxa qhipa servicios ecosistemáticos ukanakampi ukhamaraki wakiskiri calidad ambiental ukanakampi 1-85
Cuadro 1-25 Pachamaman jan walt'awinakapata qullqituqita uñakipaña lurawi 1-86
Cuadro 1-26 Pachamaman wali jan walt'awinaka qullqi tuq'eta uñstayaña 1-86
Cuadro 1-27 Uraqita jani wali chaninchaña qullqi tuqinxa 1-88
Cuadro 1-28 T'aqanak luraña amtanaka qullqipampi, Ayllu Thakhi Qamawi Lurawi – PDC sat qillqatana 1-89
Cuadro 1-29 Proyekton apnaqasina qalltapata qullqi chaninchañanaka, canon minero tuqita 1-90
Cuadro 1-30 Proyekton luräwipata jutiri askinaka 1-90
Cuadro 1-31 Proyekton Análisis Costo–Beneficio (ACB) qhananchawi 1-91
Cuadro 1-32 ACB Proyecto 1-92
Cuadro 1-33 ACB-Ratio Proyecto 1-93
Cuadro 1-34 Payïri EIA wakicht'añanxa chikañchasirinaka profesionales ukanakana listapa 1-94

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1-1 AMBIENTE QILLQT'ÄWINAK AMUYT'ATA..... 1-29
FIGURA 1-2 AKA MARKAN QALLTAWI LURAÑAP THAKHINAKA 1-57
FIGURA 1-3 NAYRÏR URAQITA QAMAÑANAKAMPI APNAQATA, IMPACTO CH'AMANCHAÑATAK UÑAKIPATA 1-58
FIGURA 1-4 PACHAMAMAN JAN WALINAKAPA QULLQIMPI UÑJAÑATA LURAÑA SARAWINAKA..... 1-81
FIGURA 1-5 LISTA DE SERVICIOS ECOSISTEMÁTICOS UKANAKAXA LÍNEA BASE UKANXA NAYRAQATARU SARTAYATAWA 1-82

UÑACHT'A QILLQA

UÑACHT'A QILL QA RE-01 UÑACHT'A QILLQA KAWKHACHIQA AKA PROYECTO
UÑACHT'A QILLQA RE-02 ACHT'A QILLQA AKA COMPONENTES PROYECTADOS UKANAKA
UÑACHT'A QILLQA RE-03 UÑACHT'A QILLQA AKA ASKIKI ARIA
UÑACHT'A QILLQA RE-04 UÑACHT'A QILLQADE PACHAMAMARU YANQHACHAÑA
UÑACHT'A QILLQA RE-05 UÑACHT'A QILLQADE ÁREA INFLUENCIA SOCIAL UKA TUQITA
UÑACHT'A QILLQA RE-06 UÑACHT'A QILLQADE URAQI APNAQAÑA
UÑACHT'A QILLQA RE-07 UÑACHT'A QILLQA AKA UMA JALSUNAKA
UÑACHT'A QILLQA PRE-08 UÑACHT'A QILLQA AKA KAWKHACHIQA ESTACIONES UKANAKA SUMA AIRY
UÑACHT'A QILLQA RE-09 UÑACHT'A QILLQA AKA KAWKHACHIQA ESTACIONES DE MUESTRO DE NIVEL DE RUIDO UKA UTJAWIPA
UÑACHT'A QILLQA RE-10 UÑACHT'A QILLQA AKA KAWKHACHIQA AKA ESTACIONES DE MUESTREO DE NIVELES DE RNI
UÑACHT'A QILLQA RE-11 UÑACHT'A QILLQA AKA KAWKHACHIQA AKA ESTACIONES MUESTRANAKA SUMA URAQI PATA UMA
UÑACHT'A QILLQARE-12 UÑACHT'A QILLQA AKA KAWKHACHIQA AKA MUESTRAKA SUMA SEDIMENTOS UKANAKA
UÑACHT'A QILLQA RE-13 UÑACHT'A QILLQA AKA KAWKHACHIQA DE ESTACIONES DE MUESTREO DE CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA
UÑACHT'A QILLQAARE-14 UÑACHT'A QILLQA AKA KAWKHACHIQA AKA MUESTRANAKA URAQINA QULLQI UTJAWIPA
UÑACHT'A QILLQA RE-15 UÑACHT'A QILLQA AKA KAWKHACHIQA AKA ESTACIONA MUESTRA AKA NIVEL DE VIBRACIÓN UKA UTJAWIPA
UÑACHT'A QILLQA RE-16 UÑACHT'A QILLQA UNIDADES VEGETACIONES UKATXA ESTACIONA MUESTREONAKA BIOLÓGICA UKANAKA
UÑACHT'A QILLQA RE-17 UÑACHT'A QILLQA AKA YATIÑAKA MUESTREO HIDROBIOLÓGICA UKA TUQITA
UÑACHT'A QILLQA RE-18 UÑACHT'A QILLQA AKA KAWKHACHIQA AIRE CALIDAD UKA UTJAÑAPATAKI YATIQAÑA
UÑACHT'A QILLQA RE-19 UÑACHT'A QILLQA AKA KAWKHACHIQA EST UKATXA. MONITORIO DE NIVELES DE RUIDO AMBIENTE UKA UTJAWIPA
UÑACHT'A QILLQA RE-20 UÑACHT'A QILLQA AKA KAWKHACHIQA NIVEL DE VIBRACIÓN UKA UTJAÑAPATAKI YATIQAÑA
UÑACHT'A QILLQA RE-21 UÑACHT'A QILLQA AKA KAWKHACHIQA YATIÑA UKA NIVEL DE RADIACIÓN NO IONIZACIÓN UKA TUQITA
UÑACHT'A QILLQA RE-22 UÑACHT'A QILLQA AKA KAWKHACHIQA URAQINA CALIDAD UKA UTJAWIPA YATIQAÑA
UÑACHT'A QIL LQARE-23 UÑACHT'A QILLQA AKA KAWKHACHIQA PATJJA UMA UKATXA EFLUENTE CALIDAD UKANAKA UTJAWIPA YATIQAÑA
UÑACHT'A QILLQA RE-24 UÑACHT'A QILLQA AKA KAWKHACHIQA SUMA SEDIMENTO UKA UTJAWIPA UTJAWIPA
UÑACHT'A QILLQA RE-25 UÑACHT'A QILLQA AKA KAWKHACHIQA URAQ MANQHANKIR UMAX CALIDAD UKAN UTJKI UKA UTJAWIPA
UÑACHT'A QILLQA RE-26 UÑACHT'A QILLQA AKA ESTACIONA YATIÑA BIOLÓGICO UKAT JUK'AMPINAKA URAQI UKA UTJAWIPA
UÑACHT'A QILLQA RE-27 UÑACHT'A QILLQA HIDROBIOLOGÍA UKA UTJAWIPA UTJAWIPA
UÑACHT'A QILLQA RE-28 UÑACHT'A QILLQA HUMEDAD UKAN UTJKI UKA UTJAÑAPATAKI

GLOSARIO

AID	Área de Influencia Directa
D.L.	Decreto Legislativo
D.S.	Decreto Supremo
ECA	Estándar de Calidad Ambiental
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
LMP	Límite Máximo Permisible
EIA-d	Estudio de Impacto Ambiental Detallado
MINAM	Ministerio del Ambiente
MIDAGRI	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
MINEM	Ministerio de Energía y Minas
OEFA	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
U.M.	Unidad Minera
R.D.	Resolución Directoral
SENACE	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
TPD	Toneladas por día
TMD	Toneladas métricas diarias

1.0.

UKAXA MÄ SUMA QHANANCHAWIWA

1.1. QALLTA

Uka lurasini estudio de impacto ambiental ukaxa proyecto explotación minera “Katy” (jichhaxa EIA-d),ukatwa quri qullqi minerales ukanakan askinak apsuñampiw lurasi, ukax jist’arat ch’usawja (ch’usa) tuqiw apnaqasi . mä tasa de producción proyectada jan ukaxa estimada ukaxa 40.000,00 TMD ukja mineral tipo óxido Kunjamatixa aski yänakaxa, ukaxa lurasirakiniwa proceso de lixiviación (primaria ukhamaraki secundaria) tuqi ukjamawa mä almohadilla de lixiviación ukamp chikt’ata, barras doré ukanaka qhipa lurawi ukhama apsuña.

Aka Resumen Ejecutivo ukax Proyecto Minero Katy ukatakix Estudio Detallado de Impacto Ambiental ukax wakiskir askinak uñt’ayi.

Aka EIA-d ukaxa wakicht’atawa Walsh Perú S.A., mä firma de consultoría ambiental ukaxa jichhaxa qillqantatawa Servicio Nacional de Certificación Ambiental para Inversiones Sostenibles (Senace).

Uka qillqatan wakichäwi ukhamaraki yatiñanakapaxa luratawa chiqaparjama, thakhinchatanaka taypinkir Términos de Referencia Comunes sataki wakichäwinakampi, EIA detallado (Categoría III) satäraki. explotación minera metálica, beneficiación ukhamaraki proyectos generales de irnaqawi ukatxa nivel de factibilidad, ukaxa iyawsatawa Decreto Real Nº 116-2015-MEM/DM.

1.2. PROYECTO UKA CHIQAÑCHAWI

1.2.1. MARCO LEGAL UKATXA ADMINISTRATIVO UKANAKA

Uka kamachinakaxa generales satawa EIA ukaruxa apnaqatarakiwa: Constitución Política, Política Nacional Ambiental, Política Nacional Ambiental ukatxa 2030 marakama (D.S. Nº 023-2021-MINAM), Derecho General Ambiental (Ley Nº 28611) ukatxa mayjt’awinaka, Ley del Sistema Nacional de (Ley Nº 27446) ukatxa kamachinaka (D.S. Nº 019-2009-MINAM), Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley Nº 28245) ukhamaraki kamachinaka (D.S. Nº 008-2005-PCM), Ley Marco de Crecimiento de Inversión Privada (D.L. Nº 757), ukanakampi.

Uka kamachixa wali wakiskirixa sector minero ukaru uñtasitawa ukhamaraki uñt’atarakiwa aka EIA-d ukaru puriñapataki: Reglamento de Protección y Gestión Ambiental ukaxa Actividades de Explotación, Beneficiación, Trabajo General, Transporte ukatxa Almacenamiento Minero ukataki (D.S. Nº 040-2014-EM), Reglamento de Participación Ciudadana Subsector Minero ukaru (D.S. Nº 028-2008-EM) ukhamaraki kamachinaka ukaxa Regla Proceso de Participación Ciudadana Subsector Minero ukanxa (Resolución Ministerial Nº 304-2008-MEM/DM).

Uka normas ukanakaxa uñakipatawa aka base uñakipañatakixa akanakawa: Normas Nacionales de Calidad Ambiental de Agua (D.S. Nº 004-2017-MINAM), Normas Nacionales de Calidad Ambiental para el Aire (D.S. Nº 003-2017-MINAM), Normas Nacionales de Calidad Ambiental para el Ruido (D.S. Nº 085-2003-PCM), Normas de Calidad Ambiental de Tierra (D.S. Nº 011-2017-MINAM) ukhamaraki Límites Máximos Permisibles ukanakaxa efluentes líquidos ukanaka apsuñataki minería ukhamaraki metalúrgica ukanakata (D.S. Nº 010-2010-MINAM).

Ukhamaraki, pachamamaru yäqaña kamachinakaxa uñjatarakiwa, sañäni: Ley de Recursos Hídricos (Ley Nº 29338) ukhamaraki Reglamento (D.S. Nº 001-2010-AG), Ley Forestal y Vida Silvestre (Ley Nº 29763) ukhamaraki kamachinaka, Decreto Supremo ukaxa iyawsiwa machaqar tukuyañataki clasificación ukhamaraki categorización lista de amenazadas legalmente protegidas sallqa uywa kastanaka D.S. Nº 004-2014-MINAGRI), Reglamento de la Ley Orgánica de la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica (D.S. Nº 068-2001-PCM), yaqhanakampi. Reglamento legal aplicable ukanakatxa detalles ukanakaxa jikxatasiwa.

Sección 2.2 ukanxa Capítulo 2.0 del EIA-d ukanxa.

1.2.2. DERECHOS Y CONCESIONES MINERAS

1.2.2.1. SUTI PROYECTO

SUTI PROYECTO	
Empresa Sutipa	CULTINOR SAC
RUC	20565282370
Dirección Legal Uka Utjawipa	Calle Amador Merino Reyna N° 267 Int. 701 Lima, San Isidro
Representante jurídico acreditado ukaxa	Mario Edward Silva Villa
Identidad uka qillqata	09920437
Correo electrónico tuqi	marioesv@hotmail.com
Registro Electrónico ukaxa Registro de Entidades Jurídicas ukankiwa	13318822
Registro sata qillqantayawi jakhuwi	Asiento C00005

Juk'ampi **yatxatañatakixa 2.1.2 t'aqa t'aqansa jikxatasirakispawa** Identificación legal ukhamaraki administrativa ukaxa título minero ukankirinakata.

1.2.2.2. CONCESIONES MINERAS UKANAKA

Aka proyecto Katy ukaxa paqallqu (7) concesiones mineras ukanakampi luratawa ukaxa derechos mineros Cultinor ukankiwa, ukhamaraki Ricky 1, Ricky 2, Talía 2017, Talía 2017 A, Talía 2017 B, Talía 2017 C, Tania 2015, taqpachaxa 4.500.00 hectáreas ukhawa.

Aka concesiones mineras ukanakan **yatiyawipax EIA-d ukan 2.0 t'aqapan 2.2.2** t'aqapan jikxatasi.

1.2.3. UTJKI UKA PERMISO UKANAKA

1.2.3.1. PACHAPA URU UTJAWIPA UTJAWIPA

Aka tabla ukanxa Instrumentos de Gestión Ambiental aprobata ukanakana jach a amtanakapa uñacht ayatawa:

Cuadro 1-1 Instrumentos de Gestión Ambiental Aprobados

Risulusyuna	Ukax kuna urus apsutäni	Yatxatañ suti	P'iqinchiri
R.D. Nº 054-2018-GRP-GRDE-DREM-PUNO/D	17/04/2018	Proyecto de Exploración Minería Katy ukatakix qhanancht'a aka Impacto Ambiental ukax apsutawa	Dirección General de Energía y Minas de Puno

Uka lurawinakarjama del EIA del Proyecto de explotación minera Katy, maynix utjiwa uka Plan de Participación Ciudadana ukaxa iyawsatarakiwa de dicho EIA con R.D. N° 00050-2023-SENACE-PE/DEAR
PHUNTI: Cultinor S.A.C.2025
Lurt'atawa: Walsh Perú S.A.

1.2.3.2. AUTORIZACIONES UKAT LICENCIAS UKANAKA

Aka proyecto ukaxa Autorizaciones ukaniwa Área Natural Protegida, arqueología ukhamaraki biológica ukanakampi, **ukaxa qhananchatawa 2.2.3.2 t'aqa Capítulo 2.0 de la EIA ukanxa. Juk'amp** yatxatañatakix uñt'ayatarakiwa.

1.2.4. SUPERFICIE UKA UTJAWIPA

Uka área superficial ukaxa Proyecto Katy ukaru uñtasitaxa mä transferencia de uso ukankiwa, formalizada ukaxa firmatawa mä Contrato de Autorización de Uso de Tierra Superficial para Desarrollar Actividades Mineras ukampi Comunidad Campesina de Jatucachi ukampi, ukaxa jilpacha componentes principales ukhamaraki auxiliares uka proyecto ukana utt'ayatawa.

Yaqhipa áreas específicas ukanakaxa yaqhipa componentes de proyecto ukanakaxa zona ceda ukana anqäxapankiwa, Comunidad Campesina Janco Pujo ukana territorio ukana ukhamaraki sectores adicionales ukanakana Comunidad Campesina Jatucachi ukana. Jichhakamax janiw kuna acuerdos de uso de propiedad superficial ukax uka sectores ukanakatakix utjkiti. Ukhamarusa, qhananchatawa derechos de uso correspondientes ukaxa lurasirakiniwa pachaparu, janïra qalltaskipana aka proyecto ukana lurawinakapa.

Juk'ampi **yatxatañatakixa 2.2.4 t'aqa 2.0 t'aqa EIA** ukana jikxatasirakispawa.

1.2.5. AREAS NATURAL UKA ARXATAÑATAKI

Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAMPE) ukarjamaxa, Proyecto Minero Katy uksanxa, ukaxa Proyecto ukana chiqapa chiqapa (Actividad y Uso Minero) ukanxa, janiwa kuna Área Natural Protegida (NPA) jani ukaxa Zona de Amortiguación (ZA) ukanaka taypina utjkiti. Ukhamaraki, uka chiqaxa janiwa jak'a ayllunakanxa mä área regional ukhamaraki/jan ukaxa local de protección ukhamxa uñt'ayatakiti.

Yatxatawi chiqaru delimitación ukata ANP: Salinas ukhamaraki Reserva Nacional de Aguada Blanca, ukhamaraki Reserva Nacional Titicaca uksa tuqiru chiqa chiqaru puriñkamaxa 53,00 km ukhamaraki 71,94 km ukhawa..

Juk'ampi **yatxatañatakixa 2.2.5 Áreas Naturales Protegidas** ukanwa jikxatasi.

1.3. PROYECTO UKAT YATXATAÑATAKI AMTAWI

Aka proyectox quri mineral apsuñ amti, minería abierto ukamp, ukax proyectado jan ukax estimado tasa de producción 40.000 TMD mineral de óxido ukjamawa.Uraqpachanxa, componentes principales ukhamaraki auxiliares ukanaka lurañaxa amtatawa EIA-D ukana.

Aka EIAd ukaxa Proyecto Minero Katy ukatakixa amtawixa wakicht'atawa mä pachamamaru uñakipaña kunatixa Proyecto ukaxa utjki uka tuqita, ukhamaraki taqpacha uñt'aña ukhamaraki uñakipaña kunatixa utjkixa pachamamaru ukhamaraki jaqinakaru kuna jan walt'awinakasa utji aka amtawi lurawinakata sapa pachana (luraña, apnaqaña, jist'antaña, ukhamaraki jist'antawi qhipat), ukhamaraki utt'ayaña pachamamaru apnaqañataki amtanaka..

Proyecto componentes ukax **Mapa RE-02** Componentes de Proyecto ukan uñacht'ayatawa ukatx aka tabla ukan uñacht'ayatawa.

Cuadro 1-2 Componente georreferenciado ukax Proyecto Katy ukaruw uñt'ayasi

Ítem	Componente	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19S		Kunjamasa
		Este (m)	Norte (m)	
Componentes principales				
1	Tajo	358,334.77	8,179,356.56	Katy Pit uksatxa 70 Mt mineral ukhamaraki 50 Mt residuos ukanakawa apsutarakini, apsuña pachaxa 6 marawa, ukaxa 280 m manqharuwa purini, 83,79 Ha ukch'a manqhawa, banco ukana alturapaxa 8 m ukhamaraki rampa ukhamaraki berma ukanakana anchopaxa 12 m ukhamaraki 6,1 m ukhawa. Tajunxa, patxaru jaljañataki uma apnaqäwiwa wakichata, ukasti luratarakiwa hidráulico wakichäwinakampi, Ukhamata tajo thakhinakana, patanakana jaltaqiri umaru apthapiñataki. Uka umanakaxa apasini tajun manqhan jikxatata uma junt'anakaru. Uka sistema ukaxa luratawa mä thakhi jaljanaka, uma thakhi jalwinaka, uma jithiqanaka, jaljañataki uma qutunaka, ukhamaraki manqhan jikxatata uma junt'anakampi wakichatawa, ukhamaraki mä jach'a sistema uñtata apnaqañataki. Uka contacto uma tantachata apthapiwi estanques ukanakana, ukaxa ch'uqi manqhana utji, ukaxa Planta de Tratamiento de Agua Ácido (PTAA) uksaruwa puriyatarakini, kimsa líneas de conducción ukanakampi, ukaxa luratarakiwa sapa estanque ukata jakhthapita flujos ukanaka bombeañataki
2	Depósito de Material Estéril (DME)	358,594.67	8,180,332.24	Ukax 50 Mt q'añut qalanak p'iyat apsut imatäniwa. DME ukaxa 82,81 hectáreas ukch'awa, suxta marawa irnaqani. Kimsa fase de operación ukaniwa ukatxa apilamiento alturapaxa 10 m. Yapuchañ pachanxa, nayraqatax mä capa de tierra baja permeabilidad (300 mm thiya) ukaw uchatarakini; ukatxa 2 mm thiya geomembrana LLDPE ukaxa mä material impermeabilizante ukhamjamawa uchatarakini. Sistema de gestión de uma de contacto Depósito de una Residuales (DME) ukaxa cuencas subdrenaje, cuencas de recogida de efluentes, zanjas, ratuki, ukhamaraki cuencas de disipación ukanakampiwa. DME ukaxa kimsa cuencas de recogida de efluentes ukhamaraki kimsa cuencas subdrenaje ukanakampiwa utt'ayatarakini, ukanakaxa paya funcionales ukanakampiwa wakicht'ata. Sapa parijuxa mä línea de descarga mayni pachpa ukaniwa, ukaxa taqpachanxa kimsa líneas apaqaña ukaniwa, ukaxa contacto umaxa qullañ uta ácido umaxa (AWTP) uksaru apañataki.
3	PAD de lixiviación	358,812.96	8,182,275.55	Almacenamiento ukaxa 70,49 Mt ukhawa, PAD ukaxa 95,80 Ha ukhawa, ukatxa llätunka maranakawa irnaqani. Kimsa fases operativas ukaniwa ukatxa apilamiento alturapaxa 10 m. Jan jikt'askañ uma irpaña sistema, planta lurañatakix wakichata plataforma taypita, ukax coronación jakhu, perímetro jakhu, thakhi pasaña uta, thakhi jakhu, ukhamaraki uma mistuña utañanakampi wakichatawa. Perímetro uka uma irpanakaja jan jikjasniñatakiwa lurata, uka irpanakaja, umanka jalani ukwa qatuk'araki, ukatsti uka umarux irpasi, suma apnaqasina q'ollo laderanakaru, taypinkir loma thakinakaruw irpanukutarakiwa.
4	Chancadora	358,922.80	8,180,216.90	Pä etapa ukaniwa: trituración primaria, ukaxa juk'ampi jisk'achawi material ukaru puri, ukhamaraki trituración secundaria, ukaxa refina tamapa ukhamata técnicas ukanakaru adaptañataki kunjamatixa lixiviación. Uka trituradora uraqixa 3,09 hectáreas ukch'awa. Hikanchata uma apnaqañ sistema ukasti wakichatawa: uma thakhinaka, uma jaljawinaka, jaljañataki q'ipinaka, uma ch'ithayañataki wakichäwinaka, jaljañataki qutunaka ukhamarusa jaljañataki wakichäwinaka. Thakhi

000012

Ítem	Componente	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19S		Kunjamasa
		Este (m)	Norte (m)	
				muyunakan wakichäwinakaxa, jani chikanchata patxaru jaljañataki umanakaru katuqañataki, ukatsti apayasa, wali irnaqasa apaqañataki, jak'ankiri pachpa qullunakanakaruxa apasini.
5	Planta de procesos	358,164.35	8,182,102.29	Ukaxa sapa uruxa 40.000 tonelada métrica seca mineral ukanakawa lurasini. Ukaxa lurasirakiniwa procesos unitarios ukanakampi, ukhamaraki generación ukhamaraki distribución de aire de alta presión, reactivo wakicht'aña ukhamaraki dosificación sapa etapa proceso de lixiviación ukataki, Planta Merrill Crowe, Planta Doré, ukhamaraki Planta de Desintoxicación ukanakata. Jani jikt'askañ uma irpaña wakichata, planta irnaqañatakix wakichata plataforma taypita. Ukax coronación uma irpa, perímetro uma irpa, thakhi pasaña utjiri, ukhamaraki uma jithiqaña utjirinakampi wakichatawa. Perímetro canales satawa uma thakinakaru, ukaja luratawa uma katuqañatakiwa, jani kitjasiñapataki, ukatx ukham umaruxa irpani, suma apnaqasina jithiqapxani q'ollo parkinakaru,loma thakinakaruxa.
Componentes auxiliares				
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	359,176.35	8,182,706.06	Ukaxa 0,80 Mm3 ukja material orgánico ukjamawa; DME ukaxa 9,43 hectáreas ukch'awa; ukax 9 maraw irnaqani. Kimsa phaxsi operativo ukaniwa; quta thiyaxa 5 m ancho ukhamaraki alturani. DMO taypita uma irpaña sistema ukax wakicht'atawa: uma katjañataki jakhu, irpaña thakhi, katjaña kajuna, jithiqaña kajuna, thakhi pasaña uta, ukhamaraki manqha jalsuña uma katjaña quta, ukatxa jalsuña uma katjaña quta. Uka umaja paya qutanakan imatawa ukax mayampi apnaqatäni Mayores Eventos Poza (PME) ukaruxa, mä apnaqaña sistema ukampiwa.
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	358,795.07	8,183,167.21	Ukaxa 6,5 Mm3 material orgánico ukjamawa imatäni, DME ukaxa 24,78 hectáreas ukjamawa, ukatxa llätunka marawa irnaqani. Kimsa fases operativas ukaniwa, ukatxa banco ukaxa 8 m ancho ukhamaraki alturaniwa. Uka uma apnaqaña sistima kuntaktu instalación ukat amuyt'aña,operación zanjas ukanaka,disipación ukaxa cajón ukankiwa,cruzar estructuras ukanaka akjama, apthapiñ phuju ,sub-drenaje ukaxa apthapitawa ukatwa ma phuju drenajitawa. Uma imata saraniwa jacha phujuruwa (PME) ma sistima impulsión ukat juk'ampinaka
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	358,945.82	8,181,220.30	Ukax niya 0,23 ha ukch'a uraqiniwa. Taller de mantenimiento ukat grifo ukan lurat q'añut industrial ukanakax WWTP ukarux q'umachañatakiw apayatäni. Ukaxa capacidad nominal 4,0 m3/h ukhawa. WWTP ukan qullatäki uka umax thakhinak umamp warantañataki (mayo–noviembre) ukhamarak recirculación (diciembre–abril) ukanakatakiw apnaqasini. Sistema de gestión de aguas superficiales ukaxa 3 zanja ukanakampiwa luratarakini. Zanjas ukanakan amtapax jan contacto superficial ukan uma jalsunakax phuqhantat laderanakat ukhamarak plataforma jak'ankir pendientes naturales ukanakat katjañawa, ukhamat kunayman contactos ukanakar uñtañataki
9	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)	359,166.69	8,180,942.33	Ukax niya 0,16 ha ukch'a uraqiniwa. WWTP ukax efluente generado de uso nacional (campamento ukat oficinas) ukanakampiw manq'ayatäni. Diseño capacidad: 1,5 l/s (131,2 m3/día) ukhawa.

000013

Ítem	Componente	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19S		Kunjamasa
		Este (m)	Norte (m)	
				Ukaxa akanakawa: Pretratamiento, sistema MBR, Desinfección, ukhamaraki Lodos ukanaka apsuña. WWTP ukan qullatäki uka umax thakhinak umamp warantañataki (mayo–noviembre) ukhamarak recirculación (diciembre–abril) ukanakatakiw apnaqasini.
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	358,094.88	8,180,022.30	Ukax niya 2,29 ha ukch'a uraqiniwa. Ukaxa qallta qullaña ch'amampiwa 126 m3/h ukharu purini. Uka ácido umaxa q'umachañatakixa Estanque de Materiales Residuales (DME) ukatxa ch'uqi ch'uqitxa jutañapawa. Cal ukaxa akhamawa: 0,35 kg/m3. Reacción tankanaka: 3 tanka ch'allt'ata. Uka qullata umaxa mayampi apnaqatarakiniwa irrigación jan ukaxa recirculación industrial ukataki. Sistema de gestión de aguas superficiales ukaxa 4 zanja ukanakampiwa luratarakini. Zanjas ukanakan amtapax jan contacto ukan umax jalsuñapatakix laderas de llenado ukat colinas naturales ukanakat plataforma ukar jak'achasiñatakiw ukat kunayman puntos de acceso ukanakar canalización lurañataki.
11	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	359,772.48	8,180,246.79	Ukax niya 0,09 ha ukch'a uraqiniwa. Ukaxa capacidad nominal 1,4 l/s (≈ 124,3 m3/día) ukjamawa. Sapa uruxa: 120 l/jaqinaka/uru. Ukaxa akanakawa: Pretratamiento, Sedimentación ukatxa qhananchawi, Walja filtración, Qhipa desinfección. Uka qullata umaxa tankanakanwa imatäni.
12	Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)	359,135.58	8,180,990.40	Ukax niya 0,06 ha ukch'a uraqiniwa. Ukaxa luratarakiwa residuos sólidos industriales, domésticos, ukhamaraki peligrosos ukanaka apnaqañataki kunaymana áreas operativas ukanakana. Ukatakixa, phukhunakaxa saminakapampiwa mayjt'ayatarakini. Sistema de gestión de aguas superficiales ukaxa kimsa (3) zanja ukanakampiwa luratarakini. Zanjas ukanakan amtapax jan contacto superficial ukan uma jalsunakax phuqhantat laderanakat ukhamarak plataforma jak'ankir pendientes naturales ukanakat katjañawa, ukhamat kunayman mantañanakar puriyañataki.
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	359,340.42	8,180,682.18	Ukax niya 0,49 ha ukch'a uraqiniwa Mä área de maniobra y descarga de núcleo, mä área de almacenamiento temporal, mä sala de maderas y fotografía, ukhamaraki mä sala de corte ukat área de muestreo. Sistema de gestión de aguas superficiales ukaxa kimsa (3) zanja ukanakampiwa luratarakini. Zanjas ukanakan amtapax jan contacto ukan umax jalsuñapatakix laderas de llenado ukat colinas naturales ukanakat plataforma ukar jak'achasiñat katjañawa, ukhamat kunayman puntos de acceso ukanakar irpañataki.
14	Almacén de nitrato	359,639.41	8,179,362.45	Ukax niya 1,84 ha ukch'a uraqiniwa. Capacidad: 216 nitrato de amonio jach'a bolsas (1,25 tonelada sapa mayni), pä sectores ukan 108 jach'a bolsas ukan jaljata. Silos de emulsión ukaxa 600 tonelada emulsión matriz ukampiwa luratarakí.

000014

Ítem	Componente	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19S		Kunjamasa
		Este (m)	Norte (m)	
				Phisqa metal silos ukanakat luratawa, sapa maynix 120 tonelada ukhawa. Sistema de gestión de aguas superficiales ukaxa phisqa zanja (5) ukhamaraki mä alcantarilla (1) ukanakampiwa luratarakini. Zanjas ukanakan amtapax jan contacto ukan umax jalsuñapatakix laderas de llenado ukat colinas naturales ukanakat plataforma ukar jak'achasiñatakiw ukat kunayman puntos de acceso ukanakar canalización lurañataki. Plataforma de Almacenamiento de Nitrato ukatakix mä alcantarillado ukaw amtata, ukhamat plataforma muytapan amtatäki uka zanjanakatx uma jalsunakax sarantaskañapataki.
15	Almacén de cal	358,852.81	8,181,285.41	Ukax niya 0,04 ha ukch'a uraqiniwa. Pä tapat chiqanakaw utjani, sapa maynix 40 jach'a bolsas (2 tonelada sapa unidad) utjañapataki; taqpachax: 80 jach'a bolsas. Sistema de gestión de aguas superficiales ukaxa pusi (4) zanja ukanakampiwa luratarakini. Zanjas ukanakan amtapax jan contacto ukan umax jalsuñapatakix laderas de llenado ukat colinas naturales ukanakat plataforma ukar jak'achasiñat katjañawa, ukhamat kunayman puntos de acceso ukanakar irpañataki.
16	Polvorín	359,411.82	8,179,461.50	Ukax niya 0,04 ha ukch'a uraqiniwa. Ukax explosivos ukat accesorios ukanakar jark'aqañatakiw lurata. Uka contenedor de explosivos modulares ukax 720 cajas (18.000 kg) ukjam imañapawa. Ukhamaraki emulsión de cartucho, refuerzo ukat cordón detonador ukanakaw imatäni. Sistema de gestión de aguas superficiales ukaxa kimsa (3) zanja ukanakampiwa luratarakini. Zanjas ukanakan amtapax jan contacto superficial ukan uma jalsunakax phuqhantat laderanakat ukhamarak plataforma jak'ankir pendientes naturales ukanakat katjañawa, ukhamat kunayman mantañanakar puriyañataki.
17	Grifo	358,795.88	8,181,510.02	Ukax niya 0,35 hectáreas ukch'a uraqiniwa. Ukaxa B5 S-50 diésel combustible ukaxa tanques tuqiwa maquinaria, equipo, ukhamaraki autos ukanakaru churatarakini kunaymana proyecto lurawinakanxa apnaqata. Ukanx phisqa tanques ukanakaw utjani, sapa maynix pä tanques ukaniwa, sapa maynix 2 de 20.000 litros ukhaniw utjani, ukatx kimsax 10.000 litros ukhaniw utjani. Sistema de gestión de aguas superficiales ukaxa pusi (4) zanja ukanakampiwa luratarakini. Zanjas ukanakan amtapax jan contacto ukan umax jalsuñapatakix laderas de llenado ukat colinas naturales ukanakat plataforma ukar jak'achasiñat katjañawa, ukhamat kunayman puntos de acceso ukanakar irpañataki.
18	Almacén General	358,797.18	8,181,330.26	Ukax niya 0,24 hectáreas ukch'a uraqiniwa. Ukax pä almacén ukaniwa equipos ukat repuestos, PPE, ukat suministros ukanakataki. Ukanx aka chiqanakaw utjani: almacén, oficina de servicio al cliente, ukhamarak estacionamiento. Sistema de gestión de aguas superficiales ukaxa pusi (4) zanja ukanakampiwa luratarakini. Zanjas ukanakan amtapax jan contacto ukan umax jalsuñapatakix laderas de llenado ukat colinas naturales ukanakat plataforma ukar jak'achasiñat katjañawa, ukhamat kunayman puntos de acceso ukanakar irpañataki.

000015

Ítem	Componente	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19S		Kunjamasa
		Este (m)	Norte (m)	
19	Taller de mantenimiento	358,775.64	8,181,430.16	Ukax niya 0,21 ha ukch'a uraqiniwa. Ukaxa 10 utanakaniwa kawkhantixa askichaña, chiqañchaña, tantachaña, mayjt'ayaña, ukhamaraki chiqañchaña, ukhamaraki kawkhantixa herramientas ukatxa equipos ukanakaxa imatäni ukhamaraki uñjatäni. Uka cuartonakax akanakawa: oficina, vestuarios, talleres, soldadura, lavado ukat mantenimiento ukanakaw utjani. Sistema de gestión de aguas superficiales ukaxa pusi (4) zanja ukanakampiwa luratarakini. Zanjas ukanakan amtapax plataforma jak'ankir laderas de llenado ukat colinas naturales ukanakat jan contacto superficial ukan umax katjañawa ukat kunayman puntos de acceso ukanakaruw canalización ukar puriñapa.
20	Garitas de control de ingreso			Ukaxa phisqa (05) cabinas de control de entrada ukanakampiwa luratarakini, ukaxa plataformas ukanakaru mistuñanaka ukhamaraki mantañanaka controlañatakiw yanapt'ani. Cabina de Entrada Principal – Control de acceso vehicular ukhamaraki peatonal uka complejo ukar mantañataki. Powder Magazine Booth – Vigilancia especializada ukaxa explosivos ukanaka almacén ukataki. Camp Stand – Seguridad ukaxa personal residencial ukankiwa. Cabina de Acceso Auxiliar – Punto de control secundario ukaxa jan walt'awinakataki. Planta Stand – Área industrial ukar mantañ uñjaña ukhamarak procesos críticos ukanaka.
	Garita zona de planta de procesos	358,399.27	8,183,182.78	
	Garita zona de mina	356,783.48	8,178,550.21	
	Garita zona industrial	359,814.55	8,180,762.73	
	Garita zona de polvorín	359,331.64	8,179,459.24	
	Garita zona de campamentos	359,689.23	8,179,910.08	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	358,089.84	8,182,320.02	Yapuchañ pachanxa, . Ch'amaxa generadores ukanakatxa churatarakiniwa, ukaxa energía ukana utjki ukanakatxa, ukatxa ch'amaxa 13,20 kV ukharu tukuyañatakixa proyecto ukanxa jaljatarakiniwa. Fase operativa uksanxa, energía ukaxa churatarakiniwa mä línea 22,90 kV ukampi sistema nacional interconectado ukatxa estructuras de conmutación ukanakaru subestación patio ukanxa. Componentes del sistema: Eléctrica, estación eléctrica, líneas de transmisión 47 postes ukanakampi, ukhamaraki 5 transformadores ukanakampi.
22	Campamento y oficinas	359,585.92	8,180,060.83	Ukax niya 3,96 hectáreas ukch'a uraqiniwa. Ukanxa phisqa kasta utanakaw utjani qurpachasiñataki (gestión, ejecutivos, empleados, trabajadores, visitantes). Jilïr yänaka: manq'añ uta, lavandería, qullañ uta, entrenamiento ukat kusist'añ uta. Uka campamento ukanx niya 972 jaqinakaw qurpachasipxani. Umañ umax PTAP tuqiw purini, ukatx utanakan q'añut umax PTARD tuqiw q'umachatarakini. Sistema de gestión de aguas superficiales ukaxa llätunka zanja (8), mä tubo descendente (1), ukhamaraki mä alcantarilla (1) ukanakampiwa luratarakini. Zanjanakax plataforma jak'ankir laderas de llenado ukat colinas naturales ukanakat jan contacto superficial ukan umax katjañatakiw ukat kunayman puntos de acceso ukanakar canalización ukar puriñapatakiw amtata. Tubos descendentes ukanakax plataforma Camp ukan zanja ukanakat jan contacto ukan umax superficial ukan umax mistuñapatakiw dirigirá, ukhamat jak'ankir canales de acceso ukanakar jaquntañataki.

000016

Ítem	Componente	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19S		Kunjamasa
		Este (m)	Norte (m)	
				Mä alcantarillado ukax Campamento ukat plataforma plataformatakiw amtata, ukhamat plataforma muytapan lurat zanjanakat superficie ukan umax sarantayañapataki.
23	Accesos	359,019.43	8,180,706.32	Ukax niya 50,49 hectáreas ukch'a uraqiniwa. Ukanx pusi thakhinak apthapiñ thakhinaka, 11 thakhinak mantañ thakhinak utjañaw amtata. Uka thakhix camiones (30 tonelada) ukanakatakiw apnaqasini. Mantaña thakhinaka: camioneta sarnaqañataki apnaqatarakiniwa. Uraqina uma apnaqaña: zanjas, canales, alcantarillas ukanakampiwa lurasini. Ukanakaxa apnaqatarakiniwa material alasita kimsïri jaqinakata, residuos ukhamaraki residuos minerales ukanaka apsuñataki, ukhamaraki tráfico general vehicular ukanakataki, kunjamatixa operativos ukanakaxa wakiski ukhama. Aka proyecto ukaxa mä red de acceso ukaniwa niya 25,04 km. Sistema de gestión de aguas superficiales ukaxa canales, tuberías descendentes, alcantarillas, ukhamaraki alcantarillas de arco de gran palmo ukanakampiwa luratarakini.
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial			Sistema ukaxa componentes ukanakampiwa luratarakini, ukanakaxa akanakawa: estructuras de admisión (represa), trampa de arena, bomba, línea de conducción ukatxa reservorios. Uka uma imañ represax Salluma jawir pataruw jilxattaspa niya 23.310,00 m2 ukharu, nayrïr t'aqapanx mä capacidad máxima de operación 111.378,00 m3 ukhakamaw mä nivel máximo de operación 4.490,00 m.a.s.l. Jutïr pachanx ukax jakthapitawa Jiltayaña capacidad de operación del reservorio ukaxa mä volumen máximo 320.000 m3 ukharu, ukatwa represa ukana huella de reservorio ukaxa proyectada ukhama jilxatañataki nivel máximo de operación 4.492,9 m.a.s.l. Pä pachanxa, Salluma arroyo ukan katjata flujos ukanakax regulación ukaw lurasini, ukatx proyecto ukan uraqi manqhankir phuch'unakan katjata flujos ukanakax regulación ukaw lurasini.
	Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	358,359.37	8,181,234.63	
	Casa de Válvulas	358,122.97	8,181,228.68	
	Plataforma de Descarga	358,105.45	8,181,213.49	
	Disipador de Energía	358,115.77	8,181,226.76	
	Presa	358,173.29	8,181,237.05	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea			Aka proyectox sistema de suministro de aguas subterráneas ukaniwa, ukax uraqi manqhan jikxataski uka umaw katjasini ukat jaljani. Uka lurañatakixa, phisqa (05) phujunakawa apnaqatarakini, ukampirusa equipos electromecánicos ukanakampiwa umaxa bombearani nivel de suministro ukaru, ukhamata jaljañataki utanakaru jan ukaxa industrial ukanakaru, kunjamatixa wakiski ukhama.
	Pozo PBK-01	357977.00	8181129.00	
	Pozo PBK-02	357334.00	8180297.00	
	Pozo PBK-03	356528.00	8178606.00	
	Pozo PBK-04	357859.00	8178840.00	
	Pozo PBK-05	358,660.00	8,183,474.00	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	359,484.77	8,180,675.65	Sistema ukaxa apthapiñ mantawinakaruxa HDPE tuberías ukampiwa t'ijtani. Línea nacional ukaxa 1.031 m largo ukhamawa, ukatxa línea industrial ukaxa 320 m largo ukhamawa. Uka flujo velocidad ukaxa 0,8–2,0 m/s ukjakamawa. Línea de agua doméstica ukax campamento ukat oficinas ukanakat PTAR ukar puriñkamaw jilxattani.

000017

Ítem	Componente	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19S		Kunjamasa
		Este (m)	Norte (m)	
				Línea industrial de agua ukaxa zona industrial (Taller de Mantenimiento, Almacén General, Grifo, ukhamaraki Almacenamiento de Cal) uksatxa PTAR uksaruwa purini.

Elaborado por: Walsh Perú S.A. 2025.
Fuente: Cultinor S.A.C.2025.

Juk'ampi yatxatañatakixa jikxatasiwa 2.3 Amtawi lurawimpi ukhamaraki EIA-D yatxatawimpi.

000018

1.3.1. UKAN UTJAWIPA POLÍTICA UKATXA GEOGRÁFICA UKA UTJAWIPA

Proyecto Katy ukaxa wali jaya aynach tuqina jikxatasi, 275,20 km thakhi Ubinas volcán ukaru puriñkama, política tuqitxa distritos Pichacani, Provincia Puno, Departamento de Puno, ukhamaraki distritos Chojata ukhamaraki Carumas, Provincias General Sánchez Cerro ukhamaraki Mariscal Nieto, Departamento de Moquegua ukanakana. Geográficamente, ukax subcuencas Coralaque ukat Uncallane uksankiwa, Tambo ukat Ilave jawir cuencas uksankiwa. Tambo jawir thiyax Pacífico jawir hidrográfica uksankiwa, ukatx Ilave jawir thiyax Titicaca hidrográfica uksankiwa..

Proyecto ukan uñt'ayawipax **Mapa RE-01** ukan uñacht'ayatawa. Juk'ampi yatxatañatakixa **2.4 t'aqa 2.0 t'aqa Payïri EIA-d** ukana jikxatasirakispawa.

1.3.2. PROYECTO DE EXPLOITACIÓN UKATXA WAKICHAWI UTJAWIPA UKHAMARAKI ESTIMADO UKA CHIQA CHIQA CHIQAÑCHAWI

1.3.2.1. LURAWI

Jilïri luraña lurawinakaxa wakicht'añawa kawkhantixa componentes ukanakaxa aka EIA-d ukanxa amtatäki ukanakaxa luratäni. Ukax nayraqatax área q'umachaña, pata uraqi apsuña, ukhamarak general uraqi luraña (nivelación, excavación, ukhamarak relleno, yaqha específicos lurawinakamp chika), cimientos, ukhamarak forros, yaqhanakampi. Aka pacha tuqita juk'ampi yatiyawixa 2.11 t'aqa 2 t'aqa EIA ukana uñacht'ayatawa.

Aka componentes ukanakatakixa lurawi phaxsixa niya 5 maranakawa lurasirakispa, ukatxa mä jach'a pachawa lurasirakispa kunatixa lurasiwa PAD de Lixiviación ukatxa DME.

EIA-d ukaxa 2.0 jakhu pankanxa, 2.11 siwsutansa, aka pachana yatiqawinaka juk'amp qhanañchañampi uñacht'ayatawa.

1.3.2.2. OPERACIÓN UKAT MANTENIMIENTO UKANAKA

Proyecto Katy ukax quri qullqit mä depósito ukamp apnaqani, mä tasa de producción 40.000.00 TPD ukhama, minería abierto tuqi.

Uka lurawinakaxa lurasirakiniwa operación ukhamaraki mantenimiento uka pachana, ukaxa lurasirakiniwa jank'aki lurawi tukuyatatxa, acondicionamiento, ukhamaraki puesta en marcha (wakisispa ukhaxa) sapa componente ukataki. Aka phaxsinxa kunaymana lurawinakawa lurasirakini componente ukarjama, ukaxa perforación, chorro, ukhamaraki transporte de mineral ukhamaraki residuos ukanakaxa planta de procesamiento metalúrgico ukhamaraki vertederos de materiales residuos ukanakaru, sapa mayniru.

Etapa de operación y mantenimiento ukaxa 3 mara qalltaña ukhamaraki 10 marakama sarantaskakiniwa.

EIA-d 2 t'aqa 2.12 t'aqapanxa, aka pachanxa yatiyawinakaxa juk'ampi qhananchatawa.

1.3.2.3. TUCUYAÑA, UKHAMARAKI TUCUYAÑA QHIPA LURAWI

Katy sata lurawi phuqhañapatxa, Cultinor S.A.C. uka empresa taypi, janiw nayrïri lurawinakampi saraskañapkiti, ukhamat jiwañapa lurawinakamp qhipa lurawinaka phuqhachani.

Jiwañawi lurawi amtawi, "Cierre de Minas" sat amtawi kamachinakarjama (D.S. Nº 033-2005-EM ukhamaraki wakichawinaka), ukhamarusa 2006 marana "Guía para Plan de Cierre de Minas" sat qillqatanakarjama luratawa. Uka kamachina Artículo 34 sat qillqatanxa, siwa: cierre progresivo sutinjamaru, k'añaskiwa mina luräwinxa qhipa pachanakampi, ukhamasti mä ch'usa parte janiw askïkiti ukjaxa, jiwañataki lurawinaka wakt'ayatañapawa. Ukatsti, D.S. Nº 006-2025-EM sata kamachixa, ukhamarusa lurasiñapawa.

Proyecto jiwañapa taypina luratanaka, jiwasanaka wali ch'amanchasa: pacha jach'a q'apa (estabilidad física), pacha manqha q'uma (geoquímica) ukhamaraki uma qamaña (hidrología) taypina. Tukuy amtawixa, aka uraqinakaxa mayampi nayrïri wakichäwinakaru kutt'ayañawa, ukhamaraki janïr chhaqhañapataki. Jiwañawi ukhamaraki qhipa jiwañawi (post-cierre) mä 4 maratxa qallaniwa, cierre progresivo satampiwa, ukatsti mä 18 marakama qhiparuwa post-cierre satampi saraskani.

EIA-d sat qillqatanxa, Capítulo 2 taypina, sección 2.13 ukjaxa, askipuniwa aka jiwañawi phuqhasiñatak lurawinaka qhanstayi.

1.3.2.4. ESTIMADO UKAJA WAKICHATAWA

Proyecto Minero Katy ukatakix kuna pachas amtatäki ukax akham uñt'ayatawa

Cuadro 1-3 Ukaxa mä juk'a pachanakwa lurasi

| Ítem | Componente | Etapa de Construcción | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Etapa de operación | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1.3.3. DEMANDA HIDRICA

Lurawi qalltani uka pachaja, munasiniwa uma, 31,161 m³ uk´awa. Walja uma munañani uk´aja 0.6 l/s uk´jaspawa, ukax uma ch'uwax bidones ukanakamp yanapt'atañapawa, jan ukax yaqha jaqinakamp apanitañapawa.

Walaja umaw munasini segunda etapa ukanwa. Umaj sarañapawa 9.7 l/s (8.2 l/s **construcción** uka pacha, uk´amaraqi, 1.5 l/s umawa munasinija thakinaqa challt´añataqi). Autonaqa jariñataqija (0.7 l/s) umaw munasini, ukaj yak´anaqawa apanipjani.

Juk'ampi yatxatañatakixa jikxatasiwa **T'aqa 2.11.4.2 Uma mayiwi Proyecto ukatakixa luraña pachamama Capítulo 2.0 aka EIA-d**.

Operación tiempo ukanxa, máxima uma fresca demanda doméstico uso ukatakixa 1.1 l/s ukawa. Uka umaxa PTAP ukana tratado uma uksat churatañapawa, ukaxa qhiparu presat uma apsuta.

Industrial uso jach'a uyay operación markan año 6 pachpa uñt'atawa, caudal promedio 13.97 l/s uka, ukax Dique de Almacenamiento ukanxa utjkaspawa, ukampirus PTAA, PTARI, PTARD plantas de tratamiento tratad yakhampi recirculación utjkäna.

Industrial riego vías uñt'awi (época seca promedio mensual 3.87 l/s, promedio anual 1.95 l/s) ukax PTARD, PTARI, PTAA ukampirus PME (Poza de Máximos Eventos) tratad yakhampi utjkäna.

Juk'ampi yatxatañatakixa jikxatasiwa **T'aqa 2.12.3 Uma utjatapa ukhamaraki mayiwi Etapa de Operación ukhamaraki Mantenimiento uka Proyecto ukanxa 2.0 t'aqa EIA-d ukanxa.**

1.3.4. INSUMOS UKA MATERIALES MUNASINIWA

Construcción markan insumos ukat materiales uñt'awi, ukax combustible, aceite, grasa, cemento, madera encofrado pachpa, acero, tuberías, geotextil, geomallas, cobertura GCL tipo, geomembrana HDPE ukhamaraki jach'a utjkäna**. EIA Capítulo 2.0, sección 2.11.6.1 uka pachpa jach'a** detallekix ukhamawa.

Operación markan insumos ukat materiales uñt'awi, ukax combustible, aceite, grasa, reactivos, aditivos, explosivos ukhamaraki accesorios voladura ukhamawa. **EIA Capítulo 2.0, sección 2.12.2.12** uka pachpa jach'a detallekix ukhamawa.

1.3.5. EQUIPOS UKAMARAQUI MAQUINARIAS

Construcción markan equipos ukat maquinarias uñt'awi, ukax Cargador frontal, Excavadoras/orugas, Camión FMX 8x4R, Rodillo vibratorio, Martillo hidráulico, Plancha compactadora, Motoniveladora, Rock dril, Grupo electrógeno, Tractor D6, Retroexcavadora, Cisterna de agua, vehículos menores ukhamaraki utjkäna**. EIA Capítulo 2.0, sección 2.11.2.1.2 uka pachpa jach'a detallekix ukhamawa**.

Operación markan equipos ukat maquinarias uñt'awi, ukax cargadores frontales, tractor sobre oruga, volquete, motoniveladora, bomba ukat tanque de agua, excavadora, equipos menores ukhamawa. **EIA Capítulo 2.0, sección 2.12.2.11 uka pachpa jach'a detallekix ukhamawa**.

1.3.6. MANO DE OBRA MAYIWI

Construcción etapa ukataki, 425 irnaqiri masinakawa mayiñäni. Uka construcción tiempo ukaxa, empresa contratista ukanakaxa proyecto ukar apnaqasina, calificado ukat jan calificado personal mayiñapawa. Nayraqata prioridad churaniwa personal thaqaña, Área de Influencia Directa (AISD) ukat Área de Influencia Indirecta (AISI) uksat. Jan ukaxa, janiwa local personal uka requeriruta yatiña ukanakampi utjkiti ukhaxa, thaqawi qhispiyatawa AISD ukat AISI tuqit anqa (foráneo personal) ukaraki.

Cuadro 1-4 Uka lurañatakixa wakisiwa personal ukanaka

Utjirinaka	Ukaxa jakhthapitawa	Taqi kunasa	Uka chiqatxa		Yaqha markankir jaqi		Taqpacha %
			Qawqha	%	Qawqha	%	
Wali yatxatat irnaqirinaka (jaqinakax técnico jan ukax universidadan licenciaturanipxiwa)	320	**425**	190	59	130	41	**100**
Jani yatxatatanaka (18 marat jila jaqinaka) .	105		105	100.	0	0.00	**100**
Taqpacha			255	**69.4%**	270	**30.6%**	100%

Fuente: Cultinor SAC, 2025

Operación etapa ukana, proyecto ukan trabajiri empresas contratista ukaxa, yatxatata ukhamaraki jani yatxatata personal mayisipxani. Nayraqata prioridad churatawa comunidades ukataki, Proyecto Katy zona influencia ukana, Área de Influencia Directa (AISD) ukhamaraki Área de Influencia Indirecta (AISI) ukanak qamasirinakaruxa. Janiwa local personal ukanakampi taqpacha cantidad phuqhañjamäkiti, ukhamaxa qhipa markanakataki trabajirinaka contratapxani.Qhipa cuadro ukana uñstani, kuna cantidad personal mayisipxani area de trabajo ukjama, proyecto operación etapa 8 mara chhijllaña tiempo ukana.

Cuadro 1-5 Personal ukaxa etapa de operación ukatakixa wakisiwa

Utjirinaka	Ukaxa jakhthapitawa	Taqi kunas	Uka chiqatxa		Yaqha markankir jaqi		Taqpachl (%)
			Qawqha	%	Qawqha	%	
Personal calificado (población con carrera técnica o universitaria)	588	**778**	289	49.1	299	50.9	**100**
Personal no calificado (población mayor a 18 años)	190		190	100.00	0	0.00	**100**
Taqpacha			479	**61.6**	299	**38.4**	100

Fuente: Cultinor SAC, 2025

Juk'ampi yatxatañatakixa jikxatasiwa **t'aqa 2.11.9 Jaqina ch'amapa mayiwipa ukhamaraki 2.12.6 Jaqina ch'amapa Capítulo 2.0 EIA ukana.**

1.3.7. RESIDUOS SÓLIDO UKA UTJAWIPA

Aka proyecto ukaxa utjañapawa **mä maysarstayaña inach'usaru ch'ullqhi Industriales (ATRI),** kawkhantixa ukhamaraki Jani asxarkaya ukanakaxa mä juk'a pachatakixa apnaqatarakiniwa suma aptaña ukanakatxa jaljataraki kunaymana componentes ukhamaraki/jan ukaxa irnaqawi frentes ukawa proyecto kunatixa wakisi.

Uka qillqatanakax **EIA Capítulo 2.0** uka **2.11.3** ukhamaraki **2.12.2.7** seccionanakampi jan walt'añchatawa.

1.3.8. FACILIDADES DE GESTIÓN DE EFLUENTOS UKANAKA

Efluentes domésticos

Aka EIA-d ukanxa componentes ukanaka lurañatakixa, aseos químicos portátiles ukanakaxa empresa de gestión de residuos sólidos (EO-RS) ukana MINAM ukana debidamente autorizada ukanakampiwa apnaqatarakini. Aka aseos ukanakaxa aka EIA-d ukana uñjata componentes ukanakana irnaqaña chiqanakanwa uchatarakini.

Fase de operación uka pachanxa, efluente doméstico ukanakax Campamento Proyecto Katy ukat oficina ukan utjki ukanakax Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD) ukarux q'umachañatakiw apayatäni.

Uka qillqatanakax **EIA Capítulo 2.0** uka **2.11.5.1.1** ukhamaraki **2.12.2.6.1.2** seccionanakampi jan walt'añchatawa.

Efluentes Industriales

Katy Tajo Abierto Proyecto uka construcción uñtawi jach'a chiqanchasiña jisk'a aguas ukhamaraki residuos uñtawi, temporal almacénapa pozanak taypita chiqañchasiñataki geomembrana ukhamarak apayapxañapataki. Uka pozanak jach'a seguridadan aguas ukhamaraki residuos uñtawiwa, ukat janiw jan waliki qhipa ch'amanipxañapkiti.

Construcción markanakan lluvias ukhamarak contacto aguas uñtawi, uka uka pozanak sedimentación taypita apayapxañapataki. Uka pozanak temporal canales uka salida uñtawiwa, construcción markanakan borderanakwa, ukat uka markanakan contacto lluvias uka agua qhantati.

Operación uñtawi pachan, residuos industriales ukhamaraki camiones mineral uñtawi, mantenimiento taller ukhamarak grifo uñtawi, tratamiento uñtawi PTARI uka Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales ukhamarak apayapxañapataki.

Detalle jach'a uñtawi 2.11.5.1.2, 2.12.2.6.1.1 ukat Capítulo 2.0 EIA uka secciónanakampi uñjapkaniwa.

1.3.9. AREA DE PROYECTO EFECTIVO

Jicha waquisi lurasiña ukax mä polígono ukaniwa, ukax 768,25 ha ukch'a uraqiruw puri.

Proyecto Katy ukatakixa, área efectiva ukaxa mä minería ukan irnaqañapataki lurawipa ukatxa pä arya minería apnaqaña luraña ukampi chikachasiñataki componentes propuestos ukampi aka EIA-d ukataki. Proyecto Katy uksanxa actividad minera ukaxa mä polígono ukankiwa ukaxa niya 387,91 ha ukhawa.

Área de Uso Minería ukaxa pä polígonos de uso minero ukanakampiwa luratarakі, taqpachaxa 380,33 ha ukjawa.

EIA Capítulo 2.0 ukax 2.6 Área efectiva del Proyecto ukax wali uñt'ayasiñapataki wali qillqatanwa. **Ukax Uñacht'a qillq RE-03** ukan uñacht'ayatawa kawkhantix Área Efectiva ukax proyecto ukan uñacht'ayata

1.3.10. QAMAÑA UTJÄWI JAK'AWIPA CHIQA(ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL)

1.3.10.1. QAMAÑA UTJÄWI JAK'AWIPA CHIQA DIRECTA (AIAD)

Qamaña utjäwi jak'awipa chiqa (AIAD) ukaxa uka lugarawa, ukana Proyecto Minero Katy ukaxa qamañaru (medio ambiente) chiqapa mayjt'ayasiñapa suyt'asi. Uka lugar ch'amanchañataki, uñakipäna: (aire), uma (agua), allpa (suelo), flora (achachila jach'a q'iwicha), uywa (animales), ukhamaraki paisajewa (lugar uñt'awi).

Criterio 1	• **Proyecto uta**: Aka pachana uñt'ayatawa proyectonxa apnaqañataki, taqi parte jach'a luräwinaka ukaxa.
Criterio 2	•**Q'oma samaqaña**: : Aire suma jakawi ukaxa uñt'ayatawa uka chiqa, kawkhanti laq'u ukhamaraki qhumu máquina apnaqasaxa uraq apayäwina wakt'ata, medio norma ambiental ukana jakhunaka chika puriñapataki. Aka kipka uñt'ata jakhunaka PM10, laq'u jisk'a 10 micrasa, 50 µg/m³ ukhamawa, ukhamaraki PM2.5, laq'u juk'a jisk'ampi 2.5 micrasa, 25 µg/m³ ukhamawa..
Criterio 3	•**Jach'a ist'awi** : Uka yatiwinxa uñakipatawa kaikiqamasa purija uka jacha ist'awi proyectos luräwinja. Jach'a ist'awi ukaxa *dBA (decibel A)* ukaxa qhawqha ch'amani ist'awi uñt'ayi, jaqin jak'achasiñapampi. AIAD ukaxa qhanstayatawa uka jach'a ist'awi 55 dBA ukakamawa purija..
Criterio 4	• **Khathaatiña**: se evaluaron las vibraciones generadas por maquinaria y voladuras. Se mide en milímetros por segundo (mm/s), que indican la velocidad con la que vibra el suelo. El límite del AIAD se fijó en 3.0 mm/s, que corresponde al 50 % del valor internacional de referencia.
Criterio 5	• **Radiaciones no ionizantes**: Uka transmisión thakhi ukhamaraki subestación eléctrica taypita, seguridad ch'axa uñt'ayatawa. Código Nacional de Electricidad ukhamarjama, línea thakhita 5,5 metro ukax maya tuqiru, ukhamaraki 11 metro ukax subestación muyuripa ukhamawa
Criterio 6	•**Uma patxata ukhamaraki manqha uma**: Salluma sutini jawira pankan mä chiqa apthapiñataki ukhamaraki uma qallta uñt'ayasiwa. Yatichäwinakax siwa, apthapiñax juk'aquiwa uka chiqanx utjki umampi, ukat mä jach'a uma janiw apthapitakiti. Uka pachparakiw aka jawiranx sarnaqiri qamañani uywanakataki askichañataki umarux jichhaki ukhamarak jutir urunakansa phuqasini. Ukhamarakiw uñt'ayasi uka chiqanakanx manqha umanakax jisk'aptayasiñani tajo ukar jak'anxa..
Criterio 7	•**Uraqi ukhamaraki patanakaxa**: aka chakanakanx uraqi apnaqañani ukatix uraqina forma mayjt'ayasiñani.
Criterio 8	•**Q'uchu y kunayni uñtawi:** : ukatsti ch'ixi q'uchu (≥ 50 % ECA) q'uchu ukat bofedales uksan qalltawayi, janiw ch'amampi uñt'ayatañapataki.
Criterio 9	• **Ch'uxña achunaka tapa ukhamaraki ecosistemas frágiles:** Janiw jach'a q'iwña chiqanakampi utjkiti, ukampirus ch'amanaka utjirinaka ukanakampi, ch'amanaka lurañanaka, q'iwña uraqaña, jach'a pachanaka ch'iqt'añataki ukat jach'a uñt'awi jan walt'awinakampi utjki.
Criterio 10	• **Paisaje**: Jichha ukanxa wakicht'atawa ukhamaraki ch'axwa thakhinaka uñt'ata, 500 metruni ch'axwaw utji ukatjja proyecto phuqhasiñanaka ukanxa. Ukhamaxa janiwa kunawsat anillo ukhamaraki ukankañatakiti, ukatjja kunsa ukanakaxa janiw uñt'añatakiti, kunawsat uñt'ayañanaka aka proyecto phuqhasiñanakampi, topografíampi ukat uñt'awi ángulonakampi. Aka 500 metruni rango ukanxa ch'axwa thakhinaka qalltasipxañapataki uñt'ayapxañawa, ukatjja kunjamsa mä qheswa ukanakaxa 500 metruni utjapxañapataki janiw uñt'añapkiti, relievonakampis ukankañapataki

Nota 1i qhanañchäwi: Micrananakat parlktan ukhajja, thayankir jisk'a t'aqanakatwa parlasktanjja, uka partículanakajj wali jisk'akiwa, janiw nayranakasampi uñjksnati. Jupanakax wali, wali jisk'a chimpunakjamawa. Aka micropartículas, PM10 jan ukax PM2.5 satawa, kunayman tuqinakat jutaspawa, kunjamatix auton escape ukan chhuxriñchjata.
Nota 2 qhananchawi: Kunawsatix mä nivel de ruido ukax decibelios (A) ukan arsutäki ukhax mä thakhiw sonido tupuñataki, jaqin jinchupan sensibilidad ukarjam chiqanchatawa, ukax mä juk'amp chiqap tupuw churaraki, ch'axwawix pachamamaru jan walt'ayaspa uk uñakipañataki.
Nota 3: En vibraciones la unidad "mm/s" es una manera de medir cuánto se mueve algo cuando vibra. Es como cuando sientes que algo tiembla o se agita. Es una forma de decir qué tan fuerte o intenso es ese movimiento.

000026

Akhata, ukatxa kunjamsa ukhamawa mä polígono apnaqapxañapataki, ukaxa **Mapa RE-04** uksanwa chiqapxatayna. AIAD (Área de Influencia Ambiental Directa) uka jach'a jach'añaw ukan 1 646,95 hectáreas uka ch'axwawimpiwa, ukaxa proyecto ukatxa mayjt'äwi uñt'añapataki ambiente ukan jach'a ch'iqtawi chiqañapataki. **EIA-d ukan Capítulo 2.0 ukan Área de Influencia Ambiental 2.7.1 sección uka taypiw** amuyt'añataki chiqapxañapawa.

1.3.10.2. SUMAQ AMBIENTE JACH'A CH'AMANCHAÑA UTA (AIAI)

AIAI (Sumaq Ambiente Jach'a Ch'amanchaña Uta) jach'a marka ukhamawa, AIAD (Sumaq Ambiente Ch'amanchaña Uta) q'ipi uraqpachanwa. Ukhamaraki, ukatxa janiw ch'amanchañataki jach'a suma irnaqañanakampi, Proyecto Minero Katy ukax ch'amanchaw uñt'atawa, ukaxa jan walt'añatakiti.

Criterio 1	•**Q'oma samaqaña**: Uka dispersión de materia particulada, ukaxa wali suma laq'awa, ukaxa thaya taypina qhipararaki, ukaxa uñakipatawa. Ukax PM10 (mä juk'a jach'a partículas) ukhamarak PM2.5 (jisk'a partículas) ukham uñt'atawa. Aka AIAI ukjamaraki 30% ukjawa Normas de Calidad Ambiental (ECA) ukjamaraki 30 µg/m3 ukjamaraki PM10 ukjamaraki 15 µg/m3 ukjamaraki PM2.5 ukjamaraki. µg/m3 ukaxa microgramos de polvo ukanakawa mä metro cúbico aire ukanxa, . Mä arunxa, mä volúmenes de aire ukan qhawqha partículas ukanakas utji. ECAs ukaxa valores de referencia ukanakawa Estado ukana qhananchata ukhamata aire calidad ukaxa jaqinakaru ukhamaraki pachamamaru suma uñjañataki. Aka chiqanx (30%–50% ECA ukanx), aire calidad ukax "suma" ukhamaw qhiparaski ukatx impactos ukanakax jisk'akiwa
Criterio 2	•**Jach'a ist'awi** : Uñakipatawa kuna tuqita jach'a arunakaxa sarakiwa luräwinakampi. Ruido ukaxa t'aqhesiñatakiwa apnaqasi dBA ukham satampi (decibel A), ukaxa arun jach'achäwi qawqha ch'amanisa uka amuyt'awiwa, jaqin ist'äwipataki. AIAI ukaxa 45 dBA ukakama jiqhatatawa, ukaxa jisk'a jach'achäwiwa, ukatx janiwa 55 dBA chhijlläwi AIAD ukar purkayati
Criterio 3	• **Khathaatiña:** Maquinaria, tráfico ukat explosión ukanakan vibraciones ukanakan jilxattatapax uñakipatawa. Ukax milímetros por segundo (mm/s) ukjam tuputawa, ukax uraqix kunjams jank'ak khathati uk uñacht'ayi. AIAI ukaxa 1,0 ukhamaraki 3,0 mm/s ukjakamawa utt'ayata, ukaxa wali jisk'a vibraciones uñacht'ayi ukatxa janiwa niveles moderados ukaru puripkiti...
Criterio 4	• **Paisaje**: Uñakipañ chiqanakax 500 m ukjat juk'ampi ukhamarak 3.500 metros ukch'akamaw uñakipata, mä límite ukaw referencia ukham apnaqata, percepción visual ukan yatxatäwinakanxa.. Kunjamatix AIAD ukanx janiw mä muyu uniforme ukhamäkiti, jan ukasti chiqpachanx áreas ukanakaw componentes de proyecto ukar mä línea de visión ukanipxi, topografía ukat ángulos de observación ukarjamax puntos evaluados ukanakat.. Uka jaya chiqanakanx elementos ukanakax juk'a detalles ukanakampiw chikancht'asipxi, ukampis ukax percepción visual ukarux ch'amanchaskakiwa, horizonte ukat composición del paisaje ukar mayjt'ayasa.
Criterio 5	• **Ch'uxña achunaka tapa ukhamaraki ecosistemas frágiles:** Aka laq'axa 30%–50% ukja ECA uksanxa ch'uxña quqanaka natural ukhamaraki humedales ukanakaruxa, ukaxa ecosistemas sensibles ukanakawa wali wakiskiri ecológica ukanakatxa, ukaxa uñjasiwa.
Criterio 6	•**Sallqa uywanaka** Límite 45 dBA ukaxa criterio ukhamawa apnaqatarakiwa, ukaxa jamach'inakaru, mamalianakaru, ukhamaraki yaqha uywanakaru llamp'u jan walt'ayaspawa, ukampisa janïra umbral 58 dBA ukaru puriñkama, kawkhantixa impactos moderados ukaxa qalltaraki, qillqaña ukarjama
Criterio 7	• **Yaqha tuqinakata (uraqi apnaqaña, uraqi manqhana ukhamaraki uraqi manqhana uma, fauna acuática, ecosistemas terrestres, servicios ecosistemáticos, radiación no ionizante)** mä área indirecta ukaxa janiwa delimitada ukhamäkiti, kunatixa impactos identificados ukaxa área directa del proyecto (AIAD) uksankiwa utji ukatxa janiwa juk'ampi jilxatkiti.

Nota 1: Kunawsatix mä nivel de ruido ukax decibelios A ukan arsutäki ukhax mä thakhiw sonido tupuñataki, jaqin jinchupan sensibilidad ukarjam chiqanchata, ukax mä medida juk'amp chiqaparuw churaraki, ukhamat ruido ukan pachamamaru jan walt'ayatapat uñakipañataki.
Nota 2: Micrananakat parlktan ukhajja, thayankir jisk'a partículanakatwa parlasktanjja, uka partículanakajj wali jisk'akiwa, janiw nayranakasampi uñjksnati. Jupanakax wali, wali jisk'a chimpunakjamawa. Aka micropartículas ukanakax PM10 jan ukax PM2.5 satawa, ukax kunayman chiqanakat jutaspawa, kunjamatix autonakat escape ukan q'añuchata.
Nota qhanancht'awi: Vibraciones ukanxa, unidad "mm/s" ukaxa mä thakhiwa kunatixa kunasa ch'allxtaski ukjaxa kunjamasa sarnaqi. Kunapachatï kunas khathatiski jan ukax khathatiski ukhama. Ukax mä thakhiw kunjams uka sartasiwix ch'ama jan ukax ch'ama uk uñacht'ayañataki.
.

000027

Tukuyañatakixa, taqi uka amuyunakaxa mä sapa polígono ukarjamawa mayachataraki, ukaxa **Mapa RE-04** ukanwa uñacht ayata. Qhipa AIAD ukax 1.646,95 ha ukch'a uraqiniwa. Juk'ampi yatxatañatakixa **2.7.1 t'aqa** Pachamama toqita waquisi ukanxa **2.0 t'aqa EIA-d** ukanxa jikxatasirakispawa.

.

1.3.11. AREA DE INFLUENCIA SOCIAL UKAXA WAKICHATAWA

1.3.11.1. ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA (AISD)

Uñacht'ayañataki ukhamaraki utt'ayañataki áreas de influencia social uka EIA-D uka proyecto de explotación katy, criterios ukanakaxa "Términos De Referencia Comunes" Ukanakaxa Utjañapawa Estudio De Impacto Ambiental Detalales (Categoría III) Ukanakaxa Exploitación, Beneficio Ukatxa Irnaqawi Ukanaka Chiqa Utjawipa Nivel De Fasibilidad Ukhamaraki ".

- Ubicación geopolítica ukaxa jaqinakan utjatapa. Aka proyecto componentes ukaxa distritos Pichacani, provincia de Puno, región Puno, ukhamaraki distrito Carumas, provincia Mariscal Nieto, región Moquegua uksana utji. Ukhamaraki aka lurawixa Jatucachi ukhamaraki Janco Pujo yapuchiri ayllunakana uraqinakapana, ukhamaraki Asociación San Pedro ukhamaraki San Pablo ukhamaraki Centro de Población Títire ukanaka jak'an utjani.

- Proyecto ukaxa geográfico ukankiwa. Aka Proyecto ukax geográficamentex jaya sur uksan jikxatasi, Ubinas Volcánico thakhit 275,2 km ukch'a jayankiwa, 4.400 ukhamarak 4.650 metros ukch'a quta patat alturaniwa. Ukax qullunakan ukhamarak ch'uxña uraqinakan uñt'atawa, ukax depósitos de materiales fluviales ukat aluviales ukanakamp luratawa.

- Potencial significativo impactos directos ambientales ukampi repercusiones sociales ukanakampi. Proyecto ukax janiw jach'a impactos sociales directos ukanakax aire, ruido, uma, jan ukax uraqi ukanakamp chikt'at uñacht'aykiti. Ukhamaraki, componentes ukanakaxa EIA ukanxa uñakipatawa jani jaqini chiqanakanxa, ukatxa janiwa mä jach'a impactos flora ukhamaraki fauna ukanakaruxa qillqt'atäkiti, ukhamata jaqinakaru apnaqañataki.

- Impactos económicos directos ukanaka utjañapataki. Uka análisis de impacto ukaxa qillqt'iwa aski qullqituqita impactos jaqinakaru aka área de influencia ukanxa, kunatixa proyecto ukaxa irnaqawi utjatapata kunaymana pachanakanxa.

- Impactos socioculturales directos ukanakax utjaspawa. Kawkhantix proyecto Katy ukax luraski uka chiqax minería ukan saräwinakapat maynïriwa. Ayllunaka pampankirinaka ukhamaraki jaqinakapaxa minería lurawinakampi, costumbres, tradiciones ukanakampi chika jakasipxi, ukhamarusa proyecto ukaxa janiwa jach'a impactos sociales ukhamaraki culturales ukanakaxa utjkaniti área de influencia ukanxa.

AIDSD ukan qillqatanaka:

Cuadro 1-6 Área de Influencia Social Directa

Departamento	Provincia	Distrito	Área de Influencia Social Directa
			Localidad
Puno	Puno	Pichacani	Comunidad Campesina Jatucachi
Moquegua	Mariscal Nieto	Carumas	Centro Poblado Titire
	General Sánchez Cerro	Chojata	Comunidad Campesina Janco Pujo
			Asociación San Pedro San Pablo

Lurata: Estudios Sociales, Walsh Perú S.A.

Para jach'a amuyt'añani ukan área uñt'ayata, **RE-05 mapa** uñt'ayatawa.

2.7.2 secciónan, EIA-d Capítulo 2.0, Área de Influencia Social ukanx jach'a información uñt'ayatawa.

1.3.11.2. AREA DE INFLUENCIA SOCIAL INDIRECTA (AISI):

AISI uka área ukaxa, aka kriterionakampi sartasipxi:

- Geopolítica uñt'ayawi: AISI ukaxa Puno, Mariscal Nieto, General Sánchez Cerro provincia ukhatxa. Puno, Moquegua markanx uka distrito ukhamarakiw utji. Katy proyecto ukan componente ukaxa Jatucachi y Janco Pujo comunidad campesina ukhamarakiw utji, Pichacani, Carumas, Chojata distritonx.
- Impacto ambiental indirecto y repercusión social: AISD ukaxa ch'amanchasipxañatakiw impactonakaru uñjañapxañapataki.
- Impacto económico y sociocultural indirecto: Construcción pachanx, empleo demanda ukan impacto positivo AISI ukax purt'añapatakiw. Canon y Regalías ingreso ukax, autoridadanaka amuyt'atawa, kunawsatxa región ukan brechas chiqaptaña y desarrollo ukax purt'añapatakiw.

Áka Influencia Social Indirecta uka tuqita ukaxa aka tabla ukanwa uñjasispa:

Cuadro 1-7 Área de Influencia Social Indirecta

Departamento	Provincia	Distrito
Puno	Puno	Pichacani
Moquegua	Mariscal Nieto	Carumas
	General Sánchez Cerro	Chojata

Lurata:: WALSH, 2025.

Área ukan jach'a yatiñataki, **RE-05 Mapa** ukan mayjt'atawa.

EIA-d ukan 2.0 Capítulo ukan 2.7.2 Sección ukan, Área de Influencia Social ukan suma información ukanwa.

1.3.12. PROYECTO UÑTAWI AKA ALTERNATIVA CHIQAPAMPI UÑT'AWI

Aka alternativa uñt'awi pachpa, janiw ch'iqt'at qhananchäwi uñt'awimpi qalltañäniwa. Aka uñt'awi, proyecto chiqañani componentanakampi (principal u auxiliares) qhanañchäwiwa, ukat medio ambiente jach'a qhathunaka. Aka uñt'awi yaqhipampi parámetros uñt'atawa: aski aspecto, criterio u indicador uñt'ata.

Ukhamaraki, aspecto ukat criterio uñt'awi jach'a suma uñt'atawa Analytic Hierarchy Process (AHP) jach'a método ukanaraki, uka inglés sartañanwa (Saaty, 1980).

Componenten cada alternativa uñacht'ayasiñataki, "Criterio y valoración" uka matriz uñacht'ayatawa, ukat "Evaluación de Análisis de Alternativas" uka matriz uñacht'ayatawa. Aka matrizanak 4 jisk'achäwinaka uñacht'ayatawa:

- Técnico (técnico asunto)
- Económico (qillqaña yatiña)
- Ambiental (natu uraqi)
- Socioeconómico cultural (ayllu markanaka cultura uñtawi)

Aka matrizanak juk'amp suma criterio uñacht'ayatawa, ukat cada criterio 4 indicador uñacht'ayatawa. Ukhamaraki, kunjamsa evaluación nivelesak uñacht'ayatawa, suma ponderación valor uñacht'ayatawa, importancia según uka orden ukataki.

Uka qhipa, componenten cada alternativa 3 uñacht'ayatawa, ukat suma alternativa aka mejor uñacht'ayatawa, aspectos ukat criterioak uñacht'ayatawa, ukat matrizanak uñacht'ayaña metodología ukataki.

Cuadro 1-8 Proyecto alternativas ukanaka uñakipaña

Chiqt'awinaka ukat	Aplica el AdA	Qillqawi
PAD de Lixiviación	Jisa	Ukhamarusa, aka PAD de Lixiviación ukan utjatapata, kunaymana lurawinakata, técnica, económica, ambiental ukhamaraki socioeconómica-cultural ukanakata, uñakipatarakiw alternativa 1 ukaxa juk'ampi askiwa (3,28), ukxaruxa alternativa 3 (2,40) ukatxa tukuyañatakixa alternativa 2 (2,55), ukaxa apsutarakiwa puntuación intermedia, ukampisa janiwa jiltkiti opción 1 ukanxa taqpacha lurawinakapa.
Depósito de Material Estéril (DME) ukax mä juk'a pachanakanwa	Jisa	Ukhamarusa, mä jach'a uñakipañampi aka Depósito de Materiales Estéril ukatakixa kawkhantixa utjki uka alternativas ukanakatxa, criterios técnicos, económicos, ambientales, ukhamaraki socioeconómicos-culturales ukanaka amuyt'asa, Alternativa 1 ukaxa amtatarakiwa juk'ampi aski amtawi, ukhamata taqpacha suma lurawi phuqhañataki (3.29). Alternativa 3 ukax payïr chiqanw jikxatasi (2,55), ukatx Alternativa 2 ukax juk ampikiw (2,12), ukax jilpachaw jan walt awinak uñacht ayi, comparativa uñakipañanxa
Tunjaña	Jisa	Ukatxa, trituradora ukan uñstawipa mayjt awinakapax wali suma uñakipatawa, ukatx 1 alternativa ukax juk ampi askiwa (3,30), ukxarusti 3 alternativa (2,88) ukjamaraki, 2 alternativa ukax juk ampiw juk ampi (2,71), kunatix juk ampiw comparativo lurawipaxa
Proceso Planta ukaxa mä juk'a pachanakwa lurasi	Jisa	Planta de Proceso ukatakixa alternativas ukanaka chiqanchawixa uñacht'ayiwa alternativa 1 ukaxa taqpacha suma qhananchawi uñacht'ayi (3,03), ukaxa juk'ampi suma amtawi uñacht'ayi. Alternativa 2 ukax payïr chiqanw jikxatasi (2,99), ukatx alternativa 3 ukax juk ampikiw (2,55).
Material Orgánico ukan imañ utapa (DMO)	Jisa	Uka Depósito de Material Orgánico uksanxa, 2 alternativa ukaxa suma lurawiwa (3,48), ukxaruxa 1 alternativa (2,89) ukjamaraki, 3 alternativa ukjamaraki juk ampi suma lurawi (2,57
Depósito de Material Inadecuado (DMI) Ukaxa	Jisa	DMI ukan taqpach chiqanchawipax 2 alternativa ukax juk'amp askiwa sasaw qhanañchasi (3,44), ukatx 1 alternativa (2,80) ukatx 3 alternativa (2,36) uksat sipanx juk'amp askiwa, ukax juk'amp askiwa.
PTARI (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales) ukaxa mä juk'a pachanakwa lurasi.	Jisa	PTARI tuqitxa, 2 alternativa ukaxa juk ampi aski (3,35) ukjamawa uñakipata, ukxaruxa 1 alternativa (3,08) ukjamaraki 3 alternativa (2,91) ukjamaraki, ukaxa mä juk a jisk a lurawi uñacht ayi
PTAA (Acido Uma Q'umachañataki)	Jisa	PTA uñakipañanxa, 3 alternativa ukaxa juk ampi sumawa (3,12), ukatxa 2 alternativa (3,05) ukatxa 1 alternativa (2,85) ukjaruwa jilxati, ukaxa juk ampi jisk a puntuación apsu
PTAP (Uma umañataki uma q'umachañataki) .	Jisa	Alternativa 2 ukax PTAP (3,22) uksanx wali sumaw uñakipata, ukatx 1 alternativa (3,04) ukatx alternativa 3 (2,89) ukatx juk ampiw uñakipata, ukampirus nayrïr tuqitx mä juk a mayjt awiw utjaraki
Campamento y Oficinas	Jisa	Campamento ukatxa oficinas ukanakatxa, alternativa 1 ukaxa suma lurawi uñacht'ayi (3,06), alternativa 3 ukaxa payïri chiqanwa (3,06) ukatxa alternativa 2 ukaxa juk'ampi sumawa (2,56).
Ukaxa mä barril ukhamawa	Jisa	Polvorín ukan chiqanchawipanxa, 3 alternativa ukaw juk ampi aski (3,45), ukxaruxa 2 alternativa (3,07) ukjamaraki 1 alternativa (2,82) ukjamaraki juk ampi jisk a puntuación apsutarakiwa
Tajo	Janiwa	Aka componente ukax janiw AdA ukax wakiskiti aka tuqinakat: ➢ Ukaxa mä componente auxiliar ukawa, ukaxa mä juk'a pachataki apnaqañatakixa, residuos peligrosos ukhamaraki no peligrosos ukanakaxa puntos de recogida ukanakatxa jaljatawa kunaymana componentes ukanakaru ukhamaraki/jan ukaxa frentes de trabajo ukanakaru proyecto ukaru kunatixa wakisi. ➢ Residuos sólidos ukanakana componentes ambientales (uraqi, uma, thaya, juk ampinaka) ukanakana jan walt awipaxa janiwa mä impacto ukhamxa uñjatäkiti; residuos sólidos ukanakax jan walt'ayatäñapatakix mä riesgo ukham uñjatawa.

000031

Chiqt'awinaka ukat	Aplica el AdA	Qillqawi
		➢ Janiwa ecosistemas frágiles jani ukaxa cuerpos de agua ukanakaruxa ch'amanchatäkiti ukatxa pachpa plataforma ukanwa utjani Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (DWTP) ukanakampi, ukaxa jisk'achatarakiniwa impacto ukhamaraki disturbio ukanaka jach'a uraqinakaru ukhamaraki/jan ukaxa vegetación ukanakaru ch'amanchañataki
Área de Transferencia de Residuos Sólidos (ATRI) ukaxa	Janiwa	Aka componente ukax janiw análisis alternativos ukax wakiskiti aka tuqinakat: ➢ Ukaxa componente auxiliar sata luratawa, ukaxa luratarakiwa muestras de núcleo satakisa ukanaka lurañataki ukhamaraki imañataki, ukaxa perforación sata lurawimpiwa apsutaraki. ➢ Ukaxa utjiwa amtata mantañataki Campamento ukhamaraki Almohadilla de Lixiviación ukanaka taypina, componentes ukanakatakixa alternativas ukanakaxa uñakipatawa. Janiw juk'amp mantañax wakiskiti, ukax phuqhasiñapatakix jach'a uraqi lurañanakaw wakisispa. ➢ Janiw ecosistemas frágiles jan ukax cuerpos de agua ukanakarux ch'allt'kiti
Almacén de muestras (Coreshack)	Janiwa	Aka componente ukax janiw mä análisis alternativos ukax wakiskiti aka tuqinakat: ➢ Akaxa componente auxiliar ukawa nitrato de amonio 1,25 t jach'a bolsas ukanakaru imañataki amtata, ukhamata 24 t tolva ukar apañataki, ukatxa desviado ukhamaraki operación minera ukanxa apnaqatarakiniwa. ➢ Ukaxa kawkhantixa utjki ukaxa Revista Polvo ukana uñt'atawa, ukatakixa mä evaluación alternativa ukaw uñjasiraki. Ukhamaraki, kawkhantixa utjki ukaxa qhananchatarakiwa jichha kamachinakampi ukhamaraki SUCAMEC ukan iwxt'awinakapampi, nayraqataxa "Resolución de Superintendencia No 453-2021-SUCAMEC - Directiva regulación de las condiciones, características, ukhamaraki medidas de seguridad ukaxa explosivos ukatxa materiales ukanakampi chikt'ata imaña utanakataki". Aka kamachinakaxa utt'ayiwa condiciones, características, ukhamaraki medidas de seguridad ukaxa Explosivos y Materiales Relacionados (EMR) ukanaka imañataki, ukhamaraki distancias mínimas de seguridad, características estructurales, ukhamaraki condiciones de operación ukaxa aka utanakaxa phuqañapawa. ➢ Jupanakan utjatapaxa asegura la mínima distancias requeridas de centros poblados ukatxa instalaciones ukanakaxa afectataspawa mä hipotética explosión ukanxa. ➢ Janiwa ecosistemas frágiles ukanakaruxa ch'amanchapkiti, ukatxa 100 metros jila humedales ukanakatxa jayaruwa jikxatasipxi.
Nitrato ukan almacén ukaw utji	Janiwa	Aka componente ukax janiw mä análisis alternativos ukax wakiskiti aka tuqinakat: ➢ Akaxa componente auxiliar ukawa nitrato de amonio 1,25 t jach'a bolsas ukanakaru imañataki amtata, ukhamata 24 t tolva ukar apañataki, ukatxa desviado ukhamaraki operación minera ukanxa apnaqatarakiniwa. ➢ Ukaxa kawkhantixa utjki ukaxa Revista Polvo ukana uñt'atawa, ukatakixa mä evaluación alternativa ukaw uñjasiraki. Ukhamaraki, kawkhantixa utjki ukaxa qhananchatarakiwa jichha kamachinakampi ukhamaraki SUCAMEC ukan iwxt'awinakapampi, nayraqataxa "Resolución de Superintendencia No 453-2021-SUCAMEC - Directiva regulación de las condiciones, características, ukhamaraki medidas de seguridad ukaxa explosivos ukatxa materiales ukanakampi chikt'ata imaña utanakataki". Aka kamachinakaxa utt'ayiwa condiciones, características, ukhamaraki medidas de seguridad ukaxa Explosivos y Materiales Relacionados (EMR) ukanaka imañataki, ukhamaraki distancias mínimas de seguridad, características estructurales, ukhamaraki condiciones de operación ukaxa aka utanakaxa phuqañapawa. ➢ Jupanakan utjatapaxa asegura la mínima distancias requeridas de centros poblados ukatxa instalaciones ukanakaxa afectataspawa mä hipotética explosión ukanxa. ➢ Janiwa ecosistemas frágiles ukanakaruxa ch'amanchapkiti, ukatxa 100 metros jila humedales ukanakatxa jayaruwa jikxatasipxi.
Cal ukan almacén ukaw utji	Janiwa	Aka componente ukax janiw mä análisis alternativos ukax wakiskiti aka tuqinakat: ➢ Ukaxa componente auxiliar satawa, ukaxa saco de cal ukanaka imañataki amtata, ukaxa lurañatakixa apnaqatarakiniwa. ➢ Kawkhantixa cal imaña utaxa utji ukaxa chiqapawa kawkhantixa utjki ukaxa componente PAD de Lixiviación ukampi, kunatixa cal ukaxa apnaqatarakiniwa aka componente uka procesos ukanakana, ukaxa uñjasiwa alternativas ukanaka chiqanchañataki.

000032

Chiqt'awinaka ukat	Aplica el AdA	Qillqawi
		➢ Ukhamaraki, ukaxa pachpa plataforma ukankiwa componentes Taller de Almacenamiento General, Grifo, ukhamaraki Mantenimiento ukanakampi, ukhamata jisk'achañataki impacto ukhamaraki disturbio jach'a uraqinakaru ukhamaraki/jan ukaxa vegetación ukanakaru. ➢ Janiwa ecosistemas frágiles ukanakaru jani ukaxa uma jalsunakaru ch'amanchañakiti.
llamkt'aña Grifo	Janiwa	Aka componente ukax janiw mä análisis alternativos ukax wakiskiti aka tuqinakat: ➢ Ukaxa mä componente auxiliar ukawa, ukaxa centralmente suministrará combustible ukaxa maquinaria, equipo, ukhamaraki automóviles ukanakaru kunaymana proyecto lurawinakaru lurañataki. Ukhamarusa, kawkhantixa utjki ukaxa yatxatatarakiwa componentes operativos ukanakaru jak'achatapata, kunjamatixa Almohadilla de Lixiviación, Planta de Proceso, ukhamaraki Depósito de Materiales Estéril, componentes ukanakaxa combustible suministro ukawa munasiraki ukatxa ukatakixa alternativas ukanakaxa uñakipatawa. Ukhamarakiw uka componentes ukanakan chika taypin jikxatasi. ➢ Ukhamaraki, pachpa plataforma ukanwa utt'ayatarakini, kunjamatixa componentes Taller de Almacenamiento de Cal, Almacenamiento General, ukhamaraki Mantenimiento ukanakampi, ukaxa jisk'achatarakiniwa impacto ukhamaraki disturbio jach'a uraqinakaru ukhamaraki/jan ukaxa vegetación ukanakampi. ➢ Janiwa ecosistemas frágiles ukanakaru jani ukaxa uma jalsunakaru ch'amanchañakiti
ukax mä jach'a utaw	Janiwa	Aka componente ukax janiw análisis alternativos ukax wakiskiti aka tuqinakat: ➢ Ukaxa mä componente auxiliar ukawa kawkhantixa askichaña, chiqañchaña, tantachaña, mayjt'ayaña, ukhamaraki chiqañchaña, ukhamaraki kawkhantixa herramientas ukhamaraki equipos ukanakaxa imatäni ukhamaraki uñjatarakini. Ukhamarusa, kawkhantixa utjki ukaxa jak'akiwa componentes operativos ukanakampi kunjamatixa Almohadilla de Lixiviación, Planta de Procesos, ukhamaraki Depósito de Materiales Estéril ukanakampi, ukaxa nayraqata componentes ukanakawa uñakipata alternativas ukanakampi, ukhamaraki componente WWTP, mä componente auxiliar ukaxa luratarakiwa evaluación alternativas ukanakampi. Ukatwa, uka componentes ukanakan chika taypin jikxatasi. ➢ Ukaxa pachpa plataforma ukankiwa componentes de Almacenamiento de Cal, Grifo, ukhamaraki Almacenamiento General ukanakampi, ukhamata jisk'achañataki impacto ukhamaraki disturbio jach'a uraqinakaru ukhamaraki/jan ukaxa vegetación ukanakaru. ➢ Janiwa ecosistemas frágiles ukanakaru jani ukaxa uma jalsunakaru ch'amanchañakiti.
ukan taller ukan irnaqapxi	Janiwa	Aka componente ukax janiw análisis alternativos ukax wakiskiti aka tuqinakat: ➢ Ukaxa mä componente auxiliar ukawa kawkhantixa askichaña, chiqañchaña, tantachaña, mayjt'ayaña, ukhamaraki chiqañchaña, ukhamaraki kawkhantixa herramientas ukhamaraki equipos ukanakaxa imatäni ukhamaraki uñjatarakini. Ukhamarusa, kawkhantixa utjki ukaxa jak'akiwa componentes operativos ukanakampi kunjamatixa Almohadilla de Lixiviación, Planta de Procesos, ukhamaraki Depósito de Materiales Estéril ukanakampi, ukaxa nayraqata componentes ukanakawa uñakipata alternativas ukanakampi, ukhamaraki componente WWTP, mä componente auxiliar ukaxa luratarakiwa evaluación alternativas ukanakampi. Ukatwa, uka componentes ukanakan chika taypin jikxatasi. ➢ Ukaxa pachpa plataforma ukankiwa componentes de Almacenamiento de Cal, Grifo, ukhamaraki Almacenamiento General ukanakampi, ukhamata jisk'achañataki impacto ukhamaraki disturbio jach'a uraqinakaru ukhamaraki/jan ukaxa vegetación ukanakaru. ➢ Janiwa ecosistemas frágiles ukanakaru jani ukaxa uma jalsunakaru ch'amanchañakiti
Garitas de control de ingreso	Janiwa	Aka componente ukax janiw mä análisis alternativos ukax wakiskiti aka tuqinakat: ➢ Ukaxa componentes auxiliares ukanakawa ukaxa control de acceso y salida ukhama plataformas ukanakaru. Ukatwa, kawkhankapkitix ukax chiqak amtat ukhamarak utjki uka chiqanakatx proyecto ukar puriñkamax uñt'ayasi. ➢ Ukanakaxa utt'ayatarakiniwa mantaña chiqanakaru kunatixa mantañataki ukhamaraki mistuñatakixa proyecto ukana thakhinakaparu mantañataki ukhamaraki viceversa. ➢ Janiwa ecosistemas frágiles ukanakaru jani ukaxa cuerpos de agua ukanakaru ch'amanchapkiti

000033

Chiqt'awinaka ukat	Aplica el AdA	Qillqawi
Sistema de Fuente de Energía ukaxa mä juk'a pachanakwa lurasi Eléctrica ukaxa wali ch'amawa	Janiwa	Aka componente ukax janiw mä análisis alternativos ukax wakiskiti aka tuqinakat: ➢ Akaxa mä componente auxiliar ukawa, ukaxa churaniwa energía eléctrica continua ukhamaraki óptima uka componentes ukanakaru, nayraqata Planta de Proceso ukhamaraki componentes auxiliar ukanakaru. Ukhamarusa, kawkhantixa utjki ukaxa chiqapawa kawkhantixa utjki uka componente principal Planta de Proceso ukatxa componentes auxiliares, WWTP, Camp, ukhamaraki oficinas, taqi ukanakaxa mä evaluación alternativas ukanakampiwa lurataraki. ➢ Janiwa chiqapaxa ecosistemas frágiles jani ukaxa cuerpos de agua ukanakaruxa ch'amanchatäkiti, kunatixa líneas eléctricas aéreas ukanakampiwa lurataraki, ukaxa postes ukanakampi yanapt'atawa, áreas específicas ukanakana.
PTARD	Janiwa	Aka componente ukax janiw análisis alternativos ukax wakiskiti aka tuqinakat: ➢ Ukaxa componente auxiliar ukawa, ukaxa Campamentos ukatxa Oficinas ukanakata utana q'añuchata uma qullañataki amtata. Ukhamaraki, wali askiw arst'añaxa, q'añuchata q'añuchata umaxa qhipa apsuñatakixa mayjt'ayatarakiniwa, ukhamata mayampi apnaqañataki thaki umampi waña pachana (mayo phaxsita noviembre phaxsikama) ukhamaraki mayampi apnaqatarakiniwa industrial apnaqañataki jallu pachana (diciembre phaxsita abril phaxsikama). Ukax sañ muniw janiw kuna efluentes ukanakas utjkaniti, ukax cuerpos naturales de aguas ukar jan ukax medio ambiente ukar jaquntañaw wakisi. ➢ Aka componente ukaxa, wakicht'atawa q'añuchata uma lurañataki aka Campamentos ukhamaraki Oficinas ukanakana ukhamaraki qhiparuxa desviación ukaxa industrial apnaqañataki Planta de Procesamiento ukanxa, ukaxa wakisiwa mä estratégico uñstayañataki kunatixa uñacht'ayiwa kawkhantixa utjki aka pä componentes, ukaxa lurasiwa mä evaluaciones alternativas. Ukaxa chiqapawa chika taypina utjatapata, ukaxa suma apthapiwi ukhamaraki apaña efluente tratado ukanaka. ➢ Mä componente auxiliar ukawa, ukaxa mä plataforma ukampi chikachasiñawa componente "Área de Transferencia de Residuos Industriales (ATRI)" ukampi, ukaxa jisk'achasiwa impacto ukhamaraki disturbio jach'a uraqinakaru ukhamaraki/jan ukaxa vegetación ukanakampi. ➢ Tukuyañatakixa, aka componente ukaxa janiwa ecosistemas frágiles ukanakaru jani ukaxa cuerpos de agua ukanakaruxa ch'amanchatäkiti.
Aksisu	Janiwa	Aka componente ukax janiw mä análisis alternativos ukax wakiskiti aka tuqinakat: ➢ Akaxa componentes auxiliares ukanakawa lurataraki aka topografía ukhamaraki fisiografía uka chiqana, jani pantanos ukanakampi ch'amanchañataki ukhamaraki jichha kamachinaka nacional ukarjama (Manual de Carreteras del MTC - Diseño Geométrico DG-2018), ukhamaraki criterios de diseño ukhamaraki normas de la industria ukanakampi phuqañataki. ➢ Jupanakan uñstawipa ukhamaraki kawkhantixa utjki ukaxa chiqapawa kawkhantixa utjki ukatxa jaljawi componentes ukanakaxa accesibilidad ukatakixa. Ukhamaraki, terreno natural ukan topografía uñakipt'asaxa, jupanakan lurawipax taqpach largo ukar juk'amp sumaptañatakiw amtata, ukax turkakipt'asax uraqi lurawinakarux juk'amp sumaptayi, jisk'achasa ukhamarak compensar ukhamarak volúmenes de corte ukat relleno ukanakar juk'amp sumaptañataki Ukhamaraki, uñstayaña ukhamaraki kawkhantixa utjki uka thakhinakaxa jilpachaxa kawkhantixa utjki uka thakhinaka (nacional, departamental, distrital, ukhamaraki barrio) ukanakatxa, kunatixa amuyt'atarakiwa suma jist'arañataki machaq mantañataki thakinaka, lurañataki kunatixa utjki uka thakhinakaxa proyecto ukanxa juk'ampi ch'amampi. ➢ Tukuyañatakixa, lurawipaxa amuyt'iwa jani uma thakhinaka chiqanchañataki, jani ecosistemas frágiles ukanaka lurañataki, ukhamaraki paisaje natural ukaxa juk'ampi suma uñjañataki. ➢ Ukhamarusa, aka pata tuqinakata amuyt'asaxa, kawkhantixa utjki uka thakhinakaxa mantañatakixa, ukaxa mä sapa opción técnicamente viable uka proyecto ukatakixa.
Uraq manqhankir uma suministro sistema	Janiwa	Aka componente ukax janiw análisis alternativos ukax wakiskiti aka tuqinakat: ➢ Ukaxa componente auxiliar ukawa, ukaxa phisqa bombeo phujunaka uraqi manqhana uma apsuñataki. Jupanakax acuíferos ukanakan jisk'a utjatapat dependen, ukax modelo hidrogeológico ukan amtatawa.

000034

Chiqt'awinaka ukat	Aplica el AdA	Qillqawi
		➢ Uka phujunaka utjatapaxa janiwa sinti jan walt'aykiti uma utjatapaxa sistema de recarga y descarga de aguas subterráneas ukanxa, kunatixa base (mínimo) flujos ukanakaxa Estudio de Hidrogeología del Proyecto Minero Katy (MDH, 2024) ukarjamaxa 77,25 l/s ukhawa, ukaxa wali jach'awa jilpacha uma mayiwi flujos ukanakatxa Descripción del Proyecto ukarjama, ukaxa 6,50 l/s ukhawa nayrïri marana 12,10 ukhakama l/s suxta marana.- Ukhamaraki, phujunakax kawkhans utji ukax kawkir chiqarus uraqi manqhan umax saraski ukarjamaw lurasi, ukax Estudio de Hidrogeología del Proyecto Minero Katy (MDH, 2024) ukarjamaxa, anqax tuqit aynach tuqiru, inti jalsu tuqit inti jalant tuqiru, ukatx aynach tuqit anqax tuqiruw jilpachax saraski. Aka dirección ukax taqi kunanw phuqhasi. PBK-01 ukat PBK-02 phuch'unakatakix, jilpachax inti jalsut inti jalantkamaw utji; PBK-03 ukat PK-04 phuch'unakatakix, jilpachax anqax markat aynach tuqiruw saraski; ukatx PBK-05 phuch'utakix, dirección predominante ukax sur uksat norte uksaruw puri. ➢ Tukuyañatakixa, bombeo phujunakaxa janiwa ecosistemas frágiles ukanakaru jani ukaxa cuerpos superficiales ukanakaru jani walt'aykiti jani ukaxa ch'amanchatäkiti. ➢ Ukhamarusa, aka pata tuqinakata amuyt'asaxa, sistema de suministro de aguas subterráneas ukana utt'ayata amtataxa, uka proyecto ukatakixa técnicamente factible ukakiw utji.
Q'añuchata uma ukatxa sistema de drenaje industrial ukanaka	Janiwa	Aka componente ukax janiw análisis alternativos ukax wakiskiti aka tuqinakat: ➢ Ukaxa mä componente auxiliar ukawa, ukaxa lurasirakiwa línea de agua doméstica ukatxa Campamentos ukatxa Oficinas ukanakatxa Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (DWTP) uksaruwa puriraki, ukatxa línea de aguas residuales industriales ukaxa área industrial uksatxa, ukaxa Taller de Mantenimiento, Almacén General, Grifo, ukhamaraki Almacén de Cal ukanakampiwa, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales (WWTP) uksaruwa puriraki. Ukhamarusa, kunatixa akaxa líneas de drenaje ukhamawa, ukaxa chiqapawa kawkhantixa componentes generadores ukhamaraki tratamiento ukanakaxa utjki ukatxa. ➢ Diseño ukaxa amuyt'iwa, kunjamatixa wakiski ukhama, jani uma jalsunaka chiqanchañataki. Ukhamaraki, janiwa ecosistemas frágiles ukanaka patxaru utjkiti ukatxa janiwa terreno natural ukarux jark'kiti.
Sistema de abastecimiento de agua superficial superficial ukaxa	Janiwa	Aka componente ukax janiw análisis alternativos ukax wakiskiti aka tuqinakat: ➢ Aka componente propuesto ukaxa corresponde a un infraestructura de cuenca auxiliar ukaxa lurasirakiwa condiciones reguladas ukanxa, janiwa sinti afectatakiti régimen hidrológico ukaru ukhamaraki asegurar el flujo permanente del flujo ecológico mínimo en el Salluma Creek, garantiza la preservación del ecosistema acuático ukhamaraki funciones ecológicas asociadas. ➢ Akaxa mä infraestructura hidráulica ukawa luratarakiwa regulación ukhamaraki imañataki exceso de agua ukaxa q'uma pachana, ukhamaraki waña pachanxa, ukaxa permitirá la liberación controlada ukhamaraki juk'ata juk'ata liberación de volúmenes de agua almacenada, ukaxa yanapt'arakiniwa mantenimiento ukhamaraki optimización disponibilidad de recursos de agua ukaxa wali wakiskiri pachanakanxa. ➢ Estructura de represas (represa) ukax janiw kuna ecosistema frágil ukarux ch'amanchañapäkiti. Ukhamaraki, wakisiwa, uka represan uma jalsu (superficie de agua) ukaxa mä área mínima 0,08 ha (838 m2) humedales ukanakampi ch'amanchañapawa, ukatakixa mä plan de compensación ukaw phuqhasini. ➢ Aka infraestructura ukatakixa uma katjañatakixa, derecho correspondiente de uso de agua ukaxa Autoridad Nacional de Agua (ANA) tuqiwa luratarakí, ukhamata uma utjañapataki ukhamaraki jani impactos ukanakaxa flujo ecológico mínimo uka arroyo Salluma uksana utjañapataki

AdA: Análisis de Alternativas
Elaboración: Walsh Perú S.A, 2025.

Juk'ampi yatxatañatakixa jikxatasirakispawa 2.8 t'aqa Kunaymana Proyecto Alternativas ukanaka uñakipaña 2.0 t'aqa EIA-d ukanxa.

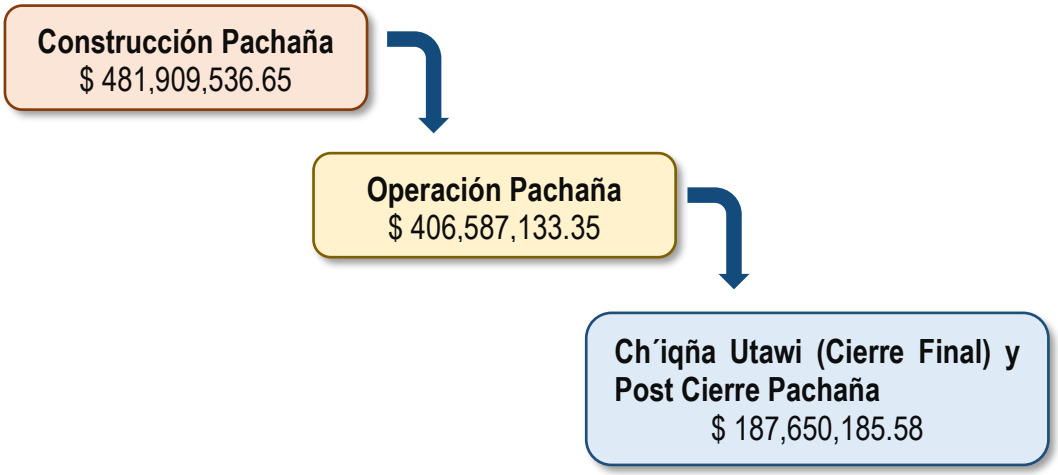
000035

1.3.13. PROYECTO JACH'A UTA QALLTA QHATAYASIÑ.

Katy mina uñtawi jach'a qhatayasiñataki, aka Estudio de Impacto Ambiental Detallado qillqatanxa, proyecto ukaxa sartawi pachanaka taypita wakicht'atawa.

2.9.1 jach'a uta qallta qhatayasiña qillqt'atawa ukhamaraki janiw suma uñt'atañatakiti.

1.3.14. PROYECTO MUNASIÑA QHANTATU.



Juk'ampi qhanañchañampi yatiqawi **uñacht'ayatawa EIA-d ukana 2.0 jakhu pankanxa, proyecto uñacht'äwi taypita, 2.9.2 siwsuta** "Monto de Inversión Estimada" satana.

1.3.15. MARKAN APNAQAWI UKAT IRPTIRINAKA SUMA CH'AMAN LURAWINAK TAYPITA

Uka proyektonx mä yatiyäwiwa, markachirinakampi suma irnaqañataki, ukhamarusa suma lurawinaka, suma apnaqawinaka churani. Ukhamaraki, uka proyekto tuqinxa, markan jaqinakaru suma yanapt'añani, suma lurañatakisa.

Proyekto ukax lurasiñ utanak taypina, suma irnaqawinaka, suma apnaqawinaka, suma qhathawinaka uñt'ayasiwa. Ukhamarusa, akham irnaqawinakawa utji:

- Thakhi sarañatak irnaqawi
- Maquinanak alquilasiñatak irnaqawi
- Utar mantawi
- Manq'awi
- Auto utawi
- Awayu luraña
- Mäq'aña irnaqawi
- Llumiri apnaqawi (servicios técnicos de electricidad)

Ukatxa, uñt'ayasiwa markachirinaka proveedoranakasa, sapa jaqi proveedoranakasa, ukhamaraki markachirinaka junt'anakasa, walja lurañanaka apnaqasipki uka proyekto taypina.

Uka apnaqawinaka lurañatakix, markachirinakampi aruskipawinaka lurasiñawa, convenio ukhamaraki qillqata apnaqawi taypina. Ukampirus, taqpach luräwinakana, suma irnaqawi, aruskipawi ukat mayacht'awiwa nayrïr chiqañchañani. Uka taqpach lurañanakax **Subprograma de Apoyo Local ukarjamawa, Capítulo 6.0 Estrategia de Manejo Ambiental sat qillqatana uñt'ata.**

Markan bienes ukat servicios apnaqawi ukhamaraki irptirinaka jikxatasiwiwa uñacht'ayatawa **Sección 2.12.7 ukana, Capítulo 2.0 Descripción de Proyecto del EIA-d** sat qillqatana.

1.4. BASE AMBIENTAL UKAXA WAKICHATAWA

1.4.1. PROYECTO UKHAMARAKI CHIQAÑCHAWI

Juqhampi uka markachirinaka sarnaqapxañapataki, kunjamsa qhipa aruma suro ch'uxña 275.2 km Volcán Ubinas q'uwini kaminiwa; ukat 4400 ukat 4650 msnm uksan ch'iqt'awimpiwa. Uka thakhi suni q'ipinaka, ch'axwawimpi ch'iqt'awimpiwa, ukanakaxa mayjt'awi fluvio-aluvial materialanakan sarnaqañapatakiwa. Uka proyecto markanakampi uka qillqatanaka coordenadas WGS84: 361 050 E ukat 8 180 101 N.

1.4.2. ÁREA DE ESTUDIO AMBIENTAL

EIA ukan qamir "yatiqawi uta" siski ukaxa, uka pachanwa qillqata uñt'ayawi apasïna, jiwasan qamachawi taypi pachana (uraqi ukhamaraki jakawi pachana).

Aka chiqanakaxa qhananchatarakiwa, ukaxa mä kuti qhananchata ukhamaraki superpuesto ukhamawa, jichha pachatakixa pachamama tuqita yatxataña chiqawa

- Uka área ukaxa componentes de proyecto ukanakampiwa, ukaxa qhananchatawa Área Efectiva ukarjama
- Yatxatawi qalltawinxa proyectada área, Plan de Trabajo EIA-d ukana uñt' ayata, kawkhantixa kunaymana componentes ambientales ukanakaru (aire, ruido, vibraciones, uma, uraqi, ecosistemas, paisaje visual) ukanakaruxa pachamamaru yanqhachañatakixa utjañapawa. Aka

proyección ukaxa luratarakiwa conceptualmente, ukaxa luratarakiwa kawkhantixa utjki ukhamaraki características de los componentes de proyecto ukatxa nayraqata uñakipata impacto uñakipañataki kunaymana ukhamaraki jach' a componentes uñakipata.

- Áreas de control, kawkhantixa pachamamaru yanqhachawixa janiwa suyt' atakiti, ukampisa ukaxa yanapt' aniwa wakisiri uñjañataki.

EIA-d ukan 3.1 jach'a qillqatanaka: Proyecto lurawinxa kunapachatixa ukhamaraki jach'a yatxatäwi ukanxa.

1.4.3. MEDIO FÍSICO

1.4.3.1. CLIMA

Senamhi ukan Qhantat Mapa Climático ukhamarjama, Yatxatäwi Qawqha uraqinakan paya pachpa clima utji: Clima C(i)D': Jisk'a laq'a uraqi, juyphi pacha laq'a. Jisk'a chiri. Clima C(i)C': Jisk'a laq'a uraqi, juyphi pacha laq'a. Chiri.

Jallu qalltaña

Jallu qalltaña aka Yatxatäwi Uraqinakan akhamiwa: 79% diciembre ukat marzo (jallu pacha) pachanakan jallunt'i. 15% abril, octubre ukat noviembre (jaqukipawi pacha) pachanakan. 6% mayo ukat setiembre (laq'a pacha) pachanakan. Jallu pacha pachan jallu qalltaña 137 mm (enero) janirakiwa phuqasi, ukat laq'a pachan (junio) mä juk'a jallunt'iwa, 3.2 mm. Jallu qalltaña mayni maranakan mä chika 532.3 mm.

Temperatura

Temperatura ukax akhamiwa: Temperatura jach'a 3°C – 15°C. Temperatura taypi 1.6°C – 12.7°C. Temperatura juk'a -2.5°C – 11.3°C.

Jallu q'iwña

Jallu q'iwña (humedad relativa) mayni maranakan chiqapañaniwa. Jallu pachan jach'awa, ukat juyphi pachan juk'awa. Aka jallu q'iwña 61% – 70% taypina utji.

Wayra chaninchawi

Wayra taypi chaninchawiwa 2.3 m/s. Wayra jach'a thakhi kawkirinakatixa sur-suroeste (SSO), ukhamaraki utji noreste (NE), sur (S), ukat oeste-suroeste (OSO) thakhinakat wayra.

Jakañ uraqinaka

Mapa Ecológico ukhamarjama, Yatxatäwi Uraqinakan mä (01) Jakañ Uraqi uñt'asi: Tundra jallu q'iwña – alpino subtropical (tmh-AS).

EIA-d, 3.2.1 Sección Meteorología, Clima ukat Jakañ Uraqinaka sutini qillqatax walja yatiyäwinaka uñacht'ayi.

1.4.3.2. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA, GEOQUÍMICA

1.4.3.2.1. Geología

Chiqa jach'a ukanxa qaqa volcanoclástica utjiwa, Grupo Maure ukata, chika taypi limolita ukata arena volcanoclástica wakichata. Ukhamaraki roca piroclástica, volcanoclástica, quta-manqha (lacustre) ukata volcánica qhipa pachan utji. Aka volcanoclástica qutanakaxa sapa mayata utji, janiwa mayja Grupo Maure taypinaka chikanchkiti, ch'ulla ch'alla chiqana uñstani ukhamaxa.

Intrusivo lurawi ukax riolita pórfido mioceno pachan luratawa, Grupo Maure ukar manta, qhipa piroclástica taypi ch'iqiyiwa.

Cuaternario pachanxa glacial (nieve quta) utjawayi, andesita lava q'axu ukatawa utji. Ukhamaraki holoceno pachan aluvial, biogénico, jawira-biogénico, coluvial ukata jawira wakichata utji.

Juk'ampi yatiyaña **3.2.2.1 Geología del EIA-d** ukanx utji.

1.4.3.2.2. Geomorfología

Uraqi taypina qawqha forma utjki uka, uñt'asiwa qawqha tuqita jutki, qala kasta, ladera altura ukhamaraki phuqhawi (erosión) luräwinaka. Ladera qawqhäwi uñacht'ayi ladera muyu jithitataki, jan ukasti medio jithitataki.

Fisiografía tuqita, kimsa pachpa uraqi uñt'asi: pampa, phaqcha (colinas) ukhamaraki quta pampa (lagunas). Ukaxa jutiwa qawqha tuqita, forma ukhamaraki ladera kasta.

Terciario pacha tuqina, utjawayi volcán luräwi ukhamaraki q'illu qala junt'äwi (sedimentos). Ukana phaqchanaka uñstawayi andesita, limolita, arena qala (arenisca) ukhamaraki toba piroclástica, janiw thakhiwa, erosión ukhamaraki uraqi unxtawi lurayawayi.Cuaternario pacha tuqina, jilpachawa uma jalja (fluvial), glacier ukhamaraki ch'usi qala (deposición) luräwinaka. Ukana pampa jalja, aluvión pampa, qamaña pampa (biogénica) ukhamaraki glaciar pampa uñstawayi, morrena qalanaka, jisk'a suma pampa wakichata.

Uñt'asiwa 15 uruqi forma kasta. Jilpachawa phaqcha toba, arena qala ukhamaraki piróklastico qalanaka Mioceno pachata (19.79%, 1880.78 ha). Ukatsti phaqcha limolita ukhamaraki arena qala vulkánico Mioceno pachata (19.73%, 1875.33 ha). Pampa aluvión (7.83%, 744.01 ha) ukhamaraki biogénica (4.27%, 406.15 ha) Holoceno pachata. Qutanaka (lagunas) ukasti 0.83% área de estudio.

Geomorfología uraqi kasta mapa (**LBF-02 del Capítulo 3.0**) uñacht'ayi kawkinkasa utjki uka, yanapt'ani ch'ama qillqañani jan walt'äwinaka phuqhasiñapataki ukhamaraki pacha uraqi wakichañani.

Juk'ampi yatiyäwi jikxatasiwa **sección 3.2.2.2** Geomorfología tuqina, **EIA-d.**

1.4.3.2.3. Geoquímica

Waquisi yatiñataqui 42 puntos ukanaka Aka tajo DME,DMO,PAD de lixiviacion y DMI

Cuadro 1-9 Suma qhananchawi yant'awinaka lurata

Componente	XRD	WRA	ABA	NAG	SPLP	HCT
Tajo	17	17	17	17	6	2
DME	6	6	6	6	2	-
PAD de lixiviación	10	10	10	10	6	-
DMI	4	4	5	5	3	-
DMO	2	-	4	4	2	-
Total	39	37	42	42	19	2

Fuente: WALSH, 2025.

Jicha waquisi lurasiña cunjamaskisa mistujja k 'uchu qala ucatwa ma k'allk'u ukaka .

Cuadro 1-10 Yatiña k'allk'u k'uchu qala

Ítem	Código de muestra	Componente	Pruebas Estáticas
1	GQ-K11D1-01	Tajo	*No PAG
2	GQ-K11D1-02		*PAG
3	GQ-K12D-03		*No PAG
4	GQ-K12D-04		*PAG
5	GQ-PR-KA22-301-05		*No PAG
6	GQ-PR-KA22-301-06		*No PAG
7	GQ-PR-KA22-302-07		*PAG
8	GQ-PR-KA22-302-08		*No PAG
9	GQ-K28D1-09		*No PAG
10	GQ-K28D1-10		*No PAG
11	GQ-K-4D-11		*No PAG
12	GQ-K-4D-12		*PAG
13	GQ-7D1-13	Tajo	*No PAG
14	GQ-7D1-14		*PAG
15	GQ-K26D-15		*No PAG
16	GQ-KA24-39		*No PAG
17	GQ-KA24-40		*No PAG
18	GQ-PR-KA22-202-18	DME	*No PAG
19	GQ-PR-KA22-202-19		*No PAG
20	GQ-KA24-21		*No PAG
21	GQ-KA24-19		*No PAG
22	GQ-KA24-41		*No PAG
23	GQ-KA24-23		*No PAG
24	GQ-KA23-27	PAD de lixiviación	*No PAG
25	GQ-KA23-28		*No PAG

Ítem	Código de muestra	Componente	Pruebas Estáticas
26	GQ-KA23-29		*No PAG
27	GQ-KA23-30		*No PAG
28	GQ-KA23-31		*No PAG
29	GQ-KA23-26		*No PAG
30	GQ-KA23-25		*No PAG
31	GQ-KA23-25 (dup)		*No PAG
32	GQ-KA23-37		*No PAG
33	GQ-KA23-36		*No PAG
34	GQ-KA23-35	DMI	*No PAG
35	GQ-KA23-32		*No PAG
36	GQ-KA24-33		*No PAG
37	GQ-KA24-34		*No PAG
38	GQ-KA24-45		*No PAG
39	GQ-KA24-46	DMO	*No PAG
40	GQ-KA24-42		*No PAG
41	GQ-KA24-43		*No PAG
42	GQ-KA24-44		*No PAG

Elaborado por: Walsh Perú S.A., 2025.
PAG: Potencial Generador de Acidez.
No PAG: No Potencial Generador de Acidez.
Incertidumbre/Incierto:Incierto para la Generación de Acidez.

Uka estudio markan, componente ukanx, geoquímica ukan evaluación qhananchasipkakiwa ukaxa jach'a wali:

A. **Tajo:** Jichha muestras uka tiempo, ch'ixi acidez generar potencial uka uñt'ayata, ukampirus componente ukaxa kuns utjki uka jach'a ch'ixi roca acidez generar janiw ukhamäkiti. Variabilidad ukaxa material litológico heterogéneo ukanwa ch'amanchañani.

B. **Depósito de Material Estéril:** Janiw acidez generar potencial uka muestras uñt'aykata. Uka componente ukaxa janiw generador ukhamäkiti, riesgo ambiental ukaxa nulo ukhamawa.

C. **Depósito de Material Inadecuado:** Analizada muestras uka reactividad geoquímica significativa janiw uñt'aykata, janiw minerales acidificantes ukanak uñt'aykata. Ukampirus componente ukaxa acidez generar janiw ukhamäkiti.

D. **Depósito de Material Orgánico:** Evaluación ukaxa reactividad baja ukanwa, acidez generar compuestos janiw uñt'aykata. Ukampirus componente ukaxa acidez generar janiw ukhamäkiti.

E. **PAD de Lixiviación:** Analizada muestras uka tiempo acidez generar potencial janiw uñt'aykata. Componente ukaxa acidez generador janiw, riesgo ambiental ukaxa janiw uñt'aykata.

Ensayo ukan resultados:

- Balance Ácido-Base (ABA) pruebas ukanxa, analizada muestras mayoría ukaxa acidez generar janiw ukhamäkiti, jan ukaxa acidez generar incertidumbre ukanwa. Potencial de Neutralización Neta (NNP), Relación de Neutralización (NPR) ukat Contenido de Azufre (%S) versus NP/AP criterios ukanwa ch'amanchañani.

- NAG pruebas ukanxa 38 muestras janiw drenaje ácido generar ukhamäkiti, 4 muestras generador ukhamawa pH NAG criterio ukanwa. NPR vs. pH NAG criterio ukanxa 32 janiw generador, 6 incertidumbre ukat 4 generador ukhamawa.
- SPLP ensayos ukanxa 3 muestras pH ECA-agua límite ukanx bajo uka pH 4.1–5.6 ukhamawa.
- Difracción X mineralógicos resultados ukanxa 5 muestras sulfuros minerales ukat asociado uka uñt'ayata.
- Roca entera (WRA) resultados ukaxa azufre contenido bajo, 1% ukan jach'a ch'ixi; metales móviles: antimonio, arsénico, bario, fósforo, manganeso ukat plomo ukanwa determinados muestras ukan; hierro valores regulares uka acidez fuente ukampiwa asociado; calcio contenido bajo (<0.86%) ukaxa neutralización capacidad menor ukhamawa.

EIA-d, 3.2.2.3 Geoquímica sección uka uñt'awiwa.

1.4.3.3. HIDROGRAFÍA, HIDROLOGÍA, HIDROGEOLOGÍA Y BALANCE HÍDRICO

1.4.3.3.1. Hidrografía e Hidrología

A. HIDROGRAFÍA

Yatiqaña chiqanx paya drainage sistema utjiwa. Nayrïriwa: Río Titire. Uka jawirix jach'a uta taypinki, ukampis río Mataso jutkasina río Pacchani satäpachawa. Uka taypinx río Tigre utji, ukax tributario wali ch'ama, Titire jawiru irnaqiriwa. Aka jawiranakax Pacífico vertiente drainage sistema taypinkiwa.

Payïriwa: Río Curhuar Jahuira, ukax río Blanco tributario ukhamawa, Titicaca vertiente taypinkiwa.

Juk'amp qhanañcht'añani: Proyecto ukax río Titire ukhamaraki río Mataso cuenca taypinwa utjasi. Río Mataso ukasti Titire cuenca taypinkiwa. Ukampirus acceso wakichawinakasti río Tigre ukhamaraki Curhuar Jahuira cuencanakaruwa mantañani.

Ukhamaraki, qhipa cuadronx morfométrico parámetros cuencanakax uñacht'ayatawa.

Cuadro 1-11 Parámetros geomorfológicos de las subcuencas y microcuencas del proyecto

Tipo de Parámetro	Parámetro		Unidades Hidrográficas									
			Tigre	Titire	Mataso	Blanco	Salluma	Huacallane	Curhuar Jahuira	S/N 164	Salluma (punto vertimiento)	Salluma (punto captación)
Parámetros Generales	Área de la cuenca (km^2)		57,53	273,62	25,84	244,22	8,41	3,44	84,86	33,02	4,76	4,17
	Perímetro de la cuenca (km)		38,53	89,09	26,38	82,33	15,10	10,03	43,29	35,52	10,00	10,20
	Longitud del cauce principal (km)		8,44	20,67	2,09	24,01	4,45	1,88	6,45	8,42	0,71	0,05
	Longitud máxima de la cuenca (km)		14,62	24,91	7,19	17,72	4,94	3,81	11,76	9,43	3,23	3,23
	Ancho promedio de la cuenca (km)		3,94	10,99	3,60	13,78	1,70	0,90	7,21	4,10	1,47	1,29
Parámetros de Forma	Coeficiente de Compacidad		1,43	1,52	1,46	1,49	1,47	1,53	1,33	1,74	1,29	1,41
	Factor de Forma		0,27	0,44	0,50	0,78	0,35	0,24	0,61	0,37	0,46	0,40
	Rectángulo Equivalente	Longitud del lado mayor del rectángulo Equivalente (km)	15,57	37,19	10,80	33,98	6,19	4,19	16,50	15,65	3,72	4.08
		Longitud del lado menor del rectángulo Equivalente (km)	3,70	7,36	2,39	7,19	1,36	0,82	5,14	2,11	1,28	1.02
	Radio de Elongación		0,59	0,75	0,80	0,99	0,66	0,55	0,88	0,69	0,76	0,71
	Radio de Circularidad		0,49	0,43	0,44	0,45	0,46	0,43	0,57	0,33	0,60	0,50
	Forma de la cuenca		0,81	0,64	5,92	0,78	0,35	0,24	2,04	0,47	9,45	1666,80
Parámetros de Relieve	Altitud Media de la cuenca (m.s.n.m)		4623	4427	4428	4611	4524	4529	4723	4565	4483	4510
	Altitud más frecuente (m.s.n.m)		4600	5100	4575	4504	4568	4575	4600	4504	4575	4575
	Pendiente media de la cuenca (%)		8,99	3,68	15,36	7,68	9,87	12,14	9,72	3,31	24,93	31,20
	Pendiente media del cauce principal (%)		2,36	0,45	0,71	0,79	2,67	3,16	0,83	0,63	3,10	2,86
	Índice de pendiente de la cuenca		0,30	0,19	0,39	0,01	0,03	0,03	0,31	0,18	0,50	1,77
	Coeficiente de Masividad		80,28	16,31	180,19	18,89	538,27	1319,01	55,71	138,85	950,88	1087,11
	Coeficiente Orográfico		0,37	0,07	0,80	0,09	2,49	1,09	0,26	0,63	4,31	4,92
	Cota Máxima(msnm)		5116	5120	4691	5317	4664	4684	5116	4757	4658	4658
	Cota Mínima(msnm)		4357	4359	4370	4361	4368	4368	4489	4478	4481	4502

000043

Tipo de Parámetro	Parámetro	Unidades Hidrográficas									
		Tigre	Titire	Mataso	Blanco	Salluma	Huacallane	Curhuar Jahuira	S/N 164	Salluma (punto vertimiento)	Salluma (punto captación)
Parámetros de drenaje	Densidad de drenaje (km^{-1})	1,06	0,80	1,60	2,08	1,80	1,72	1,03	0,77	3,48	3,56
	Orden de ríos (o de corrientes)	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4
	Densidad de drenaje (km^{-2})	0,104	0,018	0,077	0,012	0,238	0,291	0,035	0,030	0,210	0,240
Coordenadas Centroide, Vertimiento, o Captación	Este (m)	364 244	346 763	355 867	362 808	358 007	358 279	364 907	356 733	357 855	358 226
	Norte (m)	8 173 803	8 181 207	8 182 569	8 190 980	8 180 313	8 178 701	8 180 535	8 187 370	8 180 833	8 181 256

Elaborado por: Walsh Perú S.A., 2025.

000044

UMA JACH'A JALSUSA JAKHU

Uka yatiqawi lugaranx uma jach'a jalsusa, uma apnaqañ uta (infraestructura hidráulica) ukhamaraki apnaqäwi uñakipañawa lurasiwayi. Uka uñakipäwinaka campo ukankirx lurasiwayi paya pachanxa: jan jallu pacha ukhamaraki jallu pacha.

Jan jallu pacha uñakipäwixa agosto – octubre 2023 ukhamaraki 2024 maranakanxa lurasiwayi. Jallu pacha uñakipäwixa febrero – marzo 2024 maranxa, ukhamaraki febrero 2025 maranxa lurasiwayi.

Taqpachaxa uñakipata 21 jawira jach'a, 249 jawira jisk'a (quebrada), 5 quta, 68 uma jalanta (manantial), 17 uma jalanta jithitatäwi (filtración), 21 uma apnaqañ uta, 116 bofedal.

Ukhamaraki uñjatäna apnaqäwi ukhamaraki uta, walja apnaqäwinakaxa jach'a apnaqäwi (primario), yaqhanakaxa uywanakana apnaqäwi (pecuario), ukhamaraki markachirinakaxa apnaqapxi bofedalesa uywanakapar manq'ayañataki.

Uka askinjam yatiqäwi **Sección 3.2.3.1.5,** Capítulo 3.0 del EIA ukankiwa.

UMA APNAQAÑA DERECHONAKA UKHAMARAKI UMA JUTIRI PERMISONAKA

Aka yatiqawi tuqinxa janiw utjkiti permiso ni licencia uma apnaqañataki, ni janiw utjkiti permiso uma chiqachañataki (aguas residuales).

B. HIDROLOGÍA

Quta uma jalantañatakix, 75% wakisirinakamp qhanañchatawa, uka jalantaña ch'ama chiqap qhiparuwa 4.57 l/s, phaxsinakapanxa jilataña jalantaña 6.11 l/s (mayo phaxsinxa), juk'ampi jisk'a 3.91 l/s (diciembre phaxsinxa).

Uka estudio markanx, uraqi jawira caudales promedio ukaxa qhananchasipkakiwa:

- **Captación punto:** Marzo markan 12.43 l/s ukat diciembre 3.26 l/s ukhamawa. Balance hídrico cálculo ukanxa 75% persistencia ukampiwa, uraqi jawira promedio anual 4.57 l/s ukhamawa; máximo mayo 6.11 l/s, mínimo diciembre 3.91 l/s.
- **Vertimiento punto:** Caudales promedio marzo 20.49 l/s ukat diciembre 5.38 l/s ukhamawa. 75% persistencia ukanxa uraqi promedio anual 5.65 l/s ukhamawa; máximo mayo 7.55 l/s, mínimo diciembre 4.83 l/s.
- **Caudal ecológico:** Ecosistemas acuáticos conservación uñt'awi, GEFC modelo ukanxa 2.05 l/s ukhamawa, año luräwinaka todo meses ukaxa representativo ukhamawa. Ukaxa régimen natural interanual variabilidad uñt'ayata, ecológica sostenibilidad mínima condiciones uñt'ayata.
- **Microcuenca Huacallane – Salluma:** Máximo caudales comportamiento uñt'ayata, eventos extremos periodo retorno diferente (PR) ukampiwa:
    - PR=2 años: 3,8 m³/s
    - PR=5 años: 6.8 m³/s

- PR=10 años: 9.8 m³/s
- PR=20 años: 13.5 m³/s
- PR=50 años: 19.5 m³/s
- PR=100 años: 24.7 m³/s
- PR=500 años: 72.2 m³/s
  Uka valores ukaxa cuenca comportamiento extremo eventos uñt'ayasiwayi.

Mayor detalle **3.2.3.1 ukat 3.2.3.2 Hidrografía ukat Hidrología Capítulo 3.0 EIA-d** uka uñt'awiwa.

C. HIDROGEOLOGÍA

Yatxatawi chiqanxa, tunka unidades hidrogeológicas ukanakawa uñt'ata: HU detrital (depósito fluvial presente, depósito fluvial, depósito coluvial, depósito fluvial-biogenico, depósito biogénico, depósito aluvial ukatxa depósito glacial), HU 1 intrusivos (porfirio riolítico), Hu 2 (Dike andesítico) de la horcena, 1000 andesíticos) 2 (Grupo Maure ukan volcánico qalanakapax wali askiwa), volcánico UH 3 (LimeStone interbedded with sholes of the Maure Group), volcánico UH 4 (Volcanoclástico Rocas con niveles de andeitas del grupo Maure), Volcánico UH 5 (Volcanic de la piroclásica de la tufo cristalmente de la masura . ukatxa Siltstones ukatxa niveles de arenal volcanoclástico ukaxa Maure Grupo) ukhamaraki Volcánico UH 7 (Breccia Hidrotérmica).

Jach'a unidad ukax Volcánico HU 6 ukawa, ukax niya 28% ukjaw taqpach uraqit utji. Litológicamente, ukax volcanoclásticos qalanakat luratawa, ukax laq'a qalanakampi, laq'a qalanakampi luratawa, ch'uxña colorani ukat fragmentos líticos de origen volcánico ukanakampi. Uka hidrogeológicas ukanakaparjamaxa, aquitardo volcánico-sedimentario ukham uñt'atawa).

Funcionamiento hidrogeológico tuqitxa, niveles piezométricos ukaxa mä patrón lineal ukarjamawa, línea de pendiente unitaria ukampiwa alineada, ukaxa uñacht'ayiwa mä correlación directa niveles de aguas subterráneas ukhamaraki elevación de tierra ukanakampi. Ukhamaraki, uñjañaxa uñacht'ayiwa fluctuaciones estacionales ukanaka uma jalsu tuqina jallu pachampi ukhamaraki uma recarga ukanakampi, juk'ampi qhananchata variaciones piezómetros específicos ukanakampi. Ukax dinámica de recarga, descarga ukat jutïr pachanx bombeo ukan jan walt'awinakapat yatxatañ chiqan amuyañatakiw yanapt'istu. Aka uñacht'awinakaxa hidrogeológicos ukanakanxa wali uñt'atawa kawkhantixa uraqi manqhana umaxa nayraqata topografía ukhamaraki unidades hidrogeológicas ukanakana jaljawipampixa controlata.

Yatxatawi chiqaxa 03 jach'a kasta unidades ukanakawa utji, ukaxa directa impacto ukaniwa geometría del acuífero uksanxa, ukaxa distinguida ukhamawa litología ukarjama: unidades detritales ukanakaxa uñacht'ayiwa mä comportamiento acuífero predominantemente libre, ukatxa uñakipatarakiw permeabilidad moderada a alta. Unidades acuíferos fisurados volcánicos ukhamaraki volcánicos-sedimentarios ukanakaxa conductividad hidráulica moderada uñacht'ayapxi, acuíferos fisurados ukanakana sarnaqawipampi. Tukuyañatakixa, unidades volcánicas ukatxa volcánicas-sedimentarias ukanakaxa jisk'a permeabilidad uñacht'ayapxi, ukatxa acuíferos ukhamxa uñt'atarakiwa.

Jichha qillqatanaka uka 3.2.3.3 Hidrogeología Capítulo 3.0 Línea Base EIA-d uñt'awi jach'a qillqatäwa.

1.4.3.3.2. Balance Hídrico

Aka Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua ukaxa, Resolución Jefatural N.º 007-2015-ANA ukampi ch'iqhiwa. Uka tuqinxa balance hídrico lurañataki, jupanakaxa yatichañaniwa oferta hídrica ukata, caudal 75% persistencia ukampi. Ukatx akham chiqawjata: captación ukana, natural condición ukat proyectada condición ukana, taqi phaxsinakanxa jila chiqasa utjiwa (superávit). Ukhamasti proyecto ukax qullqi uma ukxa q'ipïriñapataki apthapiñawa.

Sección 3.2.3.4 Balance Hídrico Capítulo 3.0 del EIA ukana juk'ampi yatiqaña utji.

1.4.3.4.URAQI, JACH'A URAQI UTJAWIPA UKATXA JICHHA URAQINA URAQINA UTJAWIPA

1.4.3.4.1. Pampanaka

1.4.3.4.1.1. Uraqina Clasificación ukaxa

Uka yatiqañ utar sartañataki, mayni llätunkirinaka lurañapataki taypi: Saqhañ suyuqa llätunkirinak (residuo uraqinkirinaka ukanakampi) ukhamawa, ukat Saqhañ suyuqa llätunkirinak (suyu lurarakirinaka uraqinkirinakampi) ukhamawa.

Uka yatiqañ utar sartañataki, payar sartañataki mayni (2) ordenakaru uñjañapawa, taypi ordenakaru mayni (4), jach'a grupo mayni (4) ukat taypi grupo mayni (6) ukanakaru uñjañapawa. Uka llätunkirinaka uka yatiqañ utaru Inceptisols ukat Entisols ordenakunap sartañataki amtapxañapawa.

3.2.4 Sartañani suyu, 3.2.4.1 Sartañani suyu EIA-d uka qillqatan wali ch'amanchañataki.

1.4.3.4.1.2. Uraqinaka Jach'a Capacidad de Uso ukarjama clasificación

Uraqpachan sartañani qutañataki chiqanakampi, *qutas uñtawi qullqi* ukanakampi mä qillqaña: estudio markan uraqpachan qutañakampi jach'a qutañakaw jach'a suma qutañanakampi uñt'atawa, ukhamaraki 66.39 % (6307.05 ha) jach'a suma qutañakampi; janiw suma ch'axwatawa qutañanakax suma pastunakampi jan walt'añ utanakampi, ch'axwata, q'epañani uraqpachan ukhamaraki clima, uka 32.78 % (3114.81 ha); mä qutaña jach'a suma qutañanakampi lagunas ukhamaraki reservorios, ukanakax 0.83 % (78.58 ha) uñt'atawa.

3.2.4 Suyu-jjampi, 3.2.4.2 Suyu jak'a uñt'awi (EIA-d) qillqatanxa, chiqañcha yatiqañataki.

1.4.3.4.2. Uraqinaka Jach'a Usabilidad ukarjama uñt'ayaña

Yatxatawi chiqanxa Uraqina apnaqawi Categorías ukanakaxa uñt'atawa:

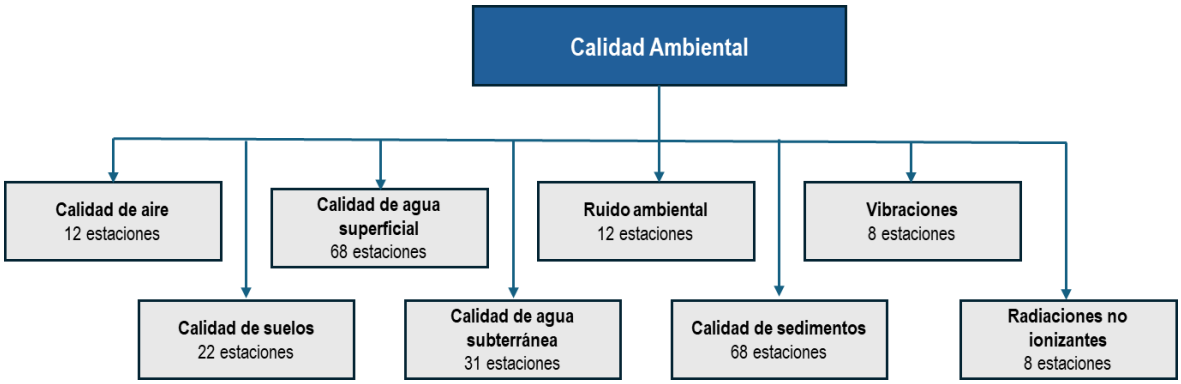
- Marka uraqinaka ukhamaraki/jan ukaxa instalaciones gubernamentales jan ukaxa privadas, ukaxa jisk'a t'aqanakaxa akanakawa: ch'iqiyata utanaka (0,02%), red de carreteras pavimentadas (0,25%), red de carreteras no asfaltadas ukhamaraki/jan ukaxa niveladas (0,56%), ukhamaraki infraestructura ganadera (0,07%).
- Uraqinakaxa pasto naturales ukanakampi: Altu pastu pampanaka pastu uraqinaka (9,21%) ukhamaraki pasto pampanaka (0,71%), uraqinakaxa densas vegetación ukanakampi chikt'ata pastonakampi ukhamaraki matorral ukanakampi (47,56%), ukhamaraki uraqinakaxa escasa vegetación ukanakampi chikt'ata pasto ukhamaraki matorral ukanakampi (35,61%).
- Pantanos ukatxa pantanos: Uraqinaka jani suma uma jalsu (4,27%).
- Yaqhanaka: Uma jalsunaka (qutanaka ukhamaraki lagunanaka) (0,83%) ukhamaraki jawiranaka (0,93%).

Jichha Uraqinaka apnaqaña Mapa **ukaxa Mapa RE-06 ukankiwa. 3.2.4. Sullka ukan, 3.2.4.2. EIA-d** jach'a amtañat ullaña suyu uñtawi uka qullqiwayta.

1.4.3.5. CALIDAD AMBIENTAL

EIA-d Katy qillqt'ata ukan ch'axwatax 8 ambiente qillqt'äwimpi amuyt'ata, ukatixa jupanakaxa: sarnaqaw uñtawi (aire calidad), t'uxu (suelos), jutïr uñtawi (agua de superficie), jak'a uñtawi (agua subterránea), amuyt'awi achachila (ruido), t'ototawi (sedimentos), ch'ukuta (vibraciones) ukatx radiación jak'a jani ionizante, ukhamawa qillqt'äwinakampi.

Figura 1-1 Ambiente qillqt'äwinak amuyt'ata



1.4.3.5.1. Aire jach'a suma

Aire jach'a suma uñt'añataki, lurañataki 12 lurataki estaciones ukanakat qillqt'ayasi, jach'a jallunaka pachpa (febrero – marzo, 2024) ukat q'ipinaka pachpa (agosto – setiembre, 2023) ukanakatakix Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire (R.D. N° 010-2019-MINAM) sata qalltatäni. Ukhamaraki, resultados ukanakix ECA-Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM ukat D.S. N°011-2023-MINAM) ukanakatakix comparasïni. **Mapa RE-08** ukax estaciones ukanakar luratanakan qhant'atäni.

	12 muestirawi uta

Muestirawi uta	
Taqi qhananchawi chimpuñataki Estándares de Calidad Ambiental (ECA) Para Aire	**Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM** ❖ Material Particulado: PM_{10} ukat $PM_{2.5}$ ❖ Gases: Dióxido de Azufre (SO_2), Monóxido de Carbono (CO) ukat Dióxido de Nitrógeno (NO_2) ❖ Metales en PM_{10}: Plomo (Pb) en PM_{10} **Decreto Supremo N°011-2023-MINAM** ❖ Arsénico (As) en PM_{10} ❖ Cromo (Cr) en PM_{10} ❖ Cadmio (Cd) en PM_{10}
Qhipa chiqäwi	Taqi uñt'ata chimpu (parámetro) jupanakaxa phuqhawayapxiwa ECA-Aire ukham qhanstayataki

3.2.5.1. Aka Ch'iqañ Qillqañani Capítulo 3.0 Línea Base EIA-d uka qillqatanxa jach'a qillqatawa.

1.4.3.5.2. Taypi Suma Ch'iqañani

Taypi suma ch'iqañani aka marka ukanxa, 22 qillqatanxa uka taqi markanaka suyuñanakaw agosto ukhamawa octubre maran 2024 sarnaqapxañapawa, Guía para el Muestreo de Suelos (R.M. N° 085-2014-MINAM) ukan apnaqäwimp sarnaqapxañapawa. **Mapa RE-14** ukax qillqatawa uka qillqatanaka taypi suma ch'iqañani ukan jak'aru.

Uka qillqatanaka qillqañani ukanakampi ECA-Suelos (D.S. N°011 2017 MINAM) ukanakampi comparaqapxañapawa, ukatsti taypi ch'iqañani kategoria ukanakawa Capacidad de Uso Mayor del Suelo ukan apnaqäwimpi (3.2.4. Suelo, capacidad de uso mayor y uso actual, Capítulo 3.0 Línea Base EIA-d). Taqi qillqatanaka ch'iqañaniw metales totales: Arsénico (As), Bario (Ba), Cadmio (Cd), Mercurio (Hg), Cromo (Cr) ukham Plomo (Pb), compuestos orgánicos volátiles (Naftaleno, Tricloroetileno ukham Tetracloroetileno), hidrocarburos aromáticos volátiles (Benceno, Etilbenceno, Tolueno, Xilenos) ukham hidrocarburos de Petróleo (Hidrocarburos Totales de Petróleo F1, F2 ukham F3).

Muestirawi uta	22 muestirawi uta
Taqi qhananchawi chimpuñataki Estándares de Calidad Ambiental (ECA) Para Suelo	**Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM** ❖ Metales Totales: Arsénico (As), Bario total (Ba), Cadmio (Cd), Mercurio (Hg), Cromo Total (Cr) ukat Plomo (Pb) ❖ Compuestos Orgánicos Volátiles: Naftaleno, Tricloroetileno ukat Tetracloroetileno. ❖ hidrocarburos aromáticos volátiles: Benceno, Etilbenceno Tolueno ukat Xilenos. ❖ Hidrocarburos de Petróleo: Hidrocarburos Totales de Petróleo F1, F2 ukat F3

Qhipa chiqäwi	Taqi uñt'ata chimpu (parámetro) jupanakaxa phuqhawayapxiwa ECA-Suelo ukham qhanstayataki

Capítulo 3.0 Línea Base EIA-d uka 3.2.5.7. Suelo Calidad ukan qillqatanxa yaqhip amtawiwa.

1.4.3.5.3. Calidad de Agua Superficial

Aka qillqatanxa, jach'a suyu ukan agua calidad jak'achasiñataki, 68 estación ukan muestreo sapxiwa, waynaru:

- **Ch'uxña tiempo**: 2024 marzu ukat febreru, 2025 febreru.
- **Jallq'u tiempo**: 2024 agosto, setiembre, octubre.

Uka muestreo Protocolo Nacional para Monitoreo de Calidad de Recursos Hídricos Superficiales (R.J. N° 010-2016 ANA) ukan qillqatanakampi apnaqasiwa. Resultados ukanakaxa ECA-Agua ukat D.S. N° 004-2017-MINAM uka norma ukanakampi qillqt'asiwa, categoría 3, 1 A2 ukat 4 E1 uka normas ukanakampi (R.J. N° 056-2018-ANA). Mapa RE-11 ukanxa estación ukanakaka agua calidad ukan jak'achasiñataki ukhamarak walja información ukax janiw qillqatanakampi purt'añawa.

Jilapart yatxatawinakax ECA-Uma mayiwinakaruw phuqhawayi, sapa mayni jamuqanakataki; ukampisa, estaciones correspondientes a categoría 1 A2 uksanxa, excedencias ukanakaxa arsénico uksa tuqitakiwa uñt'ayataraki, ukatxa estaciones de categoría 3 D1 ukatxa D2 uksanxa excedencias ukanakaxa uñjasiraki pH, aluminio, arsénico, hierro, manganeso, mercurio, zinc uksa tuqita. Tukuyañatakixa, estaciones categoría 4 E1 uksanxa, excedencias ukanakaxa uñjasiwa BOD, total fósforo, total nitrógeno, pH, TSS, plomo, ukhamaraki zinc ukanakataki. Uñt'añasawa, uka excedencias uñt'atanakaxa lurawinakampiwa chikañchasispa, ukaxa específicas uka chiqaru ukhamaraki geología local ukanakampiwa chikañchasispa.

Uma laya suma jakäwi uñt'awi	
Estación: **R Cuja-02**	Estación: **RMata-01**

uk'ampi **yatxatañatakixa 3.2.5.4 t'aqa** uñakipatawa. Uraqina umaxa **Calidad de la Capítulo 3.0 Línea base de la EIA-d**.

1.4.3.5.4. Jach'a Uma Sumaña (Agua Subterránea)

Uka jan walt'äwimpi, jach'a uma sumañataki, 31 markat mantañani mä qillqatanaka qalltawayi, ch'axwäwimpi (febrero, marzo 2024 ukat febrero 2025) ukat ch'iwata (agosto, setiembre, octubre 2024) pachpa, ukat jach'a uma jak'achasiñataki Protocolo Nacional Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales (R.J. N° 010-2016-ANA) arsupuni. Resultanakapa qillqatanaka uñt'ayasiñatakixa, ECA-Agua (Estándares de Calidad Ambiental para Agua, D.S. N° 004-2017-MINAM) arsupuni. Mapa RE-13 sata markanakampi uñt'ayasiwa jach'a uma sumañataki.

Mayoría resultados ECA-Agua arsuñataki wali chiqapxañapataki, ukhamaraki, categoría 1 A2 markanaka fósforo total, OD, pH ukat arsénico ch'amañchayasiwayku. Categoría 3 D1 ukat D2 markanaka pH, conductividad, aluminio, arsénico, hierro, bario, boro, cadmio, manganeso, plomo ukat zinc ch'amañchayasiwayi. Uka ch'amañchiña mayjt'ata geología localampi qillqatanak uñt'ayiwa.

Jach'a detalle 3.2.5.6 sección 3.0 Línea Base EIA-d sata uñt'ayasiwa.

1.4.3.5.5. Ruido Ambiental

Uñt'añataki, qillqat'añani 12 amtawi ukanakasa, mä phaxsi jallu (febrero y marzo 2024) ukat mä phaxsi qallta (septiembre y octubre 2023) markanx mä amtawi. Ukat mä qillqata ukanakaxa, Estado Nacional ukan Ruido Calidad (ECA-Ruido) ukanakampi qillqt'añani, mä ley D.S. Nº 085-2003-PCM ukan arsurakipañataki. Ukan amtawi ukanx mä jaqinaka ukat markanakampi yaqha lurañataki chiqniwa, ukatxa uka qillqata mä amtawi ukan lurawinakaru uka markan yatiqañani. Mapa RE-09 ukanx amtawi ukan lurawinakasa qillqt'awayi.

Muestirawi uta	12 muestirawi uta
Taqi qhananchawi chimpuñataki **Estándares de Calidad Ambiental (ECA) Para Ruido Ambiental**	**Decreto Supremo Nº 085-2003-PCM** ❖ Horario Diurno ❖ Horario Nocturno
Qhipa chiqäwi	Suma qillqata ukanakaxa ECA-Ruido ukanakampi sartañani, ukatwa mä amtawi AR17 ukan phaxsi urunxa chiqniwa. Uka chiqañaniw mayjt'atawa trocha carrozable ukan lurañanaka, wayra ukat ukat jach'a achachilanaka sañani.

Suyu jisk'a chhijllaña	
Estación: **AR9**	Estación: **AR12**

3.2.5.2 (Ruido Ambiental) ukan Capítulo 3.0 Línea Base EIA-d ukanxa jach'a yatiqañataki yaqha jach'a qillqatawa.

1.4.3.5.6. Calidad de sedimentos

Estudio sartañani calidad de sedimentos ukan, 68 qillqt'ani estaciones uka pachan: jallun (febrero, marzo 2024 u, febrero 2025 u) ukat jallu (agosto, septiembre, octubre 2024 u). Qillqt'ani parámetros: metales total, pH, materia orgánica, granulometría ukat textura. Mapa RE-12 uka pachan estaciones qillqt'ani ubicación ukat uñt'añani sedimenton calidad lurañataki.

Perú markan normativa janiw existiñatäkiti, janiw parámetros ukan lurapxi, Canadá ukan guía ISQG ukat PEL ukan referencia lurapxi.

Resultados jach'a qillqt'ani ISQG ukan ch'amanak ukanwa; ukatwa arsénico, cadmio, cobre ukat mercurio qillqt'ani ISQG ukat PEL ukan ch'amanak ukanwa, ukat arsénico jach'a PEL ukan qillqt'aniwa. Excedencia ukanak janiw pura markan uraqinakatäkiti, geología local ukan chiqapxiwa.

Sección 3.2.5.5, Capítulo 3.0 Línea Base EIA-d uka pachan calidada de sedimentos ukan wali detallan uñt'añaniwa.

1.4.3.5.7. Vibraciones

Uka jan wawanakampi vibraciones nivelanak uñt'añataki, 2024 maran septiembre phaxsin 8 estaciónanak mediciónanak satawa. Mapa RE-15 uka estaciónanak uñt'awayi, ukat vibraciones uñt'añataki evaluación sartañani.

Perú maran vibraciones nivelanak qillqatanaka (norma) wali askichañataki, resultadosanak DIN 4150-3 norma ukat q'ipiyawayi.

Todas resultadosanak, partícula velocidad pico (PPV) jisk'a valoranakwa uka DIN 4150-3 normampi wali qhipañchasi.

3.2.5.8. Vibraciones Capítulo 3.0 Línea Base del EIA-d ukan jach'a información jikisiwayi.

1.4.3.5.8. Radiaciones no ionizantes

Uka área uksan radiaciones no ionizantes niveltan analisartañataki, 2025 maran febrero phaxsin 8 estación ukan medición uñt'ayt'ayiri. Uka mediciónakampi D.S. N° 011 2022-MINAM Protocolo ukan sartañatakixa apsuwayi. Resultados ukanakampi ECA-RNI, D.S. Nº 010-2005-PCM ukax establecido, comparasiwayi. Uka Mapa RE-10 ukan estaciones ukanaka radiaciones no ionizantes evaluatakiwa.

Muestirawi uta	08 muestirawi uta
Taqi qhananchawi chimpuñataki **Estándares de Calidad Ambiental (ECA) Para Radiaciones No Ionizantes**	**Decreto Supremo Nº 010-2005-PCM** ❖ Intensidad de Campo Eléctrico. ❖ Intensidad de Campo Magnético ❖ Densidad de Flujo Magnético
Qhipa chiqäwi	Taqi resultadosanakaxa ECA-RNI uñt'ayatawa.

3.2.5.3. qillqatanaka Radiaciones No Ionizantes EIA-d 3.0 Capítulo Línea Base ukanxa jan walt'äwi uñt'ayaña.

1.4.3.5.9. Influencia sutinaka ambiental pasivos

R.M. Nº 056-2025-MINEM/DM ukanakaxa, proyecto ukan *área de estudio* inventario inicial pasivos ambientales mineros ukaxa actualización wakicht'atawa. Proyecto ukan *área de estudio* pasivos ambientales jan uñjawi.

Ukampirus, proyecto Katy ukan distrito (Pichacani, Chojata, Carumas) ukat jaqinakaxa 16 PAM uñjawi, ukax mineros *labores* ukat *residuos* ukarux taqiwa.

1.4.4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO

1.4.4.1. ECOSISTEMAS

Uka estudio markan 5 vegetación unidad uñt'ayaña, ukat ukanak perilagunar vegetación jach'a markanwa habitat uñt'ayaña. Uka unidadanak evaluiñapaq:

- Pajonal altoandino
- Césped altoandino
- Pajonal ukat matorral densa ukat mixto vegetación
- Pajonal ukat matorral rala ukat mixto vegetación
- Bofedal
- Perilagunar vegetación habitat

Vegetación densa ukat mixto pajonal ukat matorral predomina 4,518.96 ha.

Mapa RE-16 ukanxa vegetación unidadanak ukat habitat uñt'ayaña uka estudio markanwa qhananchasipkakiwa.

Cuadro 1-12 Vegetación unidadanak ukat habitat uñt'ayaña estudio markan

Bofedal (405,08 ha)	Césped altoandino (874,72 ha)

Pajonal altoandino (67,02 ha)	**Vegetación densa y mixta de pajonal y matorral (4 518,96 ha)**
Vegetación rala y mixta de pajonal y matorral (3 382,76 ha)	**Hábitat -Vegetación perilagunar**

Elaborado por: Walsh Perú, 2025

Juk'ampi yatxatañatakixa jikxatasiwa **3.3.1.2 Eecosistema uka tuqita ukatxa ch'uxña achunaka uka t'aqa 3.3 t'aqaru Pachamaman biológico tuqita qhananchaw, EIA-d.**

1.4.4.2. FLORA TERRESTRE UKATXA PASTOS NATURALES UKANAKA

1.4.4.2.1. Terrestre flora

Uka estudio markan flora ukat vegetación caracterizar puriñapa, 36 estaciones de campo trabajo uñt'ayasiña, 2023 uru octubre, 2024 uru agosto ukat setiembre (mayjt'ata temporada), ukat 2024 ukat 2025 uru febrero (ch'ixi temporada).

Terrestre Flora	Ch'ixi temporada	Ch'ixi temporada	Uñt'ataw suma
Especies	176	150	238
Familias	32	23	34
Órdenes	23	17	24

Familianaka uñt'atawa, Asteraceae ukat Poaceae; otra familia como Cyperaceae, Brassicaceae, Malvaceae, Fabaceae ukat Caryophyllaceae.

Mayor riqueza especie Vegetación densa ukat mixto pajonal ukat matorral markan, total 141 especie (ch'ixi temporada 86, ch'ixi temporada húmeda 100).

Mayor abundancia especie:

Lachemilla diplophylla (Rosaceae)

22 089 individuos

Rockhausenia pygmaea (Asteraceae)

58 914 individuos

Distichia muscoides (Juncaceae)

13 036 individuos

Terrestre flora sumankañani

Vegetación unidad densa ukat mixto pajonal ukat matorral, diversidad: húmeda temporada 4.36 bits/individuo ukat 0.92 probits/individuo; seca temporada 3.20 bits/individuo ukat 0.89 probits/individuo.

q'ataña chiqaña

Legislación Nacional	Convenios Internacionales	
Categoría de Especies Amenazadas de Flora Silvestre **(D.S. N°043-2006-AG)**	**Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza** **(IUCN)**	**Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres** **(CITES)**
10 especie uñt'ayasiwa **Vulnerables (Vu):** ❖ *Azorella diapensioides* ❖ *Azorella compacta* "yareta" ❖ *Valeriana nivalis* ❖ *Parastrephia quadrangularis* ❖ *Parastrephia lucida* "tola" ❖ *Perezia coerulescens* ❖ *Perezia pinnatifida* "valeriana" ❖ *Senecio nutans* "chachacomo" **Peligro Crítico (CR):** ❖ *Ephedra rupestris "pinco pinco"* **Casi Amenazadas (NT):** ❖ *Baccharis genistelloides*	Conservación internacional (IUCN): 21 especie, amenaza categoría 2 especie: Nototriche turritella ukat Rockhausenia glaberrima (Vu).	CITES apéndice ukhamäkiti

Perú endémica especie 2: Gentianella potamophila ukat Viola hilli.

Juk'ampi yatxatañatakixa **3.3.3.2.1 Mamífero t'aqansa jikxatasirakispawa 3.3 t'aqa Pachamaman Biológico tuqita qhanañchaña, EIA-d.**

1.4.4.2.2.Pastos Naturales

- Pasto condición: vacuno ganado Pobre-regular, ovino Regular, alpaca Regular, llama Pobre, vicuña Regular; excepción: Césped altoandino seca temporada ukat Bofedal húmeda temporada (Bueno).
- Vacuno ganado carga capacidad: 0.13 individuos/ha (Pobre), 0.38 individuos/ha (Regular); Pajonal altoandino unidad Regular; Vegetación perilagunar seca temporada ukat Césped altoandino húmeda temporada.
- Ovino carga Regular, 1.5 individuos/ha, todas unidad vegetación, ambas temporada.
- Alpaca carga Regular, húmeda temporada 1 individuo/ha; seca temporada Bofedal, Césped altoandino, Pajonal altoandino Regular; otras unidad Pobre (0.30 individuos/ha).
- Llama carga Pobre (0.20 individuos/ha) todas unidad vegetación, seca temporada; excepción: Vegetación rala ukat mixto pajonal ukat matorral Regular (0.70 individuos/ha). Húmeda temporada mayoría Pobre; Bofedal ukat Pajonal altoandino Regular.
- Vicuña carga Regular (1.65 individuos/ha), ambas temporada; Césped altoandino seca temporada Bueno (3.33 individuos/ha), Bofedal húmeda temporada Bueno; Vegetación perilagunar Pobre.

Mapa ukat **sección 3.3.3.1.1 Flora terrestre ukat 3.3.3.1.2 Pastos naturales Capítulo 3.3 Descripción del medio biológico** uka detalle uñt'ayasiwa, **EIA-d.**

1.4.4.3. URU PACHPACHA UYWANAKA (FAUNA TERRESTRE)

Yatiqañataki uraqpachan uywanaka uñt'añatakixa, 36 chiqana lurañanakampi yatiqañawa apasïna: 2023 mara taypi phaxsinxa, 2024 mara ch'isi, sata phaxsinakana, ukhamaraki 2024–2025 mara anata phaxsinxa. Aka phaxsinakaxa juyphi pacha ukhamaraki jawira pacha tuqiruw wakisi.

1.4.4.3.1. Mamiferonaka

- Uraqpachan uywanaka 24 especie uñt'asi, 9 wila masi ukhamaraki 4 ordenanakanxa. Uka taypina 14 jisk'a uywa, 10 jach'a uywa.

Jisk'a jamach'it uñt'ata uywa (murciélago) janiw uñt'askiti.

- .Qhispillu ukhamaraki qhispi achuqa ch'axwa ukana 19 especie uñt'asi.
- Jach'a uywanakax akhamawa: Vizcacha (*Lagidium viscacia*), wila ch'uqi (*Lycalopex culpaeus*), Vicuña (*Vicugna vicugna*).

Vicuña (*Vicugna vicugna*)

wila ch'uqi (*Lycalopex culpaeus*)

- Jisk'a uywanakasti wali jilpachawa: jach'a jinchu achacu ancas amarillentas (Phyllotis xanthopygus), 31 jaqi uñt'ata.

Jach'a jinchu achacu ancas amarillentas (*Phyllotis xanthopygus*)

- Juyphi pachana waljaispisyinaka uñt'asi qhispillu ch'axwa ukana, jawira pachana walja especie uñt'asi qhispillu ch'axwa ch'uxña ukana.
- Jaqinakan jark'aqawi (D.S. Nº004-2014-MINAGRI) taypinxa: Puma (Puma concolor), Vicuña (Vicugna vicugna) –niyas axsarayatäxiwa .phisi Pajonal satawa (Leopardus colocolo) – Datos Insuficientes (DD).
- CITES apayata: Apéndice II taypina: Puma, Vicuña,Q,amaqe colorado. IUCN qillqatanxa:jisk'a llakinaka (LC) ispisyinaka wali jilpachawa, jan ukasti Leopardus colocolo (Casi Amenazado – NT).
- Mä endémico uywa uñt'asi: achacu vespertino de Frida (*Calomys frida*).

Uñt'awi juk'ampi: **Capítulo 3.3, sección 3.3.3.2.1 Mamíferos, EIA-d**.

1.4.4.3.2. Jamach'inaka

- 62 especie jamach'i uñt'asi, 28 wila masi ukhamaraki 16 ordenanaka taypina. Waljani ordenaxa: Passeriformes (jamach'i taki apnaqiri), Charadriiformes, Anseriformes. Familia wali jilpachawa: Furnariidae, Tyrannidae, Thraupidae.
- Juyphi pachana 56 especie, jawira pachana 48 especie. Walja jamach'inaka Bofedal ukana: 51 especie (juyphi pachana 44, jawira pachana 42).

Wali jilpachaxa: Fringilo de Pecho Cenizo (Geospizopsis plebejus), Chirigüe de Lomo Brillante (Sicalis uropygialis), Canastero Cordillerano (Asthenes modesta), Agachona de Pecho Gris (Thinocorus orbignyianus).

- Jamach'inaka walja jaqinaka apanaqa: Vegetación perilagunar, wali mayjt'ata juyphi ukhamaraki jawira pachana.

Protección nacional (D.S. Nº 004-2014-MINAGRI): Suri / Ñandú Petizo (Rhea pennata) – En peligro crítico (CR). parihuana ukax mä juk'a pachanakanwa/ Parina Grande (*Phoenicoparrus andinus*) – Vulnerable (VU). Gallareta Gigante (*Fulica gigantea*), Flamenco Chileno (*Phoenicopterus chilensis*), Kiula / Perdiz de la Puna (*Tinamotis pentlandii*) – Casi Amenazado (NT).

"Suri" o "Ñandú Petizo" *Rhea pennata*

"Flamenco Chileno" *Phoenicopterus chilensis*

"Kiula" o "Perdiz de la Puna" *Tinamotis pentlandii*

- Protección internacional (IUCN): 48 ispisyinaka– Preocupación menor (LC). parihuana ukax mä juk'a pachanakanwa, Playero Pata Amarilla Menor – Vulnerable (VU). Flamenco Chileno, Playero Pata Amarilla Mayor – Casi Amenazado (NT). CITES: Familia Trochilidae, Phoenicopteridae, Strigidae, Psittacidae, Falconidae, Accipitridae – Apéndice II. - Suri / Ñandú Petizo – Apéndice I. Endémico jamach'i janiw Perú ukana uñt'askiti.

Peru markatakix janiw aves especie endémicanak uñt'ayasiwaykiti.

Uñt'awi juk'ampi: **Capítulo 3.3, sección 3.3.3.2.2 Aves, EIA-d**

1.4.4.3.3. Anfibios Ukat Reptiles Ukanaka

- Yatxatawi chiqanxa kimsa kasta anfibios jan ukaxa anuranos ukanakawa qillqt'ataraki: Telmatobius marmoratus, Rhinella spinulosa, ukhamaraki Pleurodema cf. marmoratum, ukhamaraki mä especie de reptil, Liolaemus signifer.
- Bofedal, alto pasto andino, densa vegetación mixta de pasto y matorrales, ukhamaraki escaso vegetación mixta de pasto y matorrales, ukaxa unidades vegetales ukanakawa jilpacha riqueza especie ukanakampi qillqt'ata, taqpachanxa kimsa especies ukanakawa qillqt'ata.
- Pä chiqanchawi pachatakixa juk'ampi walja kastaxa Liolaemus signifer sata (193 jaqinakawa q'uma pachana qillqt'ata ukhamaraki 108 jaqinakawa waña pachana qillqt'ata), ukxaruxa pusi nayra sapo Pleurodema cf. marmoratum (54 registros ukaxa jallu pachana ukhamaraki 8 registros waña pachana).
- Panpacha uñakipaña pachatakixa, Bofedal ukaxa unidad vegetal juk'ampi kunaymana uñt'atawa, ukaxa 0,932 bits/individual ukhamaraki 0,56 probits/individual waña pachanxa; ukatx 0,921 bits/individual ukatx 0,55 probits/individual ukax jallu pachanx.
- Aka qillqt'ata kasta, "sapo semiacuática" Telmatobius marmoratus, ukaxa lista nacional de conservación (D.S. Nº 004-2014-MINAGRI) ukanxa Vulnerable (Vu) ukhamjamawa uñt'ayatataraki.
- UICN ukarjamaxa, yatxatawi chiqana qillqt'ata kasta, "lagarto" *Liolaemus signifer*, ukaxa Near Amenazada (NT) uksankiwa, ukatxa "sapo" *Pleurodema cf. marmoratum* ukaxa Vulnerable (Vu) sata uñt'atawa, ukatxa *Telmatobius marmoratus* sata ch'uqixa Peligro (EN) sata uñt'atarakiwa.

"Lagarto" *Liolaemus signifer*

"Sapo" *Pleurodema* cf. *Marmoratum*

"Rana" *Telmatobius marmoratus*

Perú markatakixa janiwa especies endémicas ukanakaxa qillqantatäkiti.

Juk'ampi yatxatañatakixa **3.3.3.2.3 Anfibios ukatxa Reptiles t'aqansa jikxatasirakispawa 3.3 t'aqa Pachamaman Biológico tuqita qhananchawi, EIA-d.**

1.4.4.3.4. Artrópodos

- 271 morfoespecies artrópodos ukanakawa qillqt'ata, 99 familias ukhamaraki 12 ordenes ukanakaru jaljata, taqpachaxa 10.205 especímenes apthapita aka pä pachana uñakipata.
- Riqueza especies ukaxa mä juk'a jilpachawa jallu pachana, kunapachatixa 213 morfoespecies ukanakaxa qillqantatarakiwa, ukaxa uñacht'ayiwa 3,9% ukjawa waña pachampi chikachasiñataki, kunapachatixa 205 morfoespecies ukanakaxa qillqantatarakiwa.Uka juk'amp qamirïñax uka pachanx juk'amp artrópodos ukanakaw utjäna.
- Unidad vegetal Bofedal ukaxa juk'ampi jach'a especies de artrópodos riqueza ukhamaraki abundancia ukanakampiwa uñt'ayataraki.
- Orden Diptera (grupo de mosca) ukaxa juk'ampi walja ukhamaraki kunaymana jaqinakawa, 8.287 jaqinakawa apthapita 128 kasta uywanakaru 37 familianakaru jaljata.

Especie: *Sphecozone* sp.1

Especie: Polydesmida sp.

Especie: *Edrotini* sp.

Especie: Delphacidae *sp.2*

Juk'ampi yatxatañatakixa **3.3.3.2.4 Artrópodos sata t'aqa 3.3 Amtawi Biológico tuqita qhananchawi tuqita jikxatasirakispawa, EIA-d**.

1.4.4.4. UMA TUQINKIR QUQANAKA UKAT UYWANAKA

Suxta tunka llatunkani estaciones de muestreo ukanakawa utt'ayataraki, ukaxa 53 estaciones de muestreo jawiranakana ukhamaraki jawiranakana, pusi lagunas ukanakana, ukhamaraki 11 estaciones de muestreo ukanakana uma jalsunakanxa, humedales ukanakampi chikt'ata, proyecto de estudio ukanxa. Estaciones de muestreo ukaxa yapu tuqina uñakipatawa, jallu pachana (febrero-marzo 2024 ukhamaraki febrero 2025) ukhamaraki waña pachana (agosto-septiembre 2024).

Cuadro 1-13 Metodología de evaluación hidrobiológica en el área de estudio

Colecta de plancton	Colecta de peces
Colecta de bentos	Colecta de perifiton

Elaborado por: Walsh Perú, 2025.

1.4.4.5. PLANCTON

Fitoplancton

- 06 jaljawi: Heterokontofita, Carófita, Clorofita, Cianobacteria, Euglenozoa, ukhamaraki Ochrofita. Uka kastaxa Acnanthes sp. (Heterokontophyta) ukanakaxa panpacha pachanakanxa jilpacha utjatapa qillqt'apxi.
- Cuenca Coralaque Titire uksanxa, jawiranaka, jawiranaka, lagunas ukanaka uñakipañanxa, fitoplancton uksankirinakaxa suxta (06) jaljanakanwa uñacht'ayataraki: Heterokontophyta, Charophyta, Clorophyta, Cianobacterias, Euglenozoa, ukhamaraki Ochrophyta. Uka kasta Fragilaria spp. (Heterokontophyta) ukanakaxa panpacha pachanakanxa jilpacha utjatapa qillqt'apxi.
- Cuenca Coralaque Titire uksanxa, uma jalsunaka uñakipañatakixa, fitoplancton uksankirinakaxa suxta (06) jaljawimpiwa uñacht'ayataraki: Heterokontophyta, Charophyta, Clorophyta, Cianobacteria Euglenozoa ukatxa Ochrophyta. Aka especie Fragilaria capucina (Heterokontophyta) ukjamaraki aka pä pachanakanxa jilpachawa qillqt'ata. Cuenca Uncallane Rio Blanco uksanxa, comunidad fitoplancton ukaxa suxta (Zooplancton

Zooplancton

- Uncallane Rio Blanco uma jalsu tuqinxa, comunidad zooplancton ukaxa phisqa (05) phyla ukanakanwa uñacht'ayataraki: Arthropoda, Ciliophora, Nemata, Protozoa, ukhamaraki Rotifera; copépodo nauplius ukax pä pachanx juk'ampiw utjäna.
- Coralaque Titire uma jalsu tuqinxa, jawiranaka, jawiranaka, lagunas ukanaka uñakipañanxa, comunidad zooplancton ukaxa suxta (06) phyla ukanakanwa uñacht'ayataraki: Arthropoda, Ciliophora, Nemata, Protozoa, Rotifera, Tardigrada. Uka kastaxa Bosmina sp. (Arthropoda) ukaxa pä pachanxa juk'ampi walja utjatapa qillqt'awayi.
- Coralaque Titire uma jalsu tuqinxa, uma jalsunaka uñakipañatakixa, comunidad zooplancton ukaxa pusi (04) phyla ukanakanwa uñacht'ayataraki: Arthropoda, Nemata, Protozoa, ukhamaraki Rotifera. Aka especie Centropyxis orbicularis (Protozoos) ukaxa jilpachawa panpacha pachanakanxa qillqt'ata

1.4.4.6. PERIFITON

- Cuenca Uncallane Rio Blanco uksanxa, comunidad perifitón uksankirinakaxa phisqa (05) jaljata uñacht'ayatarakiwa: Heterokontophyta, Charophyta, Clorophyta, Ochrophyta, ukhamaraki Cianobacterias. Fragilaria spp. ukaxa mä juk'a pachanakwa lurasi. (Heterokontophyta) ukaxa pä pachanxa juk'ampi utjarakiwa.
- Cuenca Coralaque Titire uksanxa, jawiranaka, jawiranaka, lagunas ukanaka chiqanchañatakixa, comunidad perifito ukanakaxa suxta (06) jaljata uñacht'ayatarakiwa: Heterokontophyta, Charophyta, Clorophyta, Cianobacterias, Euglenozoa, ukhamaraki Ochrophyta. Fragilaria spp. ukaxa mä juk'a pachanakwa lurasi. (Heterokontophyta) ukaxa pä pachanxa juk'ampi utjarakiwa.
- Cuenca Coralaque Titire uksanxa, uma jalsunaka uñakipañatakixa, perifito uksankirinakaxa suxta (06) jaljanakanwa uñacht'ayataraki: Heterokontophyta, Charophyta, Clorophyta, Cianobacterias, Euglenozoa ukatxa Ochrophyta. Uka kastaxa Ulnaria ulna satawa. (Heterokontophyta) ukanakaxa panpacha pachanakanxa jilpacha utjatapa
- Cuenca Uncallane Rio Blanco uksanxa, comunidad bentónica ukaxa llätunka (08) ordenes ukankiwa: Anphipoda, Coleoptera, Diptera, Ephemeroptera, Hemiptera, Odonata, Plecoptera, ukhamaraki Trichoptera. Uka kasta Cylloepus sp. (Arthropoda) ukax pä pachanx juk'amp waljaw utjäna.

1.4.4.7. BENTOS

- Uncallane Rio Blanco jawiranxa, bentos comunidad mä kimsa qhipa uru (08) ordenat waki: Amphipoda, Coleoptera, Diptera, Ephemeroptera, Hemiptera, Odonata, Plecoptera ukat Trichoptera**.** Cylloepus sp. (Arthropoda) ukaxa jach'a ch'amanchaña uka tiempo maranx utt'ayatawa.
- Coralaque Titire jawiranxa, jawira, q'iqchi ukat quta ukanak qalltañataki, bentos comunidad mä kimsa qhipa uru (08) ordenat waki**:** Amphipoda, Coleoptera, Diptera, Ephemeroptera, Hemiptera, Odonata, Plecoptera ukat Trichoptera. Chironomidae n.d. Diptera (Arthropoda) ukaxa jach'a ch'amanchaña uka tiempo maranx utt'ayatawa.
- Coralaque Titire jawiranxa, bofedal ukanakampi asociado ukanak qalltañataki, bentos comunidad mä kimsa qhipa uru (08) ordenat waki: Amphipoda, Coleoptera, Diptera,

Ephemeroptera, Hemiptera, Odonata, Plecoptera ukat Trichoptera. Chironomidae n.d. Diptera (Arthropoda) ukaxa jach'a ch'amanchaña uka tiempo maranx utt'ayatawa.

1.4.4.8. PECES

Kimsa (03) kasta challwanakawa yatxatata uraqina chiqanchata uma jalsunakanxa q'uma ukhamaraki waña pachanakanxa qillqt'ataraki: Oncorhynchus mykiss "Trucha", Trichomycterus dispar "Mauri" ukhamaraki Trichomycterus rivulatus "Suche".

*En la sección **3.3.3.3 Flora y Fauna Acuática del Capítulo 3.0 Línea Base del EIA-d** se encuentra mayor detalle.*

1.4.4.9. ECOSISTEMAS FRÁGILES UKANAKA.

Yatxatawi chiqanxa, jach'a humedales andinos ukatxa lagunas ukanakaxa ecosistemas frágiles ukham uñt'atawa (Ley General Ambiental, Ley No 28611) ukanakaxa cuencas Coralaque ukhamaraki Uncallane ukanakana utji. Taqpachax 331 humedales ukanakaw uñt'ayasiwayi, ukax 258 humedales familias ukanakaruw jaljata. Pusi laguna ukanakaw uñt'ayasiwayi, jach'a laguna Paracota ukaw uñt'ayasi.

Humedal

Laguna

Juk'ampi yatxatañatakixa **3.3.4 t'aqa Ecosistemas frágiles ukanxa 3.3 t'aqa Ambiente Biológico ukana qhananchawipanwa jikxatasirakispa, EIA-d.**

1.4.4.10. PAYSAJI

Yatxatañ chiqanx kimsa jach'a paisajes ukanakaw utt'ayasiwayi: Llanuras, colinas ukat lagunas. Fisiografía, jichha pacha uraqi apnaqawi ukhamaraki unidades vegetales ukanakana mayacht'asitapatxa, 18 unidades paisajísticas ukanakawa uñt'ayataraki: UP-01 (Paisaje Llano con Humedales), UP-02 (Paisaje Llano con Pastores Altos Andinos), UP-03 (Paisaje Llano con Pastos), UP-04 (Paisaje Llano con Vegetación Densa y Mixta de Pastos ukatxa Scrubland), UP-05 (Paisaje llano con vegetación escasa y mixta de pasto y matorral), UP-06 (Paisaje llano con laguna), UP-07 (Paisaje llano con infraestructura antropogénica), UP-08 (Paisaje llano con otros coberturas), UP-09 (Paisaje llano con jawira), UP-10 (Paisaje de pozo Humedales ukampi), UP-11 (Paisaje de colinas con pasto andino alto), UP-12 (Paisaje de colina con otros coberturas), UP-13 (Paisaje de colina con vegetación densa y pasto mixto y matorrales), UP-14 (Paisaje de colina con vegetación escasa y

pasto mixto y matorrales), UP-15 (Paisaje de colina con Alto Paisaje andino), UP-16 (Paisaje de colinas con Infraestructura Antropogénica), UP-17 (Paisaje con Infraestructura Antropogénica) ukatxa UP-18 (Paisaje de Laguna).

Uka análisis de la calidad visual del paisaje ukarjamaxa, mä calidad escénica BAJA y MEDIO uñacht'ayatarakiwa, ukaxa kunatixa aka áreas ukanakaxa presencia antropica ukanipxiwa ukatxa/jan ukaxa componentes del paisaje ukanakaxa cualidades intrínsecas ukanipxiwa (vegetación, uma, rareza, juk'ampinaka) ukaxa uka valor sata uñacht'ayi.

Juk'ampi yatxatañatakixa **3.3.5 Paisaje ukanwa jikxatasi, EIA-d.**

1.4.4.11.ASPECTOS QUE AMENAZAN LA CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS

Uka muestreo de campo ukampixa, utjki uka situaciones jan ukaxa aspectos ukanakawa uñt'ayataraki, ukaxa hábitats jan ukaxa ecosistemas ukanakaxa proyecto ukanxa uñt'atawa. Ukanakatxa juk'ampi askixa uywa uywaña utjatapa ukhamaraki apnaqaña, ukaxa pastu naturales ukanakaru sinti uywaña ukhamaraki uraqi ch'amakt'ayaña.

Juk'ampi yatxatañatakixa **3.3.6 t'aqansa jikxatasirakispawa Aspectos que peligro de conservación hábitat ukaxa Capítulo 3.3 Pachamaman biológico ukanaka qhanañchaña, EIA-d..**

1.4.5. JAQINAKAN SARNAQAWINAKAPA SOCIAL, ECONÓMICO, CULTURAL UKATXA ANTROPOLÓGICA UKANAKA CHIQAÑCHAWI

Aka amparamp qillqt'at uñacht'awix mä jisk'a qhanañchäwiwa, kunatix medio ambiente social, económico, cultural ukhamarak antropológico ukanakax área de influencia social directa (AISD) ukhamarak área de influencia social indirecta (AISI) ukanakanx janïr proyecto qalltaskipanx uñacht'ayatawa..

1.4.5.1. METODOLOGÍA UKA TUQITA YATXATAÑA

Layrïr yatiyawi	Qhipïr yatiyawi
-73 entrevistas semiestructuradas ukanakampi. - 4 jaqinakaru uñakipaña qillqatanaka. - 4 talleres de evaluación rural participativa ukanaka luraña. - 580 jiskt'awinaka.	Uka yatiyawix apanaqatawa Perú markan kamachinaka chhijllañ utat oficial ukat qillqatanakatsa, ukhamaraki markachirinaka, regiónanaka ukat instituciones privadas ukhamaraki: INEI, PRONAMA, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Gobierno Regional de Moquegua, Red de Salud Puno, ukhamaraki yaqhanakatxa.

Juk'ampi **yatxatañatakixa 3.4.1 t'aqa 3.4 t'aqa taypinwa jikxatasi, Descripción del Medio Ambiente Social, Económico, Cultural y Antropológico de la Población**.

1.4.5.2. INVENTARIO SOCIAL UKATXA ECONÓMICO, EVALUACIÓN UKATXA DIAGNÓSTICO UKANAKA

Aka t'aqaxa Proyecto ukana área de influencia social directa ukhamaraki indirecta ukanxa poblaciones ukanakana aspectos sociales, económicos ukhamaraki culturales ukanakata qhananchatawa. Ukhamaraki, yatxatawi taypinxa, indígenas ukanakan utjatapax yaqha jaqinakat sipan mayj mayja uñacht awinakampiw uñt ataraki.

1.4.5.3. ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA UKA TUQITA

Área de influencia social directa ukaxa aka Comunidades ukatxa localidades ukanakampiwa luratarakі.

Cuadro 1-14 Area de Influencia Social Directa

Marka	Provincia	Distrito	Área de Influencia Social Directa Localidad
Puno	Puno	Pichacani	Comunidad Campesina Jatucachi
Moquegua	Mariscal Nieto	Carumas	Centro Poblado Titire
	General Sánchez Cerro	Chojata	Comunidad Campesina Janco Pujo
			Asociación San Pedro San Pablo

Elaboración: Estudios Sociales, Walsh Perú S.A.

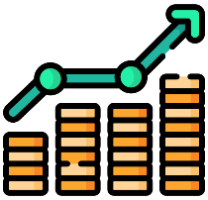
Ministerio de Cultura ukan Base de Datos Oficial de Pueblos Indígenas jan ukax Nativos ukan

uñt'ayataparjamaxa, Jatucachi ukat Janco Pujo uka ayllunakax Proyecto ukan chiqak ch'amanchawipanx uñt'atawa, Pueblos Indígenas Nativos ukham uñt'atawa, aymara aruw nayra arupa.

1.4.5.3.1. Demografía

AISD markan jach'a achachila jaqinakampi warmipanakampi qhananchawi uñjapxatawa (achachila 50,90% uñt'ayata, warmi 49,10%), ukampirus CC Janco Pujo markan warmipanak achachilanakampi qhananchawa (warmi 52,07%, achachila 47,93%). Jach'a jaqikisa 1,613 ukhamawa, ukat CC Jatucachi marka jach'a jaqikixa 865 ukhamawa, CC Janco Pujo marka jach'a jaqikixa 121 ukhamawa.

1.4.5.3.2. Economía



AISD markan jaqikaru ch'amanchaña, yanapt'añani ukat mina q'umar yapxatawa, ukhamawa 60,70% PEA (Población Económicamente Activa) ukat. Qhipa qhananchawi PEA sector secundario (luraña ukat artesanía) 17,19% ukhamawa, ukat qhipa sector terciario (k'umi, servicios ukat wali actividadanak) ukhamawa.

Jatucachi markan ch'amanchañanakan PEA uka 61,76% ukhamawa, ukat construcción markan jaqikaru Asoc. San Pedro San Pablo 12,70% ukhamawa.

1.4.5.3.3. Ganadería

AISD markan ch'amanchañani wali achachila llama ukat alpaca ukat ovino. Vacuno, jisk'a achachila ukat wasi uraq ukanakxa muyu qhananchawayi. Alpaca 67,45% ukhamawa, CP Titire markan 73,57% ukhamawa. Llama 10,09% ukhamawa,

Jatucachi markan 12,87% ukhamawa. Ovino 22,24% ukhamawa, Asoc. San Pedro San Pablo markan 30,76% ukhamawa.

Alpaca ukaxa ch'amanchañani jach'a markanwa, CP Titire ukat CC Janco Pujo markan jach'a. Llama ukat ovino mayor promesio Janco Pujo markan.

1.4.5.3.4. Agricultura

AISD markan jach'a q'ipir luräwimpi nayrïr actividad agrícola ukaxa janiwa qalltañapkiti, jach'a altura ukat clima k'uchu q'ipispa. Luräwi ukaxa papa, avena ukat jisk'a cereal luratamawa. AISD markan luräwi 17,77 hectárea ukhamawa, Jatucachi ukat Janco Pujo markan 9,7% ukhamawa.

1.4.5.3.5. Vivienda

AISD markan jaqikaru suyaq wisti waki (60,52%), familia uru qamawimpi wisti (36,38%), ukat alquilada wisti janiwa jach'a (2,41%). Wisti ukaxa:

- Título propiedad 43,45%
- Constancia posesión 37,07%
- Sin documentos 16,55%

Material wisti:

- Pared: Adobe/Tapia 55,17%
- Techos: Planchas de Calamina/Eternit 82,59%
- Piso: Tierra 79,66%

1.4.5.3.6. Servicios de Saneamiento Básico

Uya (Agua): Puquios ukat manantes 32,76%, jawira/acequias 20,00%, red pública uka 31,03%, pilones/pozos 49,26% CP Titire markan.

Servicios higiénicos: Pozos ciegos 51,03%, campo abierto 33,28%, pozos sépticos 2,24%, wali servicios 6,21%. CC Jatucachi markan red pública 42 wisti, CP Huacochullo markan uka sistema luräwimpi.

Alumbrado: Panel solar 39,48%, energía eléctrica 30,52%, velas 25,00%. CP Titire energía eléctrica 52,94%, Asoc. San Pedro San Pablo 10,67%.

Residuos: Jach'a jaqinakaru basura enterrata, quemata, ukat botatawa.

1.4.5.3.7. Salud

AISD markan 2 puesto de salud: Huacochullo (DIRESA Puno), Puente Bello (Carumas, DIRESA Moquegua).

Morbilidad 2024 markan 1,280 caso ukhamawa. Enfermedades frecuentes: Infecciones Respiratorias Agudas (IRA), gripe; reumatismo, artritis, artrosis; Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA). Wali enfermedades: oftalmológicas, vesícula, prostatitis, hipertensión.

1.4.5.3.8. Educación

- **Jatucachi:** IE Primaria 70724, IE Primaria 70651 Catahui, IE Huacochullo, Los Nevaditos 70150
- **CP Titire:** IE Titire (inicial, primaria, secundaria)
- **CC Janco Pujo:** IE 43170 Janco Pujo

15 años ukat jach'a jaqikaru: mayor secundaria, qhipa primaria, técnica, universitaria, ukat sin educación. Achachila jaqinak predominan todos niveles, primaria warmi mayor. Personas sin educación 11,87%, warmi mayoría.

1.4.5.3.9. Fuentes de agua

AISD markan consumo humano: jawira, manantes, bofedales, puquios, ojos de agua. Jichha qhipa entubados.

- **CP Titire:** Chapilaca manaqa, reservorio, pago S/. 0,50/mes
- **Asoc. San Pedro San Pablo:** ojos de agua, depende lluvia
- **Huacochullo:** pozo Hualcapucco, pago S/.2/año
- **Sector Central:** ojos de agua Chipilaya, Jachasicuani
- **Jatucachi:** agua entubada, tratamiento jach'a qhipa 10 años ukat menor

1.4.5.3.10. Cultura

AISD ukana jaqinakapan tayka aru ukax aimara aruwa (74.21%), ukhamaraki kastilla aru (25.23%). Kastilla aru tayka aruni jaqixa CP Titire ukana walja (39.51%). Markachirinakampi tantachäwinakana aimara ukhamaraki kastilla aruwa apnaqasipxi, yatiqañ utanakansti jichhürunakan jilpachan kastilla aruxa apnaqasi, jilanakasti aimara aruwa kusisita arusipxi.

Jach'a chiqanakaxa, markachirinakaru wali ch'amañchaña chanini:

CC Jatucachi: Jatucachi orqo ukhamaraki Coronane orqo, uka orqoxa Huacochullo markat 20 km manqha quta tuqiru jayasiriwa. Ukhamaraki Pusi pequeña sutini lugaraxa.

CP Titire: Vilacollo, Paccoqhawa, Chullunquiani, Jayu Jayuni, Jatuchachi, Tucarirani ukhamaraki Coronani. Aka lugaranakaxa dispersuwa centro poblado jurisdicción ukana.

CC Janco Pujo: Velaccaycco orqo, Janco Pujo markachiri uta taypata 9 km qallta inti jalsu tuqinwa. Ukhamaraki Apu Lawani, Quechusara orqo (5 km inti jalsu tuqina jikxatasi).

Asoc. San Pedro San Pablo: Apu "Jilarati" ukhamaraki lugar sagradunakaxa Lawani, Samire, Jacha Ccaycconi. Aka orqonakaxa ("jilarati") nayra timpuqa wali jach'awa, markachirinakasti sarapxi ukana arxatasinaka, suma jakañataki, ch'amañchañataki, ukhamaraki wakiskirinaka mayiñataki.

Ukaxa mä juk'ampiru qhanst'atawa EIA-d ukana Capítulo 3.4, sección 3.4.2.2.12. Cultura satana.

1.4.5.4. JACH'A MARKAN CHIKANCHÄWI

1.4.5.4.1. DEMOGRAFÍA

INEI qillqatanxa (2017), Pichacani distrituxa waljaniwa jaqinaka (5 679), Chojata distritosti juk'akiwa (708). Carumas distritosti 2 366 jaqinakaniwa. Chachanakax Carumas ukhamaraki Chojata districtona wawanaka jilapxi (54.65% ukhamaraki 51.98%). Pichacani districtona warmi jilawa (52.32%). Ukatxa, chachanakaxa Carumas ukhamaraki Chojata districtona 120.50 ukhamaraki 108.23 jaqinaka 100 warmiru. Pichacani districtona 91.14 chachawa 100 warmiru.

1.4.5.4.2. YATIQAWI

MINEDU (2023) qhansti, AISI uka chiqanxa 89 yatiqañ uta utji: Pichacani (51), Carumas (21), Chojata (17). Juk'ampiw EBR ukana, CETPRO ukhamaraki educación superior no universitaria Carumas ukhamaraki Chojata ukana.

Nivel educativo ukana jach'a jaqinakaxa educación superior no universitaria ukhamaraki universitaria utji, ukatsti yatiqañampi jan utjkiti. Pichacani (14.40%), Carumas (13.04%), Chojata (13.22%).

Censo 2017 qhansti, jani yatiqañani jaqinaka Pichacani (19.46%), Carumas (16.49%), Chojata (20.21%).

1.4.5.4.3. QHUYAPXATA

DIRESA Puno ukana Hospital Regional "Manuel Núñez Butrón" ukhamaraki Red de Salud Puno jikxatasi, ukana Micro Red Laraqueri.

DIRESA Moquegua ukana Hospital Regional de Moquegua, Red de Salud Moquegua ukhamaraki Ilo. Ukana jikxatasi Micro Red Mariscal Nieto, Carumas, Ichuña, Omate ukhamaraki Ubinas.

1.4.5.4.4. UTANAKA UKHAMARAKI

1.4.5.4.4.1. Uta

Censo 2017 qhansti, utanaka Pichacani (81.87%) independiente uta, Carumas (81.84%), Chojata (90.03%). Pichacani uka chiqanxa ch'uxña uta (17.33%). Carumas (17.68%) ukhamaraki Chojata (9.22%) improvisada uta.

Tenencia: Uka marana jaqinakaxa jupanakjama utanaka apnaqapxi: Pichacani (70.30%), Carumas (74.73%), Chojata (80%). Ukatsti cedida uta, alquilada uta.

Energía eléctrica

Pichacani (50.38%), Carumas (61.35%), Chojata (75.73%).

Uma

Chojata (76.31%), Carumas (68.09%) red pública. Pichacani (55.85%). Pichacani (25.27%) ukhamaraki Carumas (16.60%) q'awa uma, Chojata (10.53%) camión cisterna.

1.4.5.4.5. ECONOMÍA

PEA ukaxa: Pichacani (75.36%), Carumas (85.67%), Chojata (79.94%).

2017 marana, agropecuaria jach'a: Pichacani (43.31%), Carumas (57.76%), Chojata 73.39%). Comercio, servicios ukhamaraki manufactura Pichacani ukana jach'awa.

1.4.5.4.6. MINERÍA

Canon minero transferencia 2016 marana: Carumas (S/. 11 971 176), Pichacani (S/. 310 600).

1.4.5.4.7. CULTURA

Censo 2017 qhansti, idioma tayka aru: Pichacani (88.19% aimara), Chojata (79.79% quechua), Carumas (56.61% castellano), Carumas ukana aimara tayka aru 40.85%.

Jaqinakaxa wali jach'awa católico religión: Pichacani (89.54%), Carumas (92.41%), Chojata (89.02%). Ukatsti evangélico religión, juk'ampix jani waljani.

Autoidentificación: Pichacani (96.70% aimara), Carumas (64.90% aimara, 21.01% mestizo), Chojata (88.68% quechua).

Ukaxa juk'ampi qhanst'atawa Capítulo 3.4, sección 3.4.2.1. Área de Influencia Social Indirecta ukana.

1.4.5.5. JACH'A MARA QHATIWINAKA U ORIGINARIOYAKA

Ministerio de cultura-jja qhatiwinaka u originarioyaka irnaqäwinaka qillqt'ata, jatucachi ukhamaraki janco pujo ayllu qhathunaka, "katy" minera ch'amanchañataki proyecton juk'a qhathuni sartañapataki, jach'a maranakaw uñt'ata, ukhamaraki originari maranakaw sapxi.

Aid proyecton qhathunaka markanakaw qhipa qillqatanaka uñt'ata, ukatixa jach'a maranakax mayjt'atawa, ukampirus kunayman ukanakaxa comunidad ukatxa kunapachatix uñacht'ayañataki markanakampi, ukhamarak jaqinakaxa jach'a markan lurayäwipa jach'a amtäwip uñt'atawa, ukhamaraki estado ukax ukhamarak uñt'ata.

Uka qhipa qillqatanakaxa, ambos ayllunakax jach'a maranakaxa ukham uñt'ayapxi, ukhamaraki aimara arux uñt'ata, janiw qhipa qillqat uñt'ayapkiti, janiw castellano arux ch'amanchañatak qhipa qillqatanakampi juk'ampiw uñt'ayapxi, ukampirus ukanakaxa yaqha maranakanwa wakichaspa.

Historia qillqatakaxa, jatucachi ukat janco pujo ayllunakaxa siglo xx-u qillqatax uñt'ata, ukampirus qhipa pachanakampi ukhamarak prehispánico pachanakampi elementos uñt'atawa, como aruxa, costumbres ukhamarak toponimias locales.

Ayllu luräwinakampi, asamblea general u comunal jach'a qhathuniw amtata; ukhamaraki comunerunakax juk'ampiw estatuto uñt'ata, ukhamarak qhipa jaqinakax nuevos miembros apnaqañatak requisitos uñt'ata. Janco pujo ukat jatucachi ayllunakaxa jan ukhama waliwa otra comunidad-jja miembro uñt'ayapxi, comunidad-jja markan qhipa uñt'ayañatak yatiñapataki, ukhamaraki comunerunakax evaluación uñt'ata.

Política arunaka, ambos ayllunakax junta directiva-jja gobernon luräwip qhathuniwa, jach'a autoridad ukhamax presidente comunal. Ukatxa asamblea comunal u organisaciones distintivas uñt'ata,

khamaraki faena comunal qhipa qhiparuw yatiñapxañapawa, ukhamaraki markanakan qhipa tiempo uñt'ayañataki mayja actividades económicas lurapxañapataki.

Economía ukat territorio uñt'ayañataki, ambos cc jatucachi ukat janco pujo, ganadería lurapxañapataki, ukhamarak parcela ukhamarak cabaña recursos lurapxañapataki lluvia ukat sequía pachanakampi.

Tierra ukat hábitat uñt'ayañataki, ambos ayllunakax reconocimiento legal uñt'atawa, ukhamaraki familia extensa lógica-jja parcelas u cabaña recursos lurapxañapataki, ukhamarak tierras comunal uñt'ata, ukhamaraki venta ni alquiler jan walt'äta.

Uka pachanakampi, jach'a andina cultura ukax uñt'atawa, ukhamaraki aimara aruxa mantaña, pachamama pago u achachilas arsuña, deidades arsuña, comunidad dinámica ukhamarak otras prácticas locales.

Mayor detalle **ukax 3.4.2.2.14. Jach'a maranak u originari jach'a maranakaru uñt'ayata, EIA-d.**

1.4.6. ARQUEOLOGÍA UKATXA PATRIMONIO CULTURAL UKANAKA

Yatichäwi taypina CIRA qillqatanaka utji, akham qillqt'atawa:

- CIRA Nº 026-2018, 17 de enero del 2018, uka urunwa mayt'atayna, (Informe de Supervisión Técnica de Campo N°00052-2018-APA/DDC/PUN/MC) uka taypinja, mä tukuyawi luratawa, jupanakaxa siwa: uka proyecto taypina janiraquiw jakañani yatiqañ utanakax utjiti.
- CIRA Nº 22-2021-DDCPUN/MC, 20 de octubre 2020, uka marana, mayt'atawa. (Informe Nro.000012-2021-DDC PUN-APC/MC) qillqatasti siwa: uñakipäwi luratana janiraquiw jakañani yatiqañ utanaka uñjasiti.

"Evaluación Arqueologica – Proyecto Katy" taypina qillqatawa (Anexo 3.5-1) siwa: uka yatiqañ utanakapa katuyäwi 2024 uka marana, ukhamaraki 2025 marana luratawa. Qellqatawa campo 9 (llätunka) sitios arqueologicos, akham sutichäwinakampi: Sitio Arqueológico 01, Sitio Arqueológico 02, Sitio Arqueológico 03, Sitio Arqueológico 04, Sitio Arqueológico 05, Sitio Arqueológico 06, Sitio Arqueológico 07, Sitio Arqueológico 08, Sitio Arqueológico 09, ukhamaraki Sitio Arqueológico Condorini. Qillqatarakiwa Ministerio de Cultura SIGDA qillqatanakapata, ukaja campo uñakipäwina 2024 marana jach'anchatawa.

Ukatxa qhanañchatawa: campot qillqatäna llätunka (9) yatiqañ utanaka, uka taypinakasti nayra achachilanakan wakt'ata corrales ukhamaraki chulpa uta. Uka uñakipäwina chiqapuniw utjija S.A. Condorini, ukasti gabinete irnaqäwina uñt'atawa, Ministerio de Cultura SIGDA plataforma taypinxa

Ukhamaraki, llätunk (9) arqueológicos ukanakax yapu tuqin qillqt'atawa, ukax corrales prehispanos ukat chulpas funerarios ukanakawa. Aka uñakipañax S.A. Condorini ukan utjatapat chiqanchawayi, ukax MINCUL ukan plataforma SIGDA ukan escritorio ukan irnaqañ pachan uñt'ayatawa.

Wali askiw yatiñax taqi jach'a componentes, ukhamarak jilpach componentes auxiliares ukanakax mä chiqan CIRA (Plan Centralizado de Uso de la Tierra) ukan jikxatasi.

1.5. MARKACHIRINAKAN CHIKANCHT'ASIÑ AMTAPA

Jichasti waquisi conjamasa yapxataña ukhapacha nayrja LURAÑA bukat juk'ampinaka ukamaraki ukax LURAÑA satawa EIA-d del proyecto Katy, ukamaraki waquisi mecanismos ukanaka amtatanaka ukaxa phuqhasiñapataki uñakipaña thakhi ukhamaraki SARATAYAÑA uka AMTA ukaru.

Uñt'añasawa etapa ukata wakicht'añ pachanxa, uka mecanismos ukanakax phuqhasiwayi kunjamatixa CHIKACHASIÑA markachiri uka amta MARKACHIRI ukana qhananchaski ukarjama (PPC) ukaxa ukaxa mä juk'a pachanakwa lurasi Nº 00050 2023 SENACE PE/DEAR, 10 uru achuqa phaxsita 2023 marana iyawsatawa.

EIA-d lurañatakipaxa nayraqata markachirinakan chikancht'asiwipa apnaqawipa.

Sarnaqkasa	Ukampi lurawi	Phuqhañ pacha
Janïr lurkasaxa	Jaqinakax chikancht'asipxiwa – CC de Jatucachi	14/11/2020-14/11/2020
	OIP CC Jatucachi	Del 02/11/2020 jichhakama
	Jalanuquña yatiyawi yänaka	14/11/2020 ukhapacha jaqinakax chikancht'asipxiwa ukax mä jach'a tantachäwiwa
	Yatiyawi tantachawi - CP de Titire	Ilumpaqa del 2022
	OIP CP Titire	Del 06/06/2022 a la fecha
	Yatiyawi Material ukanaka jaljaña	18/06/2022 jaqinakax chikancht'asipxiwa ukan lurawipanxa

EIA-d lurañana markachirinakan chikancht'asiwipa apnaqawipa.

Sarnaqkasa	Ukampi lurawi	Phuqhañ pacha
Jichhax lurapxam	Tantachäwi ukampi chika CC Jatucachi	11/08/2025
	jaqinakax chikancht'asipxiwa CC Jatucachi CC Jancopujo	13/08/2025
	jaqinakax chikancht'asipxiwa CC Jatucachi CP Titire (año 2023)	03/06/2023
	jaqinakax chikancht'asipxiwa CC Jatucachi CP Titire (año 2025)	12/08/2025
	OIP markachirinakan markapa Titire	ukatsti 06/06/2022 uka uru
	OIP CC Jancopujo	31/03/2024 uka uru
	OIP CC Jatucachi	Ukatsti 02/11/2020 uka uru
	Distribución de material informativo	Ukhata 24/07/2025 ukamaraki : qillqata jaqi yatiñataki jupanakan chikancht'asipxañapataki, aka OIPS ukat ukhapacha taqpacha jaqi yatiñataki

EIA-d uñakipäwina markachirinakan chikancht'asiwipa apnaqawipa.

Sarnaqkasa	Ukampi lurawi	Phuqhañ pacha
Ukhapacha uñakipaña luraña	Acceso al resumen ejecutivo y al EIA-d del proyecto Katy	Ukaxa Resumen Ejecutivo ukana iyawsatapampi phuqhasiniwa.
	Jaqinakax chikancht'asipxiwa CC Jatucachi	Mä kutixa ukaxa mä suma qhananchawiwa ukaxa iyawsatäxi ukjaxa, kuna pachatixa juk'ampi wakiskirixa uñacht'ayata ukatxa audiencias
	Jaqinakax chikancht'asipxiwa CC Jancopujo	
	Jaqinakax chikancht'asipxiwa CP Titire	

Sarnaqkasa	Ukampi lurawi	Phuqhañ pacha
	Jaqinakax ist'apxi CC Jatucachi	ukanakaxa p'iqinchiri marka ukhamaraki locales ukanakampiwa mayachatarakini.
	Jaqinakax ist'apxi CC Jancopujo	
	Jaqinakax ist'apxi CP Titire	
	OIP aka marka Titire	Nayra etapa ukar uñtasitaw irnaqaskakini.
	OIP CC Jancopujo	
	OIP CC Jatucachi	
	Yatiyawi yänaka jaljaña	Phuqhasiniwa: jaqi yatiqañapataki ukanakaru jawillt'añataki qillqatanaka, katuqa jaqi ukatraki OIPS jiwayañ pachanxa ukatxa sapa mayni lurawinakata (chikancht'asipxañapataki ukat katuqa jaqi)

Proyekto phuqachäwina markachirinakan chikancht'asiwipa apnaqawipa.

Sarnaqkasa	Ukampi lurawi	Phuqhañ pacha
Jichhax uka proyecto apnaqaña	Katy Proyecto Oficina de Información Permanente ukax mä jach'a uñacht'äwiwa	EIA ukax apsutäx ukjatx uskt'atäñapawa
	Pachamaman uñakipaña ukhamaraki uñjaña participativa	EIA-d ukax apsutäx ukjatx phuqhasiñapataki

Markachirinakan chikancht'asiwi lurañatakixa juk'ampi yatiyäwi **EIA-d ukana 4.0 t'aqapana** jikxatasiwa.

1.6. AKA MARKAN CH´IQTAWINAKA UNT´AWI

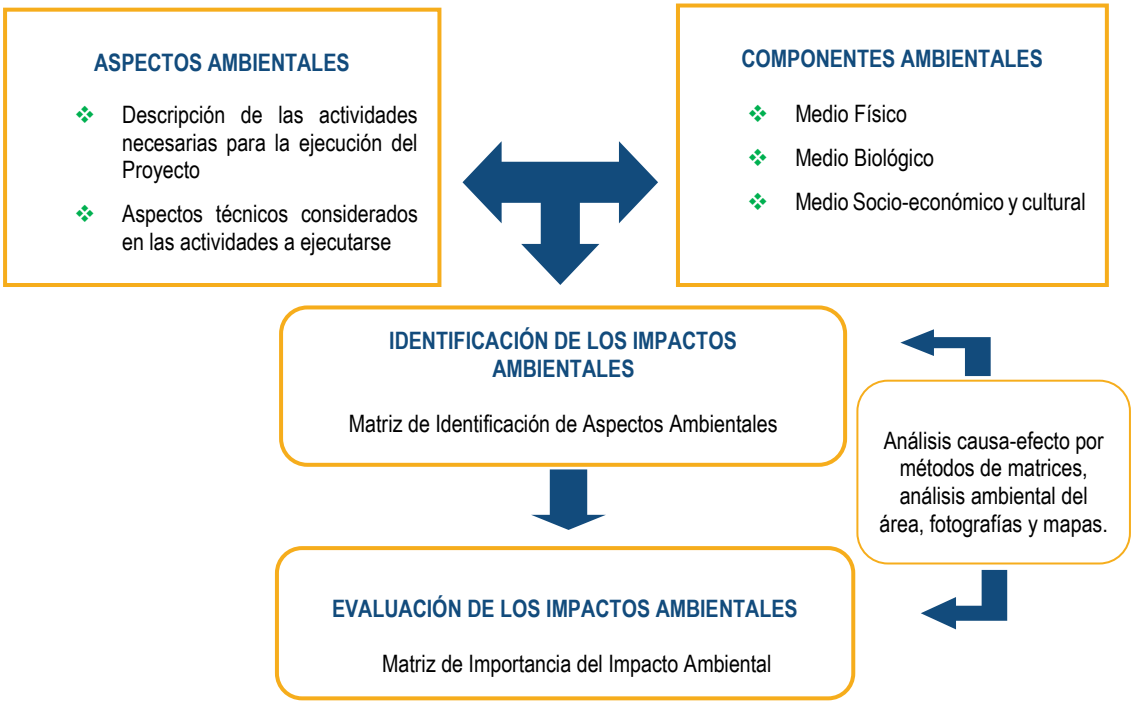
Uñt'ayäwi aka uraqpachanx jaqhipa lurañanakasamp uñt'asisin wali ch'amampi mayjt'atawa.

Aka Uraqpachan uñt'ayäwix askïñawa jan ukax jan walt'äwinakawa .apani.

Uraqpachan uñt'ayäwinaka uñt'añataki ukat qhanstayañataki, MINAM-mayjt'ayata 'Uñt'ayäwinaka uñt'awi ukat qhanstayawi panka' ukax wakisiwayi. Ukatx autoridadan iyawsata metodologíanakasa, ukhamaraki Vicente CONESA-jamaw 2010 maran wakichata 'Uraqpachan uñt'ayäw uñakipawi metodológica panka' sasa, mayachatawa.

'KATY' sutin manqhanaka apnaqawi proyectotaki EIA-d uñakipäw metodologíax, Figura 1-1-anwa uñacht'ayi.

Figura 1-2 Aka markan qalltawi lurañap thakhinaka



Elaborado por: Walsh Perú S.A., 2025.

Uraqpachan uñt'ayäwinaka uñakipañatakixa, nayrïr wakichäwaxa uraqpachan ch'iqtatanaka uñt'asiñawa. Ukax phuqhasiwa, construcción, operación ukat jist'aratäwi (cierre) etapa-nakank luräwinak uñt'ayasa, uka luräwinakax jan walt'äwi apayañapatakiwa uraqpachan askipuni ch'iqtatanakar medio físico, biológico ukat socioeconómico ukanakaru."

Uñakipäwi metodoxwa "Uraqpachan Uñt'ayäw Uñakipawi Metodológica Guía" sat qillqata Conesa (2010) jamarakiwa. Uka metodox uñakipäw atributonak laykux wakicht'iwa, ukanakax uraqpachan uñt'ayäwinaka wakichäwi jach'a chiqapar uñakipañataki. Uka atributonakax ukhamaraki qhipa figura-anwa uñacht'ayata.

Figura 1-3 Nayrïr uraqita qamañanakampi apnaqata, impacto ch'amanchañatak uñakipata

Fuente: Walsh Perú S.A., 2025

Impactos ambientales uñt'añapataki importancia jisk'achañataki, uka fórmula qillqatanwa apnaqapxañapataki, CONESA (2010) ukan Evaluación de Impacto Ambiental Guía Metodológica ukampix mä churaña qillqatanwa.

$$I = N\,(3*IN + 2*EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Cuadro 1-15 Niveles de Significancia de los Impactos

Índice de Significancia	Grado de Importancia del Impacto – Conesa (2010) *	Grado del Impacto Ambiental (Guía en el Marco del SEIA - MINAM) **
I < 25	Irrelevantes (-) o reducidos (+)	Bajo
25 ≤ I < 50	Moderado	Medio
50 ≤ I ≤ 75	Severos	Alto
75 < I ≤ 100	Críticos	

Fuente:
(*) Conesa, 2010. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ª ed.
(**) Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del SEIA – MINAM.
Elaborado por: Walsh Perú S.A., 2025.

Juk'ampi yatxatañatakixa **5.3.1 t'aqa 5.0 t'aqa EIA-d** ukanxa uñacht'ayatawa..

1.6.1. UKAMARU TUQIT UTJAÑAPATAKI UTJAXI UTJAWIPA

Yapuchaña, apnaqaña, jist'antaña pachana pachamamaru yanqhachatanaka uñt'ayata ukanakaxa akhamawa uñacht'ayata. Juk'ampi yatxatañatakixa 5.2 t'aqa, Pachamaman jan walt'awinaka uñt'ayaña, EIA-d ukana 5.0 t'aqapana uñacht'ayatawa.

Cuadro 1-16 Aka EIA-d ukamp chikt'at lurawinakan jan walt'awinakapax utjaspawa

Sistema Ambiental Ukaxa Wakichatawa	Pachamamaru yäqaña ukawa	Factores ukanaka pachamamaru yäqaña	Impaktu pachamamaru yäqaña	Ukax mä chimpuwa	pacha	DchiqakiDi) / Indirecto (Ind)	luraña	etapa de	jist' antañ
Medio físico ukaxa	Aire	Suma samsuña	jan walt'ayaña suma samsuña	AI-1	(-)	Di	X	X	X
		Pachamaman ch'axwañanakapa	Niveles de ruido ukanakax jilxattawayiwa	RU-1	(-)	Di	X	X	X
		Vibraciones ukanaka	Impacto ukaxa vibración generación ukata luratawa	VI-1	(-)	Di	X	X	X
		Radiación jan ionizante ukaxa	Alteración de los niveles de radiaciones no ionizantes	RNI-1	(-)	Di		X	
	Uma	Suma pareja uma	Riesgo de alteración de la calidad del agua superficial	Riesgo	Riesgo	Ind	X	X	X
			Alteración de la calidad de agua superficial	AG-1	(-)	Di		X	
	hidrografía ukaxa wali ch'amawa	Ukaxa drenaje ukankiwa	Pérdida del área y patrón de drenaje	AG-2	(-)	Di	X		
	Hidrogeología ukat yatxataña	Uraq manqhana uma jalsunaka	Alteración de los patrones de flujo subterráneo	HDG-1	(-)	Di		X	
		Uraq manqhankir uma	Riesgo de alteración de la calidad del agua subterránea	Riesgo	Riesgo	Ind	X	X	X
			Disminución del caudal de agua subterránea	HDG-2	(-)	Di	X		
	Geomorfología uka tuqita yatxataña	Chhujta	Riesgo ante la ocurrencia de inestabilidad física del terreno	Riesgo	Riesgo	Ind	X	X	
			Modificación del relieve	GE-1	(-)	Di	X	X	X
			Riesgo de derrumbes y/o deslizamientos	Riesgo	Riesgo	Ind	X	X	
	Uraqi	Uraqinaka apnaqaña	Cambio en el uso actual del suelo	SU-1	(-)	Di	X		
		Uraqi	Riesgo de alteración de la calidad del suelo	Riesgo	Riesgo	Ind	X	X	X
			Pérdida del uso mayor suelos	SU-2	(-)	Di	X		
	Suma uñaña	Calidad visual ukaxa paisaje ukankiwa	Paisaje ukan uñjañ calidad ukar mayjt'ayaña	PA-1	(-)	Di	X	X	X
	Ch'uxña quqanaka		Chhaqtayaña ch'uxña quqanaka tapa	VE-1	(-)	Di	X		

000078

Sistema Ambiental Ukaxa Wakichatawa	Pachamamaru yäqaña ukawa	Factores ukanaka pachamamaru yäqaña	Impaktu pachamamaru yäqaña	Ukax mä chimpuwa	pacha	DchiqakiDi) / Indirecto (Ind)	luraña	etapa de	jist' antañ
AMBIENTE BIOLÓGICO UKA UTJAWIPA		Flora ukat vegetación ukanaka	Impacto vegetación ukanakaru kunatixa emisión de materia particulada ukatxa gases de combustión ukanaka	VE-2	(-)	Di	X	X	X
	Fauna ukanaka	Sallqa uywanaka	Sallqa uywanakar jan walt'ayaña	FA-1	(-)	Di	X	X	X
			Sallqa uywanakan jakañ utanakap chhaqhayaña	FA-2	(-)	Di	X		
			Sallqa uywanak patxaru t'ijt'añan jan walt'awipa	Riesgo	Riesgo	Ind	X	X	X
	Hidrobiología ukat yatxataña	Uma tuqinkir quqanaka ukat uywanaka	Uma tuqinkir flora ukat fauna ukanakan jan walt'awipa	HIBIO-1	(-)	Di		X	
	Ecosistemas ukanaka	Ecosistemas frágiles ukanaka	Ecosistemas frágiles ukanaka chhaqhayaña	ECO-2	(-)	Di	X		
			Concentrados ukatxa minerales ukanaka apañataki camionanakaru t'unjaña riesgo	Riesgo	Riesgo	Ind		X	
		Ecosistemas terrestres ukanaka	Ecosistemas terrestres ukanaka mayjt'ayaña	ECO-3	(-)	Di	X		
	Servicios ecosistemáticos ukanaka	Servicios ecosistemáticos ukanaka	Servicios ecosistemáticos ukanaka mayjt'ayaña	SECO-1	(-)	Di	X		
AMBIENTE SOCIOECONÓMICO UKATXA CULTURAL UKANAKA	Qullqichäwi	Irnaqawi	Irnaqawi utjayaña ukhamaraki qullqi jilxatayaña	SOC-1	(+)	Di	X	X	
			Uka markankirinakan irnaqañ yatiñanakapar juk'amp sumaptayaña	SOC-2	(+)	Ind	X	X	
			Uka chiqan irnaqirinakax jan chikañchasipxañapawa	SOC-3	(-)	Di			X
		Askinaka ukatxa servicios ukanaka	Uka chiqana yänaka ukhamaraki servicios ukanaka alaña jilxatayaña	SOC-4	(+)	Di	X	X	
		uywa uywaña lurawi	Afectación de la actividad pecuaria	SOC-5	(-)	Di	X		
	Comunal Uraqinaka	Comuna uraqinaka	Comunal uraqinaka jisk'achaña	SOC-6	(-)	Di	X		
	Derecho colectivo ukaxa	Derecho colectivo ukaxa	Mä juk'a pachataki derechos colectivos ukanakaru jan walt'ayaña	SOC-7	(-)	Di	X		
	K'añasku	Thakhi sarnaqawi	Tráfico ukan jan walt'awinakapata	SOC-8	(-)	Di	X	X	X
			Riesgo de accidentes de tránsito ukanka	Riesgo	Riesgo	Ind		X	
	K'añasku ukaxa	Ukanaka amuyunaka	Pachamaman q'añuchatapat axsaraña	SOC-9	(-)	Di	X		
	Aspectos Sociales ukanaka	Marka	Jaqinakan jan walt'awinaka	SOC-10	(-)	Di	X	X	X

Lurata: Walsh Perú S.A., 2025.

EIA-d ukana 5.0 t'aqapana, 5.2 t'aqana "Ambiental q'ipirinak uñt'ayawi" sutini ukana, juk'ampi yatiyäwi uñacht'ayatawa.

000079

1.6.2. AMBIENTAL UKATXA MARKA QAMAWI UKANAKA CHIQAÑCHAWI

AMBIENTAL UKSAN UTJAWIPA	Wali wakiskiriwa			Descripción
	Etapa de construcción	Etapa de operación	Etapa de cierre	
AI-1: suma samsuña ukaxa mä juk'a pachanakwa lurasi	TURPA	TURPA	TURPA	Uka impacto ukanakaxa suma samsuña ukaruxa lurasirakiniwa emisión ukaxa wali ch'amawa ukhamaraki gases de combustión ukanakampi taqi proyecto ukan etapas ukanaka ukanxa. Uka modelo de dispersión de emisiones suma samsuña ukanxa (uñxatma Anexo 5.1 de jaljankiwa 5.0, uñacht'ayaña pachamamaru yanqhachaña), Proyecto ukaxa amtiwa suma samsuña ukaxa janiwa jilt'kaniti. Uka impacto ukax moderado ukham uñt'atawa.
RU-1: Niveles de ruido ukanakax jilxattawayiwa	TURPA	TURPA	TURPA	Uka impacto ukaxa jilxatiwa niveles de ruido pachamamaru yäqaña ukaxa lurasirakiniwa lurawimpi equipos ukhamaraki maquinaria ukanakampi apnaqata lurañataki componentes de proyecto, ukhamaraki fase operativa ukanxa, ukhamaraki, qhipa phaxsina, lurawinakxa explotación ukaxa explotación del ch'usa Katy ukataki. Uka lurawixa modelado de propagación de ruido (uñxatma Anexo 5.2 de jaljankiwa 5.0 pachamamaru yanqhachañataki) uñakipatawa valores ukanakaxa Estándares de Calidad de Ruido ukanakampi chika uñakipata katuqiri marka qamawi ukanakataki. Uka impacto ukax moderado ukham uñt'atawa.
VI-1: Impacto ukaxa vibración generación ukata luratawa	TURPA	TURPA	TURPA	Uka IMPACTO UKAXA WAKICHATAWA ukaxa lurasirakiniwa trafico ukhamaraki yänaka apnaqaña ukhamaraki maquinarias taqi etapas del Proyecto ukanxa. Aka modelado khathatiña ukjamaraki (uñxatma Anexo 5.3 jaljankiwa 5.0 pachamamaru yäqañal) ukjamaraki ukanakaxa DIN 4150-3:1999 norma ukata uñakipatawa, ukaxa mä referencia ukhamawa uñakipata. Uka impacto ukax moderado ukham uñt'atawa.
RNI-1: Niveles de radiación no ionizante ukanaka mayjt'ayaña	-	AYNACHA	-	Uka impacto de emisiones de radiación no ionizante (NIR) ukaxa fase operativa uksanxa lurasirakiniwa kunatixa qhana, subestación, ukhamaraki qhana eléctrico ukampi ukanakana irnaqatapata. Uka impacto ukax jisk'a uñt'atawa.
AG-1: Uraqina umaru mayjt'ayaña	-	AYANACHA	-	Salluma Creek uksana uma pata tuqina uma suma uñjañatakixa jani walt'awinakaxa Qullañ Planta ukaxa UKA UMA K'ALLK'U (AWP) uksatxa efluentes industriales ukanakaxa qullatawa ukanaka apsuñampiwa lurasini, ukaxa jallu pachanakiwa mistuni. Aka mayachaña arya ukaxa mä juk'a pachanakwa lurasi (uñxatma Anexo 5.4 de Capítulo 5.0, pachamamaru yanqhachañataki) uñakipatawa Concentraciones Máximas Admisibles (MAC) ukanakampi phuqhaña efluentes industriales ukanakampi, ukhamaraki apasi suma uma ukanakampi aka katuqiri organismo ukanxa; ukatwa, Salluma Creek uksanx uma patat umax jan walt'ayatäkaniti. Uka impacto ukax jisk'a uñt'atawa.
AG-2: Chhaqhata área ukatxa patrón de drenaje	TURPA		-	Uka impacto ukaxa patrón de drenaje ukaxa lurasirakiniwa ukanakampi, ukaxa lurasirakiniwa mä jisk'achawi uraqi pata uma micro-cuenca Salluma uksana. Uka impacto ukax moderado ukham uñt'atawa..
HDG-1: Uraq manqhana uma jalsunaka mayjt'ayaña	-	TURPA	-	Uraq manqhankir umax sarañapatakix jan walt'awinakax Proyecto ukan fase operativa ukanw lurasini, ukax 1 marat qalltasini, Katy ch'usawjax nayraqatax uraqi manqhan umax sarañapatakix jan walt'ayaspawa, ukax mä cono de reducción ukaw utjani jan jach'a jan walt'awinakampi uraqi pata uma yänaka ukanakaru, ukax modelado numérico hidrogeológico ukan lurawiparjamawa (uñxatma Anexo 5.5 de Capítulo 5.0, pachamamaru yanqhachañataki caracterización). Uka impacto ukax moderado ukham uñt'atawa.
HDG- TURPA **2: Uraq manqhankir umax juk'aptañapawa**	TURPA	-	-	Uraq manqhankir umax juk'aptañapatakix impacto ukax lurañ pachanx utjani kunatix phisqa (5) phuch'unak tuqiw uma apsuta. Uka impacto ukax moderado ukham uñt'atawa. .
GE-1: Yanapt'awinaka mayjt'ayaña	TURPA	TURPA	TURPA	Uka yanapt'awinaka mayjt'ayaña ukan jan walt'awipax luraña amta ukanakan taqi etapas ukanakan lurawipampiw lurasini, ukax jichha pachan utjki ukanak mayjt'ayañapawa. Uka impacto ukax moderado ukham uñt'atawa..

080000

AMBIENTAL UKSAN UTJAWIPA	Wali wakiskiriwa			Descripción
	Etapa de construcción	Etapa de operación	Etapa de cierre	
SU-1: Jichha pacha uraqi apnaqaña mayjt'ayaña	TURPA	-	-	Jichha uraqi apnaqawi mayjt'awiru jan walt'awixa luraña amta ukanaka lurawimpiwa lurasini, ukaxa jichha uraqi apnaqaña ukanaka industrial apnaqañatakixa mayjt'ayatarakiniwa. Uka impacto ukax moderado ukham uñt'atawa.
SU-2: Jach'a uraqi apnaqaña chhaqhayaña	turpa	-	-	Jach'a uraqi apnaqaña chhaqhayaña jani walt'awixa PROYECTO UKHAMARAKI UTJAWIPA ukanaka lurañampiwa lurasini, ukaxa potencial jan ukaxa jach'a uraqi apnaqawiruxa jan walt'ayaspawa. Uka impacto ukax moderado ukham uñt'atawa.
PA-1: Paisaje ukan uñjañ calidad ukar mayjt'ayaña	turpa	turpa	turpa	Uka impacto ukaxa paisaje ukana suma uñjañatakixa lurasirakiniwa lurawimpi, apnaqawimpi, ukhamaraki jist'antawimpi PROYECTO UKHAMARAKI UTJAWIPA ukanakampi, ukaxa jisk'achatarakiniwa uñjaña uñjawi paisaje ukanxa kunatixa mayjt'ayatawa jichha pachanakanxa, nayraqatax amuyt'atarakiwa relieve ukhamaraki vegetación ukanakampi. Uka impacto ukax moderado ukham uñt'atawa..
VE-1: Chhaqtayaña ch'uxña quqanaka tapa	Aynacha	-	-	Yapuchañ lurawinakax ch'uxña quqanakaruw jan walt'ayaspa, ukax especies categorizadas como Ephedra rupestris, yatiyatawa denso mixta ch'uxña quqanaka ukaxa ch'uxña quqanaka ukhamaraki ch'uxña quqanaka, ukhamaraki especies endémicas ukhamarak Gentianella potamophila, ukax mä jach'a hábitat chhaqhayañatakiw utji. Uka impacto ukax wali jach'a uñt'atawa.
VE-2: Impacto vegetación ukanakaru kunatixa emisión de materia particulada ukatxa gases de combustión ukanaka	Aynacha	Aynacha	turpa	Uka materia particulada ukaxa wali ch'amawa ukanakan jilxatatapax ukaxa ch'uxña quqanakata ukarux jisk'achaspawa. Mä jach'a impacto ukax lurañ ukhamarak apnaqañ phaxsitakix amuyt'atawa; ukampirus, jist'antañ pachanx jaytjañ lurawinakaw ch'uxña quqanakarux mä juk'a jan walt'ayaspa..
FA-1: Sallqa uywanakar jan walt'ayaña	turpa	turpa	aynacha	Yapuchaña phaxsinxa, ch'axwaña ukhamaraki jaqinakan utjatapaxa sallqa uywanakaru yaqha chiqaru sarxayañapawa; ukatxa ukaxa lurasirakiwa uksanxa, perforación, explosión, ukhamaraki autos ukanakan sarnaqawipaxa ukham lurapxani. Aka impacto ukax pä phaxsinx moderado ukhamaw uñt'ayasi. Jist'antañ phaxsinx impacto ukax llamp'u jan ukax jisk'akiwa.
FA-2: Sallqa uywanakan jakañ utanakap chhaqhayaña	jach'a	-	-	Uka componentes propuestos ukanakatakix áreas ocupar ukax wiñayatakiw sallqa uywanakatakix utjki uka hábitats ukanakax jisk'achasini, ukax categorizadas sata uñt'atanaka ukanakampiw uñt'ayasi, ukax jach'a uñt'atawa.
HIBIO-1: Uma tuqinkir flora ukat fauna ukanakan jan walt'awipa	-	aynacha	-	Uka mayjt'awixa uma jalsu tuqinkir flora ukhamaraki fauna ukanakana utjatapata, ukaxa efluentes ukanaka mistutapatxa, uma taypina jakasirinakaruxa jan waliruwa puriyani, nayraqatax plancton ukat benthos ukanakaruw jan walt'ayaspa. Aka jan walt'awix ECA-Uma ukarjam phuqhatapatx jisk'akiwa.
ECO-2: Ecosistemas frágiles ukanaka chhaqhayaña	jach'a	-	-	Uka mayjt'awixa uma jalsu tuqinkir flora ukhamaraki fauna ukanakana utjatapata, ukaxa efluentes ukanaka mistutapatxa, uma taypina jakasirinakaruxa jan waliruwa puriyani, nayraqatax plancton ukat benthos ukanakaruw jan walt'ayaspa. Aka jan walt'awix ECA-Uma ukarjam phuqhatapatx jisk'akiwa.
ECO-3: Ecosistemas terrestres ukanaka mayjt'ayaña	turpa	-	-	Uka lurawi taypinxa, componentes ukanakana yatxatata ukaxa suma uraqi ukarux mayjt'ayañapawa, ukaxa jan walt'ayaspawa ayrunaka tapa ukhamaraki sallqa uywanakan sarnaqawipa proyecto ukana. Ukax mä medio ukham uñt'atawa..
SECO-1: Servicios ecosistemáticos ukanaka mayjt'ayaña	turpa	-	-	Chhaqhata ch'uxña quqanakaxa servicios ecosistemáticos ukanakaruxa jan walt'ayaspawa kunjamatixa provisionamiento, ukhamaraki uywa manq'aña; regulación, kunjamatixa carbono secuestro; yanapt'aña, kunjamatixa turba uñstayaña; ukatxa cultural, ukhamaraki suma uñtaña. Aka impacto ukax moderado ukhamaw uñt'ayasi..
SOC-1: Irnaqawi utjayaña ukhamaraki qullqi jilxatayaña	turpa	turpa	-	Mä jach'a jaqinak contratañax suyt'ataxiwa, UKHAMARAKI UTJAWIPA PROYECTO UKHAMARAKI ukar nayrar sartayañataki. Uka lurañ phaxsitakix 295 local irnaqirinakaruw contratapxani sasaw amuyasi; ukhamaraki 479 local imaqirinakaxa irnaqawi ukhamaraki mantenimiento phaxsi lurañatakixa irnaqapxañapawa. Ukhamatwa ayllun utankirinakan qullqi jikxatawiparux askinak utjayani. Impacto: Mä juk'a pacha.
SOC-2: Uka markankirinakan irnaqañ yatiñanakapar juk'amp sumaptayaña	turpa	turpa	-	Contratadas locales imaqirinakaxa yatichatarakiniwa lurawinakapa phuqañataki uñt'ayaña nado ukarjama, ukaxa juk'ampi suma yatiñanaka ukhamaraki jilxatayañapawa desarrollo profesional ukanaka lurañataki. Impacto: Mä juk'a pacha.

000081

AMBIENTAL UKSAN UTJAWIPA	Wali wakiskiriwa			Descripción
	Etapa de construcción	Etapa de operación	Etapa de cierre	
SOC-3: Uka chiqan irnaqirinakax jan chikañchasipxañapawa	-	-	turpa	Aka proyecto tukuyatatxa, uka chiqan irnaqirinakax juk'at juk'at irnaqawipat jaqunukutaw uñjasipxani, ukat sapa kutiw qullqix chhaqhayasini. Impacto: Mä juk'a pacha .
SOC-4: Uka chiqana yänaka ukhamaraki servicios ukanaka alaña jilxatayaña	turpa	turpa	-	Kunaymana lurawinakawa wakisirakini, ukaxa aski wakisiriwa uka chiqana aljasirinakaru, juk'ampirusa uka markana jak'akiwa uka irnaqawi ukaru. Impacto: Mä juk'a pacha.
SOC-5: Uywa uywaña lurawiru jan walt'ayaña	turpa	-	-	Yapuchañ lurawinakax mä juk'a pachatakiw uywa uywañ chiqanakarux jan walt'ayaspa, ukhamat markachirinakax uka yänakar jan puriñapataki. Ukampirus, jan walt'ayat chiqax sapa ayllun taqpach uraqinakat mä jisk'a sapa patakat uñacht'ayi. Impacto: Mä juk'a pacha.
SOC-6: Comunal uraqinaka jisk'achaña	turpa	-	-	Aka proyectox mä jisk'a uraqinak comunal uraqinak apnaqani, ukax mä juk'a pachatakiw uka uraqinakar mantañax juk'amp jisk'achatäni. Uka jan walt'ayat jan ukax jark'at uraqinakax ayllu Janco Pujo (CC) uksanx 0,04% uraqinakaw utji, ukatx ayllu Jatucachi (CC) uksanx 0,92% uraqinakaw utji. Ukampirus jan walt'ayat ayllunakamp apnaqir aruskipäwinakax suma apnaqatäni. Impacto: Mä juk'a pacha..
SOC-7: Mä juk'a pachataki derechos colectivos ukanakaru jan walt'ayaña	turpa	-	-	Yapuchawixa mä juk'a pachatakikiwa ayllunakana uraqinakaparu ukhamaraki pachamamaru yanqhachañataki jark'aqani, ukaxa waliki tantachawi ukanakaruxa jan walt'ayaspawa. Ukampirus uka derechunakax proyecto tukuyatat respetatäñapawa, ukat wasitat utt'ayatäñapawa. impaktu: Mä juk'a pacha.
SOC-8: Tráfico ukan jan walt'awinakapata	aynacha	aynacha	aynacha	Yapuchaña pachanxa autos ukanakan sarnaqawipax jilxatañapawa, ukax jach'a thakin sarnaqawiparux jan walt'ayaspawa. Ukampirus mä jach'a jan walt'awix thakhin suma luqtaña ukarux janiw suyt'atäkiti. Impacto: Jisk'akiwa.
SOC-9: Pachamaman q'añuchatapat axsaraña	turpa	-	-	MARKA ukax llakisipxiw kunatix aire, uma ukat uraqix q'añuchasispawa, ukax proyecto ukan jan walt'ayataw uñjasi, ukax walja jan walt'awinakiales ukar puriyaspa. Impacto: Mä juk'a pacha .
SOC-10: Jaqinakan jan walt'awinaka	turpa	turpa	aynacha	amta ukan utjatapax jan walt'awinak utjayaspa, q'añuchata ukhamarak anqäx markan imaqirinakax purinitapata, ukax uka chiqan jakañ uñjat ukarux jan walt'ayaspawa. Impacto: Moderado (luraña upirasyuna ukat sumachaña) ukhamaraki Bajo (JISKT'AÑATAKI FASE).).

Lurata: Walsh Perú S.A., 2025.

000082

1.6.3. PACHAMAMARU YÄQAÑA CHIQA CHIQAÑCHAWI

Aka aynachanxa matrices de significación ukanakawa, kuna kuna jan walt'awinakas utjaspa ukanakas utjaspa aka amta phuqhañ pachanxa:

Cuadro 1-17 Resumen evaluación de impacto ukaxa lurawi phaxsitakixa

SIGNIFICANCIA (I)

- I < 25 Impacto Bajo
- 25 ≤ I < 50 Impacto Moderado
- 50 ≤ I Impacto Alto

I = N (3*IN + 2*EX + MO + PE +RV + SI + AC+EF + PR + MC)

					ETAPA DE CONSTRUCCIÓN																																			
					COMPONENTES PRINCIPALES				COMPONENTES AUXILIARES																															
					2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	ESCENARIO MÁS CRÍTICO DE AFECTACIÓN										
SISTEMA AMBIENTAL	COMPONENTES AMBIENTALES	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	NATURALEZA	Depósito de Material Estéril (DME)	PAD de lixiviación	Chancadora	Planta de procesos	Depósito de material orgánico (DMO)	Depósito de material inadecuado (DMI)	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)	Almacén de muestras (Coreshack)	Almacén de nitrato	Almacén de cal	Polvorín	Grifo	Almacén General	Taller de mantenimiento	Garitas de control de ingreso	Sistema de suministro de energía eléctrica	Campamento y oficinas	Accesos	Sistema de abastecimiento de agua superficial	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	Naturaleza (N)	Extensión (EX)	Efecto (EF)	Intensidad (IN)	Persistencia (PE)	Acumulación (AC)	Sinergia (SI)	Momento (MO)	Reversibilidad (RV)	Recuperabilidad (MC)	Periodicidad (PR)	Índice de Importancia (I)	Nivel de Importancia
MEDIO FÍSICO	Aire	Calidad de aire	Alteración de la calidad del aire	(-)	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	0	(-)	4	4	2	2	4	1	4	1	1	2	33	Moderada
		Ruido ambiental	Incremento de niveles sonoros	(-)	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	(-)	4	4	2	2	4	1	4	1	1	2	33	Moderada
		Vibraciones	Afectación por la generación de vibraciones	(-)	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	0	0	26	26	26	26	0	(-)	2	4	1	2	4	1	4	1	1	2	26	Moderada
	Hidrografía	Área de drenaje	Pérdida del área y patrón de drenaje	(-)	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	0	(-)	4	4	1	4	4	1	4	4	8	4	44	Moderada
	Hidrogeología	Agua subterránea	Disminución del caudal de agua subterránea	(-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	(-)	2	4	1	2	4	1	4	1	2	4	29	Moderada
	Geomorfología	Relieve	Modificación del relieve	(-)	33	33	21	21	21	33	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	0	(-)	1	4	1	4	1	1	4	4	8	2	33	Moderada
	Suelos	Uso del suelo	Cambio en el uso actual del suelo	(-)	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	0	(-)	1	4	1	4	1	1	4	4	8	2	33	Moderada
		Suelo	Pérdida del uso mayor suelos	(-)	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	0	(-)	1	4	1	4	1	1	4	4	8	2	33	Moderada
	Paisaje	Calidad visual del paisaje	Alteración de la calidad visual del paisaje	(-)	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	0	(-)	1	4	2	4	1	1	3	4	8	2	35	Moderada
MEDIO BIOLÓGICO	Vegetación	Flora y vegetación	Pérdida de cobertura vegetal	(-)	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	0	(-)	6	4	8	4	1	4	4	4	4	4	65	Alta
			Afectación a la vegetación por emisión de material particulado y gases de combustión	(-)	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	0	(-)	6	4	8	2	4	1	4	1	2	2	56	Alta
	Fauna	Fauna silvestre	Perturbación a la fauna silvestre	(-)	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	(-)	6	4	2	2	1	1	4	2	2	2	36	Moderada
			Pérdida de hábitat de la fauna silvestre	(-)	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	0	(-)	6	4	8	4	1	4	4	4	4	4	65	Alta
	Ecosistemas	Ecosistemas frágiles	Pérdida de ecosistemas frágiles	(-)	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	0	(-)	6	4	8	4	4	4	4	4	4	4	68	Alta
		Ecosistemas terrestres	Alteración de ecosistemas terrestres	(-)	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	0	(-)	6	4	1	4	1	4	4	4	4	4	44	Moderada
	Servicios ecosistémicos	Servicios ecosistémicos	Alteración de servicios ecosistémicos	(-)	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	0	(-)	6	4	2	2	4	4	4	4	4	4	48	Moderada
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO Y CULTURAL	Economía	Empleo	Generación de empleo y aumento de ingresos	(+)	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	0	(+)	2	4	2	2	4	2	4	2	3	4	35	Moderada
			Mejora de las capacidades laborales de la población local	(+)	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	0	(+)	2	1	2	2	4	2	3	2	3	4	31	Moderada
		Bienes y servicios	Incremento de las compras de bienes y servicios locales	(+)	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	0	(+)	2	4	2	2	4	2	4	2	3	4	35	Moderada
		Actividad pecuaria	Afectación de la actividad pecuaria	(-)	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	0	(-)	1	4	1	3	1	1	3	4	4	2	27	Moderada
	Tierra Comunal	Tierras comunales	Reducción de tierras comunales	(-)	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	0	(-)	1	4	1	3	1	1	3	3	4	4	28	Moderada
	Derecho colectivo	Derecho colectivo	Afectación temporal a los derechos colectivos	(-)	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	0	(-)	1	4	1	3	1	1	3	3	4	4	28	Moderada
	Transporte	Tránsito vial	Alteración del tránsito vial (*)	(-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(-)	1	4	1	2	1	1	4	2	3	2	24	Bajo
	Percepción	Percepciones	Temores de contaminación ambiental	(-)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	0	(-)	4	4	4	2	1	1	4	2	2	4	40	Moderada
	Aspectos Sociales	Población	Malestar en la población	(-)	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	(-)	4	4	2	2	4	1	4	1	1	2	33	Moderada

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2025

Cuadro 1-18 Resumen evaluación de impacto ukaxa de operación ukataki

SIGNIFICANCIA (I)

- I < 25 Impacto Bajo
- 25 ≤ I < 50 Impacto Moderado
- 50 ≤ I Impacto Alto

I = N (3*IN + 2*EX + MO + PE +RV + SI + AC+EF + PR + MC)

SISTEMA AMBIENTAL	COMPONENTES AMBIENTALES	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	NATURALEZA	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO – COMPONENTES PRINCIPALES					COMPONENTES AUXILIARES																									ESCENARIO MÁS CRÍTICO DE AFECTACIÓN											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26														
					Tajo	Depósito de Material Estéril (DME)	PAD de lixiviación	Chancadora	Planta de procesos	Depósito de material orgánico (DMO)	Depósito de material inadecuado (DMI)	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)	Almacén de muestras (Coreshack)	Almacén de nitrato	Almacén de cal	Polvorín	Grifo	Almacén General	Taller de mantenimiento	Garitas de control de ingreso	Sistema de suministro de energía eléctrica	Campamento y oficinas	Accesos	Sistema de abastecimiento de agua superficial	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales		Naturaleza (N)	Extensión (EX)	Efecto (EF)	Intensidad (IN)	Persistencia (PE)	Acumulación (AC)	Sinergia (SI)	Momento (MO)	Reversibilidad (RV)	Recuperabilidad (MC)	Periodicidad (PR)	Índice de Importancia (I)	Nivel de Importancia
MEDIO FÍSICO	Aire	Calidad de aire	Alteración de la calidad del aire	(-)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	0	0	29	0	0	29	0	29	0	29	0	29	0	29	29	29	0	(-)	4	4	1	1	4	1	4	1	1	2	29	Moderada
		Ruido ambiental	Incremento de niveles sonoros	(-)	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	(-)	4	4	2	2	4	1	4	1	1	4	35	Moderada
		Vibraciones	Afectación por la generación de vibraciones	(-)	32	32	32	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	(-)	4	4	1	2	4	1	4	1	1	4	32	Moderada
		Radiaciones no ionizantes	Alteración de los niveles de radiaciones no ionizantes	(-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	(-)	1	4	1	2	1	1	4	1	1	4	23	Bajo
	Agua	Calidad del agua superficial	Alteración de la calidad de agua superficial	(-)	0	22	22	0	22	0	22	22	22	22	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	22	(-)	1	4	1	2	1	1	4	1	2	2	22	Bajo
	Hidrogeología	Patrones de flujo subterráneo	Alteración de los patrones de flujo subterráneo	(-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	(-)	1	4	1	2	4	1	4	2	3	2	27	Moderada
	Geomorfología	Relieve	Modificación del relieve	(-)	38	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(-)	1	4	1	4	4	1	4	4	8	4	38	Moderada
	Paisaje	Calidad visual del paisaje	Alteración de la calidad visual del paisaje	(-)	38	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(-)	1	4	2	4	4	1	3	4	8	2	38	Moderada
MEDIO BIOLÓGICO	Vegetación	Flora y vegetación	Afectación a la vegetación por emisión de material particulado y gases de combustión	(-)	54	54	54	54	54	54	54	54	54	0	0	54	0	0	54	0	54	0	54	0	54	0	54	54	54	0	(-)	5	4	8	2	4	1	4	1	2	2	54	Alta
	Fauna	Fauna silvestre	Perturbación a la fauna silvestre	(-)	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	(-)	5	4	1	2	1	1	4	2	2	2	31	Moderada
	Hidrobiología	Flora y fauna acuática	Afectación a la flora y fauna acuática	(-)	0	0	0	0	24	0	0	24	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	24	(-)	1	4	2	2	1	1	4	1	1	2	24	Bajo
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO Y CULTURAL	Economía	Empleo	Generación de empleo y aumento de ingresos	(+)	35	35	35	35	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	(+)	2	4	2	2	4	2	4	2	3	4	35	Moderada
			Mejora de las capacidades laborales de la población local	(+)	31	31	31	31	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	(+)	2	1	2	2	4	2	3	2	3	4	31	Moderada
		Bienes y servicios	Incremento de las compras de bienes y servicios locales	(+)	41	41	41	41	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	(+)	2	4	4	2	4	2	4	2	3	4	41	Moderada
	Transporte	Tránsito vial	Alteración del tránsito vial	(-)	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	(-)	1	4	1	2	1	1	4	2	3	2	24	Bajo
	Aspectos Sociales	Población	Malestar en la población	(-)	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	(-)	1	4	2	2	4	1	4	1	1	2	27	Moderada

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2025.

Cuadro 1-19 Resumen evaluación de impacto ukaxa jistántawi pachataki

SIGNIFICANCIA (I)

- I < 25 Impacto Bajo
- 25 ≤ I < 50 Impacto Moderado
- 50 ≤ I Impacto Alto

I = N (3*IN + 2*EX + MO + PE +RV + SI + AC+EF + PR + MC)

					ETAPA DE CIERRE																																		
					COMPONENTES PRINCIPALES					COMPONENTES AUXILIARES																													
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	26	ESCENARIO MÁS CRÍTICO DE AFECTACIÓN										
SISTEMA AMBIENTAL	COMPONENTES AMBIENTALES	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	NATURALEZA	Tajo	Depósito de Material Estéril (DME)	PAD de lixiviación	Chancadora	Planta de procesos	Depósito de material orgánico (DMO)	Depósito de material inadecuado (DMI)	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)	Almacén de muestras (Coreshack)	Almacén de nitrato	Almacén de cal	Polvorín	Grifo	Almacén General	Taller de mantenimiento	Garitas de control de ingreso	Sistema de suministro de energía eléctrica	Campamento y oficinas	Accesos	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	Naturaleza (N)	Extensión (EX)	Efecto (EF)	Intensidad (IN)	Persistencia (PE)	Acumulación (AC)	Sinergia (SI)	Momento (MO)	Reversibilidad (RV)	Recuperabilidad (MC)	Periodicidad (PR)	Índice de Importancia (I)	Nivel de Importancia
MEDIO FÍSICO	Aire	Calidad de aire	Alteración de la calidad del aire	(-)	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	(-)	4	4	2	2	4	1	4	1	1	2	33	Moderada
		Ruido ambiental	Incremento de niveles sonoros	(-)	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	(-)	4	4	2	2	4	1	4	1	1	2	33	Moderada
		Vibraciones	Afectación por la generación de vibraciones	(-)	26	0	0	26	26	0	0	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	0	26	(-)	2	4	1	2	4	1	4	1	1	2	26	Moderada
	Geomorfología	Relieve	Modificación del relieve	(-)	0	33	33	33	0	33	33	33	33	33	0	0	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	(-)	1	4	1	4	1	1	4	4	8	2	33	Moderada
	Paisaje	Calidad visual del paisaje	Alteración de la calidad visual del paisaje	(-)	0	32	32	32	0	32	32	0	32	32	0	0	0	0	0	32	32	32	32	32	32	32	32	0	(-)	1	4	1	4	1	1	3	4	8	2	32	Moderada
MEDIO BIOLÓGICO	Vegetación	Flora y vegetación	Afectación a la vegetación por emisión de material particulado y gases de combustión	(-)	26	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	(-)	2	4	2	2	1	1	4	1	1	2	26	Moderada
	Fauna	Fauna silvestre	Perturbación a la fauna silvestre	(-)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	(-)	2	4	1	2	1	1	3	2	2	2	24	Bajo
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO Y CULTURAL	Economía	Empleo	Desvinculación laboral de trabajadores locales	(-)	39	0	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(-)	4	4	2	2	4	2	4	2	3	4	39	Moderada
	Transporte	Tránsito vial	Alteración del tránsito vial (*)	(-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(-)	1	4	1	2	1	1	4	1	1	2	21	Bajo
	Aspectos Sociales	Población	Malestar en la población	(-)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	(-)	1	4	2	2	1	1	4	1	1	2	24	Bajo

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2025.

Juk'ampi yatxatañatakixa **5.3 t'aqa Pachamaman jan walt'awinakapata uñakipaña 5.0 t'aqa Payïri EIA-d** ukana uñacht'ayatawa

1.7. QAMAÑ JAKAÑA AMTÄWI

Uka proyecto luräwinakaxa ch'axwäwinaka apayañapataki, mä Qamañ Jakaña Amtäwi lurañawa. Jupanakasti amtawinaka, wakichäwinaka apnaqañatakiwa, jiwasanakaxa qamachañani, jisk'aptayañani, kutichayañani ukhamaraki qawqha ch'axwäwinaka payllañani.

EIA-d 6.0 capitulu "Qhispiyawi lurañataki amta" ukana juk'ampi yatiyäwinaka uñacht'ayatawa.

1.7.1. PACHAMAMA UKAMPI ARUSKIPT'ASIÑA

Jichhax aka kipkanakanxa, (medio ambiente) tuqita lurasiñanaka uñacht'ayatawa.

Cuadro 1-20 Estrategia de Manejo Ambiental ukana amuyt'anaka, lurawinaka, phuqhasiwinaka taqpach qillqatawa

PLANES	PACHAMAMAN IRPAÑA AMUYUNAKAPA
PACHAMAMA APNAKAWI (PMA)	**PMA FÍSICO** 1. Nayra jak'achäwi suma jakawi uñakipawi luraña Jichhax akham lurawinakaw uñstayata: • Proyecto ukana apnaqañani uka machina taypinaka, ch'amanchawi yatiqawi lurañani, jan chhaqhañataki. • • thakinakaja umampiwa challatani, waña phaxsinacana, makuti sapa uru, uñjataeakiniwa kunjamaskisa lurawinakaja uka urakina. Jallupacha urunakaja, janiwa sinti challatakaniti thakinakaja • Jach'a jisk'a carronakaja suma uñjataniwa, jani sinti thijuñapataki. • Uraki khatatiwi apnakaña 2. Ist'awi ukhamaraki thaya k'achawi apnaqawi luraña Aka luräwinakawa uñjatani: • Awtonakana ukhamaraki mákinanakana nayrïr uñakipawi lurasiñäni, proyectonxa apnaqañataki.

000087

PLANES	PACHAMAMAN IRPAÑA AMUYUNAKAPA
	• Silenciador ukhamaraki jach'a ruido sata jisk'aptiri wakichatanaka apnaqañataki yatiyapxani, ukaxa mákinanakana, carronakana, jach'a equiposanakana apnaqasiñapatakiwa. • Bocinanakaxa (claxon) janiw walja kuti apnaqañäkiti, seguridad vialaraki wakisirinakpachakiwa apnaqasiñapa. • Voladuranaka (qhantiyawinaka) uru alwatpachaki (diurno) wakichasiñäni, ukaxa taqpach irnaqirinakaruw yatiyasiñani. • Uraqi apnaq'awi uka tok'i 3. Allpachakanaka suma apnaqawi luraña Aka amtäwinakawa wakichatäni: • Jach'a uraqi manqharu (orgánico suelo) suma imañataki, qhiparu medio ambientenxa mayampi qhichhuña ukhamaraki churaña luräwinakataraki, uka uraqixa Material Orgánico Imata Utaru (DMO) imatäni. • Janiwa sinti manqha apsutakaniti uraqija, uraqiru suma uñakipaña wakichatanaka apnaqasini, ukhamat p'ukhaña irnaqawinaka projecto luraña qhanañchatani. • Cierre pachanxa aka luräwinakawa phuqhasini. Allthapitaniwa, ukhamaraki uraqixa suma thakhiñataki irnaqäwinakasa lurasiñäni. Uraqi manqharu suma imaña ukhamaraki achunakamp qhichhuña luräwinakasa phuqhasini (cobertura, revegetación, etc.). Uraqi ukhamaraki thakhi jani mayjt'ayañataki mayampi chimpjatäni, ukhamat uraqi jani mayjt'atañapataki, qhiparu yaqha irnaqäwinakaru askichañapataki. • Apnakawinaka relieve, paisaje uka toketa 4. Uraqi ukhamaraki qhantati uñtawi apnaqawi luraña Aka amtäwinakawa wakichatäni: • Uraqi pacharu jani walja mayjt'äwi apayañataki, suma yatiqawi ukhamaraki chiqa tuqina markjaña lurasiñäni, ukhamat proyectonxa luräwinakaru wakichatäni uka chiqanakarux qhanstayañataki. • Proyectonxa luräwinakapa qhantawi qhana chimpu tuqita amtäwinakampi wakichatäni, ukhamarusa janiwa wali mayjt'ata uraqi forma luratakaniti, janiwa urakija sinta maijthayatakaniti. • Wakichata ukhamaraki amtata tuqina nayrïr yäqata thakhinakawa apnaqasini, ukhamarusa jani yäqata machaq thakhinaka luratakaniti. • Patxst'añ Uma Irpawi Wakichata 5. Patxsta uma apnaqawi luraña Jichhax aka amtawinakaw mayjt'ayañataki wakicht'ata:

880000

PLANES	PACHAMAMAN IRPAÑA AMUYUNAKAPA
	• Uma jallux jalantañapataki, q'añuchaña, suma askichaña ukat ch'amanchaña lurasiñani qhawqha chaninchäwi chiqanakanxa, qawaya kanalampi ukhamaraki uma thithkaya qullqanakanxa, ukhamat jallu phaxsinakanx wali suma irnaqañapataki. • Luräwinakanx apnak'añatakija, wakicht'ata ch'amanchañanaka lurañataki, q'uma jak'awi sistema mä ch'ankha baño químiconaka apnaqasini. • Uma irnaqäwinaka (kanalanaka, thakhin qhichuñ uta, uma jithitatäwi, uma pasaña qullqanaka, uma tantachaña qullqanaka) jani chhaqayañapataki nayrïr askichaña ukat wakt'ayata yatiqaña lurasiñani, ukhamat uma jak'awi suma apnaqañataki. • Industria ukan qhiparu jutki uka uma jan walt'atax PTARI sutini uka utaru irpatani, • Taqi tamanchanakata ukat oficinanakata jutki uka utan uma jan walt'atax PTARD sutini ukaru apataniwa, suma k'omanchañataki • PTAA sutini ch'iyara uma k'omachañ utan jutki uka umax Salluma sutini jawiraru jaytatani, ukax Titire jawirampi mayachatawa. Uka umax Zona de Mezcla yatiqäwimp katata Concentración Máxima Admisible (CMA) sata ch'usa tuqita phuqhañani. • Uma uraqi mankhana apanak'awi wakichata 6. Manqha uma apnaqawi luraña Aka amtawinakawa wakicht'ata: • Katy sutini tajo uñakipawi lurawi, nayrïr yäqata Plan de Minado apnaqañataki amtatajewa. • Proyectonxa AID ukana uñjataniwa, kunjamasa uraqi mank'ana umaja saraski, piezométrico monitoreo programa apnaqasini, ukhamat suma irnaqañataki uka uma pacharu. • Uma apnakaña licencia ukanja, kunjama amtatasa ukhamaruwa, apnakasini. • Uraqi q'uma jach'a jayt'añatak ch'amanchañanaka apnaqaña, ukax uñakipañaniwa yatiñataki. • Apnak'awi radiaciones no ionizantes uka toketa 7. Jan ch'amanchaña k'anchanaka apnaqawi luraña Aka amtawinakaw uñt'ata: • Elektriku irnaqäwinakaxa mä suma luräwiñapawa, janiraki radiación uka ionizante ukaru jaqenakarusa uraqirusa ch'amt'ayañapataki. Ukhamawa jaqen salud ukasa, qamasiwi uraqimpisa sum amuyt'añataki. • Proyecton elektriku thakhi, subestación elektrika ukhamaraki energía uta ukankirinakaxa suma uñacht'ayatañapawa. Aka luräwi ukaxa peligro ukanak yatiyañataki, jani accidentes utjañapatakiwa. • Janiw mantayatakaniti jaxa jaqinakarux jark'aqañawa elektriku luräwi utjki uka chiqanakata. Ukax cerconaka, uñakipäwi (vigilancia) ukhamaraki señalización ukampi luratañapawa. Uqhamaraki irnaqirinakarux yatiyaña wakisiwa, elektriku peligro ukat seguridad luräwinakxata. • Programa ukaxa químiconaka ukhamaraki peligroni sustanciasanakxataki suma irpaña wakicht'atawa

680000

PLANES	PACHAMAMAN IRPAÑA AMUYUNAKAPA
	8. Lurawinakapa jan walt'äwi qullinaka apnaqawi luraña Jichhax akanakwa wakicht'asini: • Almacénanakax wakicht'ataniwa suma perkanakampi ukhamaraki piso impermeable ukampi, ukax líquido, sólido jan ukasti gaseoso envasado imaña ukatakiniwa. Uka chiqanakanx luz, uk'amaraki ventilación wakisiri ukhamwa utjanija. • Utjaniwa walja recipientes, ukaja munasiniwa, uma wartawinaka apthapiñataki. • Programa ukaxa irnaqirinakarux yatichaña ukhamaraki adiestramientotaki wakicht'atawa, jupanakaxa chek'a, ukhamarak productoanakampi irnaqirinakawa. Ukhamat sustanciasanakax suma apnaqañapataki, luräwi sum sarayañatakixa. • Programa ukaxa arqueológico uka qhispiyäwi ukhamaraki suma irpaña wakicht'atawa 9. Nayra sarawinaka apnaqawi luraña Jichhax aka lurawinak wakicht'asini: • irnaqirinakarux yatichaña wakicht'atawa, arqueológiconaka uka tok'enakat qamasawipax kunjamsa suma ch'amañataki ukhamawa ukat jach'a importancia ukanakampi yatichataniwa. • Proyecto Katy uka Área de Estudio Arqueológicox jisk'a uñacht'ayatanakampi ukat registro qillqatanakampi arqueológiconaka sitioanakax, proyecto componentenakaruxa mayjt'ata, uka sitioanakax panelanakampi señalizaciónampi lurataniwa, sitio arqueológicokapax markanakampi uñacht'ayañapataki. **PMA BIOLOGICO** 10. Ch'uxña qhispiyawinaka apnaqawi luraña Jichhax aka lurawinak wakicht'asini. • Lurasiniwa irnakawinaka suma uñjasina. takpacha irnakawinakaja janiwa yaqha tuqinakan luratakaniti, jak'ankir markachirinakaru utjaphi ukaru jani walthayañataki. • Uraqi althapiwi ukanakaja, naira pachaja, suma amuythataniwa, ukatja lurataniwa kunati wakiski ukakiwa. • irnakawi chiqanakanxa, prevención ukhamaraki yatiyawinak uñacht'ayasiñataki señalizaciónanakax luratawa ukat mantenimiento yapxatawa. Ukax jaqinakampi ukhamaraki irnaqirinakampi suma ch'amañataki uraqi qamasawi qhispiyawinaka yatiyasispa. Uka señalizaciónanakax chiqan markanakampi, supervisión ambiental jisk'a uñacht'ayañapataki lurañawa. • Lurawinaka qalltañatäkixa, llamp'u quranaka qhispiyañawa lurasini, ukasti biólogo sata yatiqir jaqin irpataniwa. Ukhamarakiwa, qura mayar aptasxatañ (trasplante de plantas) yatxatata técnico jaqimp yanapt'asipjañapa. • Uywaña tuqita amtawi lurawinaka

060090

PLANES	PACHAMAMAN IRPAÑA AMUYUNAKAPA
	11. Uraqinaka ukhamaraki uma jak'anakapa suma apnaqawi luraña Jichhax aka lurawinak wakicht'atasini: • CULTINOR uka irnaqirinaka, ukhamaraki contratistanaka yatichataniwa. Jaqinaka yatiñaniwa janiwa khaysa uywanaka chhaqtayañamäkiti, khuskhachañataki. Jupanakanx wali wakiskiri uywanakawa, maynitakisa "Vicugna vicugna" (wik'uña) satawa. Ukhamarak yaqha uywanakasa amuyt'añapawa jupanakar jark'aqañataki. • CULTINOR irnaqirinakasa, ukhamaraki jak'an jakirinakasa, janiwa permisonikiti khaysa uywanaka jiwayañataki, apaqañataki. Janiw khithis ukanak lurañapäkiti, mä juk'a uywanakaxa chhaqhtasiñaru jikxatasipki, ukatx wali wakiskiri uywanakawa, jach'a minería uta taypina jikxatasipki. • CULTINOR uka irnaqirinaka ukampija amatatawa janiw ratuki sarnakañakiti mä automóvil ukampi. Velocidad uka apnaqañax uñjataniwa, CULTINOR ukaxan qhananchatawa. • Jach'a uywanakaru jaqsuyañatakisa, qhispiyatañatakisa ukhamaraki mayampi jaqichatañatakisa luräwinaka apnaqasiniwa. Wali wakiskiri uywanakaru, jan ukaxa aka markaru sapaki jikxatasi uywanakarusa amuyasiniwa. • Uma taypina (jach'a qota, jawira ukjama) wali parámetros químicos y fisicoquímicos suma luräwinaka uñjatäniwa. Aka luräwiwa uma uywanaka jakasiñatakisa, suma qamasiwi jikxatañatakisa yanapt'aniwa. • Janiwa yäqha umarux walja apnaqasäñäkiti, uma taypina uywanaka jakañapata sumaru imaña ukat jark'aqaña layku. • Programa ukaxa chiqañchañataki ukhamaraki suma ch'amañataki uraqi qamasawi uraqi servicio ukhamaraki achachi uraqi ecosistemanak qhispiyäwi wakicht'atawa. 12. Qhasi uraqinaka ukhamaraki Pachamaman yanapt'äwinaka suma apnaqawi lurañ Jichhax aka lurawinak wakicht'atasini: • taqpacha irnaqäwinaka wakicht'at frontera taypina apnaqasiniwa, janiw uka chiqa tuqita mistuñäkiti, janirakiwa yaqha chiqanaka qallt'asiñäkiti. Ukham luräwiwa janiwa jak'an jakiri uywanaka jakañapañaru jan walt'ayañapataki. • Qhispiyäwi jan ukaxa ch'uxña apnaqäwi ukat uraqi apaqäwinaka suma wakicht'asiniwa. Aka irnaqäwinaka jani taqpachanx luraskañäkiti, mä juk'a chiqanakana sapaki lurasiñäniwa, ukja proyekto luräwinakapata wakisiñatakixa. • Uywanaka ukat ch'uxña pasto apaqäwinaka qhispiyatañatakisa ukhamaraki mayampi jaqichatañatakisa luräwinaka apnaqasiniwa. Wali wakiskiri uywanakaru ukat endémico sata uka amuyasiniwa. • Janiwa khaysa uywanaka akan jakiri jiwayañakiti,. Wali wakiskiri uywanakaru, jan ukaxa aka Categorización de Especies Amenazadas taypina ukanakaja wali uñjañawa.

160091

PLANES	PACHAMAMAN IRPAÑA AMUYUNAKAPA
	• CULTINOR uka irnaqirinakaru, ukhamaraki subcontratistanakaru, janiw walja laphi kollanaka apnaqañäkiti, medicinal, alimenticio, janiwa aljañakiti
RESIDUO SOLIDO UKA APNAQ'AWI	Jaqinakan ch'amanchäwi ukat luräwinaka uñjasiniwa, wali suma lurasiñataki residuo sólido apnaqañapaxa, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos ukanakampix amuyt'añapataki.
PACHAMAMA UÑAKIPAWI LURÄWINAKA	**1.0 Jach'a amuyumpi uñt'awi k'oma pachamama uka toq'e** Proyecto luräwinakaxa thaqhtasiñatakixa, ambiente taypina wakicht'at parámetros ukax amuyt'añapawa. **(Uka Mapanak RE-18, RE-19, RE-20, RE-21, RE-22, RE-23, RE-24, RE-25 ukxata uñt'ayasiñapataki)** **2.0 Uywanaka terrestre ukat hidrobiológicos uñt'awi** flora ukhamaraki fauna uraqina, umaxana jakasirinaka tuqin yatiyawi katuqañataki, ukat aka yatiyawixa yanapt'aniwa uñakipañataki kunjamsa uka jakasirinakan pachapa ukhamaraki chiqanaka tuqina sarnaqäwinakapax mayjt'asiski uka Proyecto luräwinakampi. Aka yatiyawixa wakt'atawa Proyecto phuqhasiñanakapa taypita, jichha pachata ukat jutiri pachanakata uñakipañataki **(uñt'ama Mapa RE-26 ukhamaraki RE-27).**
PACHAMAMA COMPENSACIÓN LURÄWI	**1.0 Plan de Compensación Ambiental (PCA)** PCA ukax wakisiwa lurañanaka chiqachañataki, ukhamat bofedales sutini uraqinakaru jan usuchjañataki proyecto luräwimpi. Lurasiñatakix taqpach uraqix 2.113 hectáreawa. Ukata 0.650 hectáreawa bofedales uraqina ch'amanchata, proyecto luräwinakax uka thakhi taypina jikxatasi ukat ecosistema jan wali ch'amani tuqin ch'axwäwi lurayañataki. Ukhamaraki 1.463 hectárea bofedalesax jani ch'axwäwi chiqapa jikxataspati, proyecto luräwinakax muyumpiwa jikxatasi (jani jaya, distancia cero). PCA luräwixa proyekto yatiqawi uraqina phuqhasiniwa. Uka uraqinakaru jani jiwakiñatakixa bofedales sutini uraqinakan yäni yatiyawipa uñjatäna, ukatxa uka yatiyawitxa siwa taqpach uraqi jilaqatxa 5.913 hectáreawa wakisi. Uka PCA suma phuqhasiñatakixa, uraqi jilaqaxa paya chhijllutañaniwa: 3.255 hectárea restauración luräwinakataki, ukatxa 2.658 hectárea conservación luräwinakataki. PCA luräwixa phiskha maranaka pachakama saraniwa, uka ch'ama manqhañani ecosistema mayjt'ayata qalltata. Qhipäxata, PCA phuqhasitäniwa, kunapachati proyecton irpirix qhanstayki, uka uraqi jilaqaxa 5.521 valor ecológiconiwa jikxattana sasa **Anexo 6-6 Plan de Compensación Ambiental, Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental"** tuqinwa jikxatasi
JAQINAKARU IRPAÑA LURÄWI	**1.0 Ayllunakampi Irnaqawi Thakhi (PRC)** PRC ukax wakicht'iwa luräwinaka suma sartayañataki, ukhamaraki kamachinakapa katuqañataki empresa jutiri jilatax lurañapataki. PRC ukax yanapt'iwa Cultinor SAC uka empresa markachirinakampi suma irpaña luräwiparu, ukatxa uka PRC ukax mä juk'a tuqinakawa mayachata.

000092

PLANES	PACHAMAMAN IRPAÑA AMUYUNAKAPA
	• Aruskipañatakina • Jilatanakampi Suma Irpaña Kamachi • Sarnaqawi Kamachi **2.0 Jilatanakampi Suma Aruskipaña Thakhi** Aka plan wakiskiri luräwinakawa, ukhamat proyecto luririnakax suma amtasiñani jaqinakarusa pachamamasa wali ch'amañchayañataki. Ukax yanapt'aniwa ch'amanchasiñapataki, jan jiwakiñ utanakax utjañapataki, ukat kunayman jaqinakan munañanakasa, llakitanakasa ist'asiñapataki. Aka planax aruskipawi, amtawi ukhamaraki jaqinakan k'uchu arunakapampi lurasiñawa, ukhamaraki qawqha arunakan llakitas utjani ukhaxa walja lurañanaka utjaniwa. • Jaqinakampi Pachamamampi Sartasiña Uñakipawi • Programa de mitigación de impactos sociales • Jaqinakan Jani Wakiskiri Pachanakapat Yanapt'awi • Programa de compensación social **3.0 Ayllu Thakhi Sartasiña** Aka luräwix munasiwa yanapt'aña markanakaru, uka proyecto AISD taypina jakinakarux suma utjasiña, lurawinakapa, yatiñatapa ukhamaraki saräwinakapaxa suma sartayañataki. Ukat uka tuqina luräwinaka, wakichawinaka utjaniwa markan jakäwipa ukhamaraki proyecto qullqimpi mayjachasa. Uka wakichäwinaka jupanakawa: • Markan irnaqawi wakichawi (empleo local) • Markan qamiri luräwi wakichawi (desarrollo económico local) • Markan yatiña ch'ama churaña wakichawi (fortalecimiento de capacidades locales para el desarrollo sostenible).
PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTAS PARA EMERGENCIAS	Aka wakichäwix utjiwa luräwinakaxa taypina jani wali luräwinaka (emergencias) pasaspa ukhama, kunjamsa jupanakar yanapt'añani sasa. Uka wakichäwi taypina amuyt'atawa kunjamsa jaqenakar suma jark'aqañataki, jupanakan janchi ukhamaraki k'umarañapataki. Ukhamaraki, jani wali ch'axwäwinakaxa jan walinaka apnaqañani, mä juk'a juk'ampi mayjt'ayañani instalaciónanakarusa, máquinas ukhamaraki Pachamamaru (medio ambiente) jan usuchayañataki
LURÄWINACA JIST'ÄWI AMUYU	**1.0 Jichha jichhaki jist'äwi** Aka jichha jichhaki jist'äwix saraniwa mientras Unidad Minera ukax irnaqasiski ukhama. Ukax lurasiñawa aka tiempo taypina, kunapachatixa yaqha apnaqäwinaka janiw irnaqaskiti. Uka EIA-d ukana apnaqäwinakaxa, jichhaki jist'äwi luräwinaka uñt'atapawa Tajo, DME, PAD ukhamaraki Chancadora taypina. **2.0 Tukuyawi** Jach'a chiqanakawa jist'äwi luräwinakaxa tukuyäwi qhiparu phuqhasini. Uka jist'äwi luräwinakaxa wakichatanaka apaqaña, jaqsuqaña ukhamaraki t'aqjaña luräwinaka wakichasiñaniwa. Jist'äwi tukuyäwina apnaqasini uka wakichatanaka: Proceso lurañ uta, DMO, DMI, PTARI, PTARD, PTAA, PTAP, industrias ch'usaqaña uta (ATRI), muestra imaña uta (Coreshack), nitrato imaña uta, cal imaña uta, pólvora uta, grifo, yänaka imaña jach'a uta, luraña utar irpaña uta, mantañaru uñakipaña uta, ukhamaraki ch'ama churawi

000093

PLANES	PACHAMAMAN IRPAÑA AMUYUNAKAPA
	sistema. Ch'ama apanaqa sistema, jak'awi uta ukhamaraki oficina, sarañ thakhinaka, ukhamaraki uma chhaqtayaña sistema jaqiru ukhamarusa industria umaru.

Qhipüruxxa, qhanstayañawa uka **Cuadro 6-129 sata, Capítulo 6.0 "Qamawitaki Uñt'ayawi" ukana,** ukanx qhanstawayiwa ukanx qamawitaki amtawinaka.

000094

1.7.2. PLAN DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL

Bofedal ecosistemaxa 2.113 hectárea phuqhasiñapachaniwa, Ambiental Compensación Plan (PCA) lurasiñäniwa. Uka taypina 0,650 hectárea jupanaka proyectonakampi luräwinakampi ch'akhatañataki (impacto directo) mä chhaqayañaniwa. Ukhamaraki 1,463 hectárea proyectonakampi luräwinakampi ch'akhatañataki (impacto indirecto) mä chhaqayañaniwa. Proyectonaka luräwinakaxa akïrinakañawa: DME, Uma qhawaya, Uma jayt'añataki thakhi, línea de impulsión ukhamaraki thakhi tukuyiri. Uka PCA ukaxa, kunatixa ch'amancht'äwimpi (vigente normativa) jach'a qillqatanaka uñakipañapataki luräwinakampi apnaqasiñäniwa.

Phuqhasiñataki ukat compensar yapxata bofedal luräwinaka uñakipañax, estructura ukat función uka ecosistemaatak estado qillqt'añataki atributos ukat indicadores apnaqasiñäni. Aka atributos cuatro (04) ukanaka apnaqasiñäni: uraqi pacharu condición, uraqi manqha condición, biota condición, ukat paisaje chhaqaña, ukhamaraki 12 indicadores ukanakax apnaqañäni. Aka indicadores ukan mayjt'ata bofedal phuqhasiñataki ukat compensar yapxata, referencia valorampi qhanañchi, ukax MINAM (2019) guía de evaluación uka bofedal estado qillqt'añapaxa sugeridax.

Aka atributosanakawa phuqhasiñataki bofedal ukanakampi qhathuyañataki, ukhamaraki compensación ambiental apnaqañataki, ukatpachá aka paya (02) temporada ukanakax apnaqasiñäni, ukhamarusa seca temporada ekologico valoraw uñacht'ayi. Phuqhasiñataki bofedal ekologico valoraw 3,22 ukanakaru jiskt'ayi, ukhamaraki compensar yapxata bofedal ekologico valoraw 4,37 ukanakaru jiskt'ayi. Qhiparu, unidades de compensación netas (UCN) phuqhasiñataki apnaqañataki 5,913 ha ukanakaw jiskt'ayi. Ukhamaxa, restauración ukat conservación luräwinakawa apnaqasini, ukaxa objetivo aka condiciones uka suma askichañapataki ukat qhiparu tiempochiri suma qhanañchäwimpi lurasiñapataki.

Qhananchäwi suma askichañataki, **Anexo 6.6 Capítulo 6 Estrategia de Manejo Ambiental** uñacht'ayi

Cuadro 1-21 Proyectonaka luräwinakampi apnaqañataki Compensación Unidades (UC) qhathuyaña

Valor ecológico total (VET) perdido = Valor ecológico total (VET) ganado										
Δ Valor ecológico perdido			x	UC del área impactada	=	Valor ecológico ganado			x	UC del área a compensar (ha)
VE antes del impacto	-	VE después del impacto	x	UC del área impactada	=	VE después de la compensación	-	VE antes de la compensación	x	UC del área a compensar
3,22	-	0	x	2,113	=	3,22	-	4,37	x	UC del área a compensar
3,22			x	2,113	=	-1,151			x	UC del área a compensar
6,834					=	1,151			x	UC del área a compensar
Valor ecológico total (VET) perdido			**÷**	**Δ Valor ecológico ganado**	**=**	**UC del área a compensar (ha)**				
6,804			÷	1,151	=	**UC del área a compensar (ha)**				
5,913					=	**UC del área a compensar (ha)**				

Elaborado por Walsh Perú S.A., 2025.

Jach'a tuqinxa, mä restauración ukhamaraki conservación luräwinaka wakichatawixa. Restauración tuqitxa, 3.255 hectárea taypina, uka compensación uraqita wakichäniwa. Restauración luräwinakaxa akïrinakawa: ch'illwanaka (malezas) apnaqawi, flora jan ch'amanaka ukhamaraki jisk'a uywanaka (fauna silvestre menor) irpaña ukhamaraki mä juk'a qawqha pachanaka wasit'aña (reubicación), turba apaqäwimpi chhaqata jach'a ch'uxña (cobertura vegetal) qutuchaña, ukhamaraki (importante) flora, sensible ukhamaraki endémica jaqinaka thaqaña. Conservación tuqitxa, 2.658 hectárea taypina, uka compensación uraqita luräwiwixa. Conservación luräwinakaxa akïrinakawa: uka compensación uraqita chimpuña (señalización), bofedal ch'amañchäwi ukhamaraki pachamampi suma jakañaru yatiyawi (educación ambiental) wakichäwi, ukhamaraki uka compensación uraqita uñakipäwi (monitoreo) MINAM (2019) "Guía de evaluación del estado del ecosistema de bofedal" qillqatanaka tuqita jupanakampi luräwi.

1.7.3. JACH'A MARKANAKAPATA IRPÄWI LURAÑAPA QILLQATA

Plan de Gestión Social (PGS satäki) ukaxa mä wakichäwiwa markanakan irpañataki ukhamaraki amtäwi apnaqañataki, kawkhanti compromiso social ukhamaraki suma qamañampi thakhi luräwinaka Cultinor SAC ukax luräni uka proyecto taypina markanaka uñjatäki. Uka PGS ukax yanapt'aniwa markanaka ukhamaraki minera compañía taypina jak'ancht'äwi ukhamaraki suma iyawsaña ch'amanchäwi.

1.7.3.1. MARKACHIRINAKANA JAKAWI QILLQATA

PRC ukaxa amtäwinaka ch'amanchäwinaka mayjt'ayañataki wakichäwiwa, ukhamaraki titularan (empresa taypin) jach'a política luräwinakapaxa taypinkiwa, mä jaya pacha taypina luräwi thakhinaka tuqita. PRC ukaxa Cultinor SAC markan irpawi tuqita ch'amanchañataki wakichatawa. Uka PRC ukaxa akïrinaka taypiniwa:

- Aruskipäwi wakichäwi
- Markanakan jaktañ amtawi
- Sarnaqäwi kamachi

1.7.3.2. MARKANAKAN ARUSKIPÄWI UKHAMARAKI CH'AMANCHAÑ LURAÑ QILLQATA

Plan de Concertación Social ukaxa uka titularan luräwinakapaxa wakichäwinaka apnaqañatakiwa, kawkhantixa markanakan qamañampi pachampi ch'akhata uñakipäwi, jan walt'äwinaka jark'aqawi ukhamaraki phuqachäwi (mitigación) luräwi, ukhamaraki uka proyecto taypina markanakan (área de influencia social) jaqinakan munasiñanaka ukhamaraki arxatañanaka (preocupaciones) uñakipañataki. Aka luräwi ukaxa kipka aruskipäwimpi jaqinak taypin ukhamaraki walja chika apnaqawi jisk'a arxatawinaka tuqita lurasiñatakiwa.

Uka thakhina, Plan de Concertación Social ukaxa akïrinaka wakichäwinakampiwa phuqhasini:

- Markanakan chika qamaña ukhamaraki pachampi uñakipäwi wakichäwi
- jisk'a wakichäwi ukaxa ukhamaraki akïri jisk'a wakichäwinakampi

- Jisk'a wakichäwi: irnaqäwi suyt'äwinaka ukhamaraki markanakan qamasäwimpi qutichäwi Jisk'a wakichäwi: thakhina suma sarañataki jark'aqawi (seguridad vial) jisk'achaña.
- Sub-Programa de mitigación del malestar de la población por polvo y ruido
- Sub-Programa de mitigación de expectativas de empleo e incremento de inversión social
- Jisk'a wakichäwi: sallqa ch'uxña (pasto natural) suma churäwi Jisk'a wakichäwi: irnaqäwi mayjt'ayaña
- Jisk'a wakichäwi: markanakan amuyt'äwi ukhamaraki yatiña ch'amanchaña (fortalecimiento de capacidades) uka thakhinaka tuqita, kawkhanti desarrollo local, territorio ukhamaraki pública gestión proyectos luräwi amtañataki.

- Programa de Compensación Social, ukaxa turkakiptawimpixa aka Subprograma ukaniwa:
  - Subprograma ukaxa uraqi usufructo tuqita aruskipañataki ukhamaraki aruskipañataki
- · Programa de Contingencias Sociales, ukaxa aka lurawinakampiwa lurasi:
  - Contingencias sociales ukanakaru jark'aqaña ukhamaraki jaysaña
  - Compromisos sociales ukanaka phuqhaña uñjaña
  - Quejas ukatxa reclamaciones ukanaka uñjaña

1.7.3.3. MARKANAKAN ARUSKIPÄWI UKHAMARAKI CH'AMANCHAÑ LURAÑ QILLQATA

Aka lurañax mä amtawa, proyecto ukax uñt'atachiwixa AISD ukana jakasirinakaru yanapt'añataki, jupanakan suma qamawi, qhispiyawi ukhamaraki yatiqawi thakhi uñt'ayasa. Ukhamaraki, aka lurañanx jaqichäwinakaru, qullqi churäwinakaru ukhamaraki proyekton chiqanchawinakaparu sumaru irpayañatakix wakicht'atanaka utji.

Uñt'ayata programanakax akïrïwa:

- Jaqi irnaqawi wakichawi
- Markan qhispiyawi ukhamaraki suma sarawinakax utjañapataki luraña, ukax arunakapampi (subprogramanaka) phuqhasi:
  - Kuntasa irnaqawinakaru yanapt'awi
  - Qullan lurawinakaru yanapt'awi
  - Yatiqawi lurawinakaru yanapt'awi
  - Kultura ukhamaraki anatañaru yanapt'awi
  - Utan luraña ukhamaraki uma mayjt'awi lurawinakaru yanapt'awi
  - Markan aljaña ukhamaraki qullqi apnaqawi wakichäwinakaru yanapt'awi
- Markan yatiqawi ch'amanchawi lurawi suma qhispiyawiru, ukax arunakapampi (subprogramanaka) phuqhasi:
  - Ch'amanchawi luratäwi minería ukhamaraki metalurgia tuqita
  - Markan thakhinchawi ukhamaraki tantachäwi ch'amanchawi

1.7.3.1 LURÄWINAK JAKHU QILLQATA

Proyecto Katy ukaxa mä jakäwi pachaniwa, mä tunka kimsañi maranaka (13 años) taypini, kawkhantixa construcción, operación ukhamaraki tukuyäwi (cierre final) luräwinaka phuqhasini.

Uka laykuxa, suma amuyt'añataki, mä maran maran gastos wakichäwi (planificación anual del gasto) tuqitxa, PGS ukax proyecto jakäwi pachapa akham amuyt'aniwa:

- Construcción pacha: Proyecto qalltäwi (qallta maranaka) paya (2) maranakataki.
- Operación pacha: Kimsa mara (3) ukata tunka (10) mara taypina luräwinaka, kawkhantixa apnaqawi ukhamaraki qullqimpi irpaña (mantenimiento) luräwinaka utjani.
- Tukuyäwi (cierre final) pacha: Tunka mayani (11), tunka payani (12) ukhamaraki tunka kimsañani (13) maranaka taypina luräwinaka utjani.

Cuadro 1-22 Ayllu irnaqawin lurañapa maran ch'iqanchawin wakt'awinaka (USD)

Plan de Gestión Social	Etapa de Construcción		Etapa de Operación								Cierre		
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13
1. Plan de Relaciones Comunitarias	**78270**	**78270**	**78270**	**78270**	**78270**	**78270**	**78270**	**78270**	**78270**	**78270**	**78270**	**78270**	**78270**
2. Plan de Concertación Social	**970760**	**918360**	**918360**	**918360**	**918360**	**918360**	**918360**	**918360**	**918360**	**918360**	**120260**	**118760**	**118760**
2.1. Programa de Monitoreo Socioambiental Participativo	11760	10760	10760	10760	10760	10760	10760	10760	10760	10760	10760	10760	10760
2.2. Programa de mitigación de impactos sociales	915100	885100	885100	885100	885100	885100	885100	885100	885100	885100	87000	85500	85500
2.3 Programa de Contingencias Sociales	22500	22500	22500	22500	22500	22500	22500	22500	22500	22500	22500	22500	22500
2.4. Programa de Compensación Social	21400												
3. Plan de Desarrollo Comunitario	**846020**	**831620**	**2440620**	**1183700**	**1183700**	**1583620**	**1183700**	**1040900**	**1440820**	**1040900**	**9700**	**9700**	**9700**
3.1. Programa de Empleo Local	10700	9700	9700	9700	9700	9700	9700	9700	9700	9700	9700	9700	9700
3.2. Programa de apoyo al desarrollo local	778220	766820	2330520	1073600	1073600	1473520	1073600	930800	1330720	930800	0	0	0
3.3. Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales para el desarrollo sostenible	57100	55100	100400	100400	100400	100400	100400	100400	100400	100400	0	0	0
Presupuesto total (USD)	**1895050**	**1828250**	**3437250**	**2180330**	**2180330**	**2580250**	**2180330**	**2037530**	**2437450**	**2037530**	**208230**	**206730**	**206730**

Elaboración: Walsh Perú S.A. 2025.

Yatxatäñapataki, presupuesto ukhamaraki pachanaka (cronograma) jakhuwi sapa luräwi tuqita, sapa programa taypina wakichata**, uka Plan de Gestión Social taypina, sección 6.7 "Plan de Gestión Social"** sutini qillqatana uñacht'ayatawa.

660000

1.8. QHANANCHAWI QULLQI TOKETA PACHAMAMAN JAN WALI LURAWINAKATA

1.8.1. QALLTA

Lurañatakixa, yatiñanakasa ukhamaraki luräwi amuyunakasa uñakipatawa, mä machaqa 'Guía de Valoración Económica de Impactos Ambientales (GVEIA)' sutini qillqata taypita, Ministerio de Medio Ambiente ukax 2022 mara febrero phaxsin 20 uru, Resolución Ministerial Nº 047-2022-MINAM ukampi ch'amt'ata. Ukhamaraki 'Guía de Valoración Económica del Patrimonio Natural (GVEPN)' sutini qillqata taypita, Resolución Ministerial Nº 409-2014-MINAM ukampi ch'amt'atawa.

1.8.2. AMTAWI

Aka qillqatan jach'a amtawipaxa, Pachamaman wali jach'a jan walinakapa qullqimpi uñjañawa. Ukax Proyecton lurañanakapata, sapa mayni pachanakan jaqi masinakan suma jakawipaxa jiltata jan ukax chhaqatatapata jakhuñataki. Ukhamaraki, uka Proyectox jak'a chiqanakan jakasiri jaqinakaru suma lurawinakapa uñachayarakiniwa.

1.8.3. PACHAMAMAN JAN WALI UÑJAKIPÄWINAKA QULLQI TUMPAÑATAKIXA APNAQAÑATAKI THAKHI

GVEIA ukax pusi thakhinakawa uñt'ayawayi qamiri chaninchawi lurañatakixa (proceso de valoracion economica), ukhamat jilapxatañapataki kuna chani jark'ata, jaqinakana ukhamaraki markachirinakana suma jakañapa chhaqhtatapa, jan wali luräwinakampix jutirixa.

Figura 1-4 Pachamaman jan walinakapa qullqimpi uñjañata luraña sarawinaka

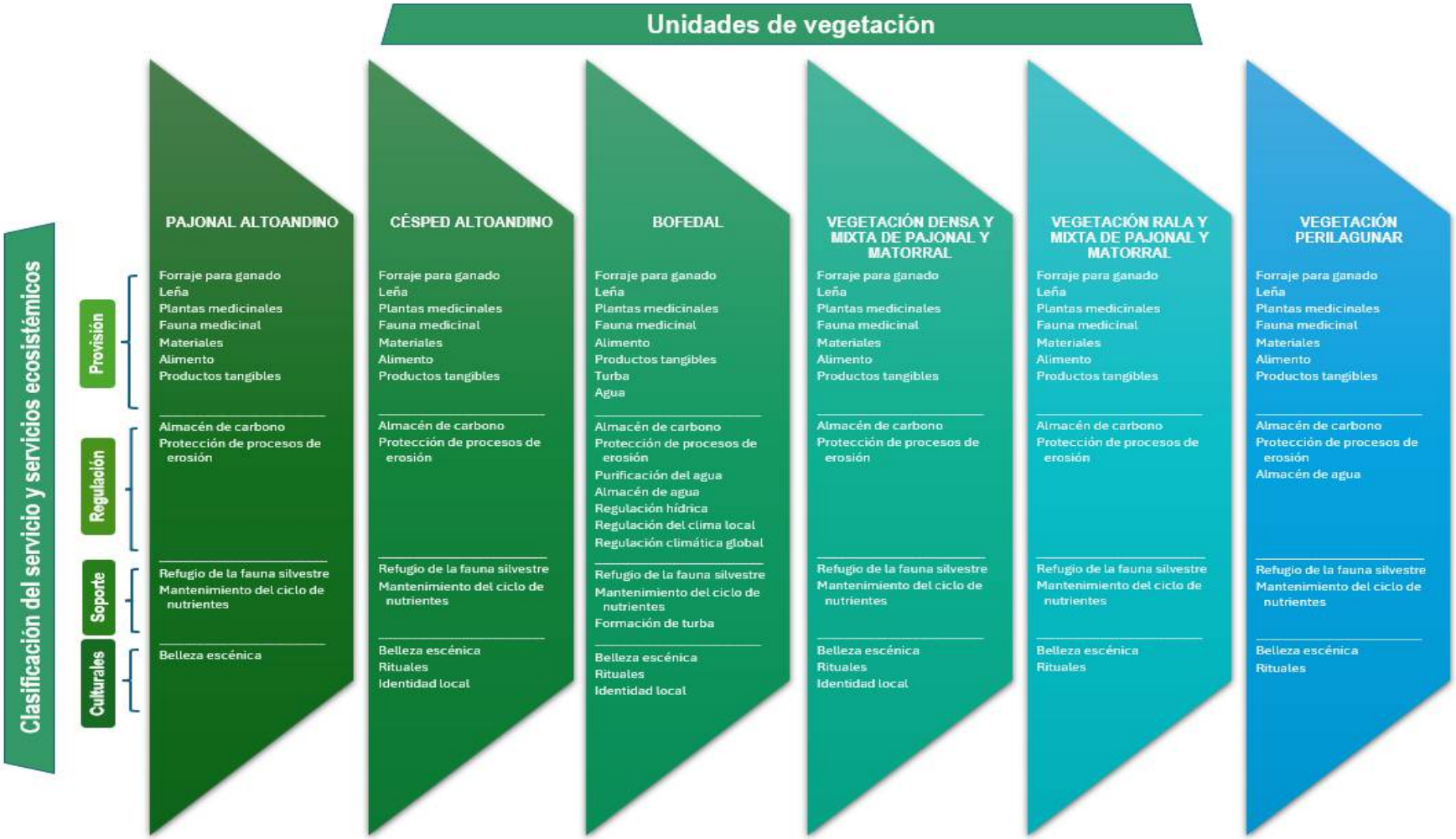
Fuente: Guía de Valoración Económica de Impactos ambientales, Ministerio del Ambiente 2022.

PASO 1: LÍNEA BASE UKA PACHPA NAYRÏR AJLLITAPXAÑAPATAKI PACHAMAMA SERVICIOS UÑSTAYAÑA

Uñakipt'asaxa, 3.3.1 Diversidad Biológica t'aqapana uñakipañatakixa metodológicos ukanakaxa, Proyecto ukarjamaxa servicios ecosistemáticos ukanakaxa uñt'atarakiwa, chiqapaxa Tabla 3.3.1-13 Matriz de servicios ecosistemáticos ukanakaxa yatxataña chiqaru uñt'atawa. Aka tabla ukanxa uñacht'ayatawa ecosistemas prioritados ukanakaxa Línea Base Biológica ukanxa utjiwa área de estudio de proyecto ukanxa.

.

Figura 1-5 Lista de Servicios Ecosistemáticos ukanakaxa Línea Base ukanxa nayraqataru sartayatawa



Fuente: Cuadro 3.3.1-13 Matriz de servicios ecosistémicos identificados para el área de estudio. Capítulo 3.3.1 Diversidad Biológica.
Elaborado: Walsh Perú S.A.

000101

PASO 2: PACHAMAMAN WALI JAN WALT'AWINAKARU AJLLIÑATAKI QULLQI TUPAÑATAKIXA UÑAKIPÄWI

Aka thakhinxa uñakipañawa kuna jan wali luräwinakasa qamiri chaninchawimpi chaninchatañapataki, kimsa taypina:

a) Pachanakapax mä qawqha luräwinakampix churaña utji, uka luräwinakasti paya tuqiru jaljañawa: taypi luräwi ukhamaraki tukusiña luräwi. Aka luräwinxa, Línea de Base (estudio luräwi uraqi) taypita, uñt'ayata taypi luräwi jan ukasti tukusiña luräwi ukanakarjama, wakichata luräwinaka qillqantatäni.

Cuadro 1-23 Pachamaman servicios ukanakaxa nayrïr irnaqañatak ajllitata, qhawqha taypinakatakixa taypïri ukhamaraki tukuyiri uñstayaña

Tipo	Bienes y servicios ecosistémicos	Clasificación de los Servicios Ecosistémicos	
		Intermedios	Finales
Provisión	Producción agrícola: papa, avena, cebada, quinua, maíz, alfalfa	-	Alimento
	Ganadería: llamas, alpacas, ovinos, vacunos, porcinos, aves	Forraje para el ganado	Alimento, Materiales (lana, cuero), comercio
	Pesca (trucha en lagunas Caurani Pujo y Kota)	-	Alimento
	Recolección de leña y plantas como combustible	-	Leña
	Extracción de sal (mínima escala)	-	Productos tangibles
Regulación	Pastizales y pajonales naturales	Mantenimiento del ciclo de nutrientes, Protección de procesos de erosión	Forraje para el ganado
	Lagunas y bofedales	Almacén de agua	Regulación hídrica, Purificación del agua
	Turberas altoandinas (bofedales)	Formación de turba, Almacén de carbono	Regulación climática global, Regulación del clima local
Soporte	Bofedales y pajonales	Mantenimiento del ciclo de nutrientes, Formación de turba	-
	Hábitats para fauna silvestre	-	Refugio de la fauna silvestre
Culturales	Chaccu de vicuña	-	Ritual, Identidad local, Materiales (fibra de vicuña)
	Matrimonio de animales (pago a la tierra, marcaje de ganado)	-	Ritual, Identidad local
	Llucma (curación y limpieza de ganado en Pascua)	-	Ritual, Identidad local
	Artesanía	-	Materiales, Identidad local, Productos tangibles
	Paisaje natural (lagunas, pajonales, bofedales)	-	Belleza escénica, Identidad local

Fuente: Cuadro 3.3.1-14 Servicios ecosistémicos identificados de uso local en el área de estudio. Capítulo 3.3.1 Diversidad Biológica
Elaborado: Walsh Perú S.A.

b) Qhipa servicios ecosistemáticos ukatxa wakiskir pachamamaru yäqaña tuqita jani walt' awinaka ajlliña

Machaqa GVEIA qillqatana luräwinaka amuyt'asa, ukhamarak uñt'ayatawa qawqha jan wali luräwinakasa chaninchatañapataki q'ulki chaninchawimpi, *Estudio de Impacto Ambiental* taypina. Uka jan wali luräwinakasti, proyecto taypinx utjirinakawa. Ukanakasti akham uñt'atani:

- Mitigación luräwinakampi impactos pontenciales uxa tokeru, ukaja mederada , jan ukaja, alta uk'amaspawa
- Jach'a jani wali luräwi ukhamarak taypi jani wali luräwi, kawkinkis jani aplicable mitigación luräwinakaxa, ukhamasti jani wali luräwi utjatapa qhanstayapxi, impactos residuales ukhamaru..

Ukhamasti nayrïr qhanstaniwa qawqha jan wali luräwinakasa utjija aka pacha mama taipina, Capítulo 5.0 satana, "Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales" sat taypita. Uka qhananchawinakasti suma uñtayatawa matrices taypina, kimsa etapana proyectos ukataki (Sección 5.5).

Economia jakthapiwi metodologia apsuñataki, nayrïr uñstayañani jach'a jan walt'awinaka qawqha qhanstawi utjki uka q'añuchawinakampi, ukhamaraki taypi chiqampi uñt'ata impactos fisicos, biologico, sociales ukanakaja jan waliruwa, jiwasan sarawinaka, jaqinakan suma jakañapa proyecto wakichataxatxa. Uka pachpa, askincht'irinakax janiw uñt'ayatäkiti, ukampis jupanakax qhipa 'beneficionaka' sutimpi apasini

Aka jach'a jan wali luräwinaka ajllitataxa, qhanstawayiwa medidas de manejo ambientas y social ukana (Capítulo 6.0 Estrategia de Manejo Ambiental y Social), proyecto kimsa etapana luräwinakapata lurasini. Ukanakasti jan wali luräwinaka minusthayañataki ukhamarak suma luräwi jach'aptayañatakiwa, prevención, mitigación, compensación, monitoreo, contingencia ukhamarak markachirinacampi aruskipt'añampi. Ukanakasti luräwinakapana, proyecto thakhinakapana wakicht'atäni. Ukhamaraki, mä sapa jan wali luräwina residualidad ukawa uñt'ata, ukhamarak jach'a jan wali luräwinaka servicio ecosistémico, ukhamarak jach'a lurañanaka taypinwa mayachata.

jichaja, mä matriz suma k'ananchata uñstayatawa proyecto taypinx utjirinaka jach'a jan wali luräwinaka, sapa maya impacto unthatawa th'aka proyecto ukana. Ukhamarak sapa mitigación luräwinaka, residualidad. Capítulo 6.0 Estrategia de Manejo Ambiental sat taypina ukankaraqiwa.

Cuadro 1-24 Jach'a jan walinaka ajlliñaxa qhipa servicios ecosistemáticos ukanakampi ukhamaraki wakiskiri calidad ambiental ukanakampi

Agrupación	Código de impacto	Impactos ambientales	Impacto potencial (Nivel de importancia)			Medida de mitigación	Impacto residual (Nivel de importancia)			Procedencia de la valoración económica (análisis del bienestar)	Identificación y sustento del alcance sobre población receptora	Identificación de tipos y métodos de valor	Estimación de valores económicos
			Construcción	Operación	Cierre		Construcción	Operación	Cierre				
Grupo 1: Salud Humana	AI-1	Alteración de la calidad del aire	Moderado	Moderado	Moderado	Medidas ambientales para la alteración de la calidad del aire	Moderado	Moderado	Moderado	Se considera relevante la estimación de valor económico considerando medidas preventivas y mitigantes que se ejecutaran para la gestión de este grupo de impactos.	Población del AISD	Valor de Uso (Indirecto)	$2 912 025,80 dólares (VPN)
	RU-1	Incremento de niveles sonoros	Moderado	Moderado	Moderado	Medidas para el manejo de ruido ambiental y vibraciones	Moderado	Moderado	Moderado				
	VI-1	Afectación por la generación de vibraciones	Moderado	Moderado	Moderado	Medidas para el manejo de ruido ambiental y vibraciones	Moderado	Moderado	Moderado				
Grupo 2: Perdida de actividad Agropecuaria	SU-1	Cambio de uso de suelo	Moderado			Medidas para minimizar los Cambios de uso de suelos	Moderado			Al considerar que la perdida de cobertura vegetal es Alta, se considera relevante para la estimación de valoración económica.	Población del AISD	Valor de Uso (Directo)	$2 527 887,37 dólares (VPN)
	SU-2	Pérdida de suelos	Moderado			Medidas para la pérdida de suelo	Moderado						
	VE-1	Pérdida de cobertura vegetal	Alto			Medidas ambientales para evitar el impacto sobre la cobertura vegetal	Alto						
	SECO-1	Alteración de servicios ecosistémicos	Moderado			Medidas ambientales para evitar la afectación de ecosistemas frágiles y servicios ecosistémicos	Moderado						
Grupo 3: Calidad De Hábitat (Biodiversidad)	FA-1	Perturbación a la fauna silvestre	Moderado	Moderado	Bajo	Medidas ambientales para evitar la perturbación de la fauna	Moderado	Moderado		Al existir una pérdida de hábitat y perturbación de fauna silvestre, se considera relevante para la estimación de valoración económica.	Población del AISD y Sociedad	Valor de No Uso (Existencia)	$419 362,61 dólares (VPN)
	FA-2	Pérdida de hábitat de fauna silvestre	Alto			Medidas ambientales para evitar la perturbación de la fauna	Moderado						
	ECO-3	Alteración de ecosistemas terrestres	Moderado			Medidas ambientales para evitar la afectación de ecosistemas frágiles y servicios ecosistémicos	Moderado						
Grupo 4: impactos relacionados a la afectación del ecosistema frágil	ECO-2	Pérdida de ecosistemas frágiles	Alto			Medidas ambientales para evitar la afectación de ecosistemas frágiles y servicios ecosistémicos	Alto			Se considera relevante para la estimación de valoración económica al tener una pérdida de ecosistemas frágiles alto.	Población del AISD	Valor de No Uso (Existencia)	$93 266,57 dólares (VPN)
Grupo 5: Impacto Reducción del caudal base	AG-2	Pérdida del área y patrón de drenaje	Moderado			Medidas para la pérdida del área y patrón de drenaje	Moderado			Se considera relevante la estimación de valor económico considerando la pérdida del caudal y el precio de mercado.	Población del AISD	Valor de Uso (Directo)	$5 004,63 dólares (VPN)
	HDG-1	Alteración de los patrones de flujo subterráneo		Moderado		Medidas para la alteración de los patrones de flujo subterráneo		Moderado					
	HDG-2	Disminución del caudal de agua subterránea	Moderado			Medidas para la disminución del caudal de agua subterránea	Moderado						
Grupo 6: Alteración del paisaje	GE-1	Modificación del relieve	Moderado	Moderado	Moderado	Medidas para la modificación del relieve	Moderado	Moderado	Moderado	Se considera relevante la estimación de valor económico por la afectación del paisaje.	Población del AISD	Valor de No Uso (Existencia)	$51 537,57 dólares (VPN)
	PA-1	Alteración de la calidad visual del paisaje	Moderado	Moderado	Moderado	Medidas para la alteración del paisaje	Moderado	Moderado	Moderado				

Fuente: Cuadros 5-17, 5-18 y 5-19 Matrices de evaluación de impactos ambientales, Capitulo 5.0 Caracterización de Impactos. Ítem 6.1 Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Capítulo de Estrategia de Manejo Ambiental y Cuadro 3.3.1-13 Matriz de servicios ecosistémicos identificados para el área de estudio. Capítulo 3.3.1 Diversidad Biológica.
Elaborado: Walsh Perú S.A.

EIA-d wakichäwina 7.0 kapitulu ukana 7.3 taypina juk'amp qhananchäwiwa utji.

000104

PASO 3: QULLQI CHANINAKA KASTANAKARU UÑT'AYAÑA UKHAMARAKI AJLLIÑA CHANINCHAÑATAKIXA THAKHIRU.

Jichhaxa uñacht'ayatawa qhawqha tipos de valores y metodos de valoracion economica yatiñataki, Ukaxa apnaqatäni Instrumento Ambiental sutini qillqatan yatiyawinakampi.

Aka thakhinxa, uñt'ayatañawa kawkïr jaqinakati afectata, jan ukaxa aljaña luriri ukhamaraki luraña apnaqiri taypina. Ukatxa qhanstaniwa kawkïr chanisa apnaqasini, , uka luräwinakaxa qhipa cuadronxa uñstani, Guía de VEIA sata qillqatampi wakicht'atjama

Cuadro 1-25 Pachamaman jan walt'awinakapata qullqituqita uñakipaña lurawi

Grupo	Población Receptora del Impacto	Tipo de Valor	Método de Valoración Económica
Grupo 1: Salud humana	Población del AISD	Valor de Uso (Indirecto)	Costos Evitados
Grupo 2: Perdida de actividad Agropecuaria	Población del AISD	Valor de Uso (Directo)	Precio de Mercado
Grupo 3: Calidad De Hábitat (Biodiversidad)	Población del AISD y Sociedad	Valor de No Uso (Existencia)	Transferencia de Beneficio
Grupo 4: Impactos relacionado a la afectación del Ecosistema frágil	Población del AISD	Valor de No Uso (Existencia)	Costos evitados
Grupo 5: Impacto reducción del caudal base	Población del AISD	Valor de Uso (Directo)	Costos Evitados
Grupo 6: Alteración del paisaje	Población del AISD	Valor de No Uso (Existencia)	Transferencia de Beneficio

Elaborado: Walsh Perú S.A.

PASO 4: AJLLITAPXAÑAPATAKI QULLQI CHANINAKARU LURAÑA.

Amuyt'añawa aka qhiparu uñacht'ayasiña qamiri chaninchawi jakhuwinaka, janiw jach'a pachan usuchjaña ni janiw qamiri compensación satañatakiti, jan ukasti mä qamiri qillqaña costo jan wali luräwinakana. Qhipa taypina uñacht'ayatawa aka qamiri jakhuwinaka, jan wali luräwinakana mayachata taypinxa.

Cuadro 1-26 Pachamaman wali jan walt'awinaka qullqi tuq'eta uñstayaña

Grupo	Servicios Ecosistémicos Priorizados, Relativos a Impactos	Tipo de Valor	Resultados de la Valoración Económica (VAN S/.)	Resultados de la Valoración Económica (VAN US$)
Grupo 1: Salud humana	Servicio de Regulación del clima local	Valor de Uso (Indirecto)	S/ 10 308 571,33	$2 912 025,80
Grupo 2: Perdida de actividad Agropecuaria	Servicio de provisión de Forraje para el ganado	Valor de Uso (Directo)	S/ 8 948 721,28	$2 527 887,37
Grupo 3: Calidad De Hábitat (Biodiversidad)	Servicio de soporte de Refugio de la fauna silvestre	Valor de No Uso (Existencia)	S/ 1 484 543,65	$419 362,61
Grupo 4: Impactos relacionado a la afectación del Ecosistema frágil	Servicio de provisión (alimento y forraje para el ganado y agua)	Valor de No Uso (Existencia)	S/ 330 163,66	$93 266,57
Grupo 5: Impacto reducción del caudal base	Servicio de provisión de agua	Valor de Uso (Directo)	S/ 17 716,39	$5 004,63
Grupo 6: Alteración del paisaje	Servicio cultural de identidad local	Valor de No Uso (Existencia)	S/ 182 443,02	$51 537,57
VAN			**S/ 21 272 159,33**	**$6 009 084,56**

Elaborado: Walsh Perú S.A.

1.8.4. PROYECTO UKAX QHANANCHÄWINAKAMPI PACHAMAMA WALI UÑT'AWINAKAQULLQI CH'AMANCHAÑA UKAT YATIÑATAKI ANÁLISIS

1.8.4.1 COSTOS AMBIENTALES

Costonakaxa mayachatawa proyecto taypina utjirinaka jach'a jan wali pachan luräwinakampi, kunapachati markachirinaka jan ukaxa jaqinaka suma jakañaparu maijthayi. Uka luräwinakasti chikatawa qamiri chaninchawi qhananchawimpi. Nayrïr uñakipawi taypita, qhanstawayiwa proyectoxa jach'a pachan costo uñstayañapataki. Ukhamasti, lurata qamiri jakhuwinaka taypina, Valor Presente Neto ukax apsutawa US$ 6,009,084.56 (seis millones nueve mil ochenta y cuatro dólares con cincuenta y seis (centavos o centésimos)). Uk'a jaqhuru.

Cuadro 1-27 Uraqita jani wali chaninchaña qullqi tuqinxa

Etapas	Años /tiempo	Costo ambiental						Costo social total	Tasa social de Descuento	VPN Costo
		Salud humana	Actividad Agropecuaria	Biodiversidad	Ecosistema frágil	Caudal base	Paisaje			
		Monto en soles	Monto en soles	Monto en soles	Monto en soles	Monto en soles	Monto en soles	Monto en soles		
Construcción	1	S/ 1 309 219,44	S/ 954 847,32	S/ 158 403,92	S/ 223 616,05	-	S/ 19 467,05	S/ 2 665 553,78	0,08	S/ 2 468 105,35
	2	S/ 1 309 219,44	S/ 954 847,32	S/ 158 403,92	S/ 40 143,60	S/ 2 097,62	S/ 19 467,05	S/ 2 484 178,94	0,08	S/ 2 129 783,05
Operación	3	S/ 1 291 307,04	S/ 954 847,32	S/ 158 403,92	S/ 40 143,60	S/ 2 097,62	S/ 19 467,05	S/ 2 466 266,54	0,08	S/ 1 957 801,90
	4	S/ 1 291 307,04	S/ 954 847,32	S/ 158 403,92	S/ 40 143,60	S/ 2 097,62	S/ 19 467,05	S/ 2 466 266,54	0,08	S/ 1 812 779,54
	5	S/ 1 291 307,04	S/ 954 847,32	S/ 158 403,92	S/ 40 143,60	S/ 2 097,62	S/ 19 467,05	S/ 2 466 266,54	0,08	S/ 1 678 499,57
	6	S/ 1 291 307,04	S/ 954 847,32	S/ 158 403,92	-	S/ 2 097,62	S/ 19 467,05	S/ 2 426 122,94	0,08	S/ 1 528 868,99
	7	S/ 1 291 307,04	S/ 954 847,32	S/ 158 403,92	-	S/ 2 097,62	S/ 19 467,05	S/ 2 426 122,94	0,08	S/ 1 415 619,44
	8	S/ 1 291 307,04	S/ 954 847,32	S/ 158 403,92	-	S/ 2 097,62	S/ 19 467,05	S/ 2 426 122,94	0,08	S/ 1 310 758,74
	9	S/ 1 291 307,04	S/ 954 847,32	S/ 158 403,92	-	S/ 2 097,62	S/ 19 467,05	S/ 2 426 122,94	0,08	S/ 1 213 665,50
	10	S/ 1 291 307,04	S/ 954 847,32	S/ 158 403,92	-	S/ 2 097,62	S/ 19 467,05	S/ 2 426 122,94	0,08	S/ 1 123 764,35
Cierre y Post Cierre	11	S/ 605 548,86	S/ 954 847,32	S/ 158 403,92	-	S/ 2 097,62	S/ 19 467,05	S/ 1 740 364,76	0,08	S/ 746 412,62
	12	S/ 605 548,86	S/ 954 847,32	S/ 158 403,92	-	S/ 2 097,62	S/ 19 467,05	S/ 1 740 364,76	0,08	S/ 691 122,79
	13	S/ 605 548,86	S/ 954 847,32	S/ 158 403,92	-	S/ 2 097,62	S/ 19 467,05	S/ 1 740 364,76	0,08	S/ 639 928,51
	14	S/ 605 548,86	S/ 954 847,32	S/ 158 403,92	-	S/ 2 097,62	S/ 19 467,05	S/ 1 740 364,76	0,08	S/ 592 526,40
	15	S/ 605 548,86	S/ 954 847,32	S/ 158 403,92	-	S/ 2 097,62	S/ 19 467,05	S/ 1 740 364,76	0,08	S/ 548 635,56
	16	S/ 605 548,86	S/ 954 847,32	S/ 158 403,92	-	S/ 2 097,62	S/ 19 467,05	S/ 1 740 364,76	0,08	S/ 507 995,88
	17	S/ 605 548,86	S/ 954 847,32	S/ 158 403,92	-	S/ 2 097,62	S/ 19 467,05	S/ 1 740 364,76	0,08	S/ 470 366,56
	18	S/ 605 548,86	S/ 954 847,32	S/ 158 403,92	-	S/ 2 097,62	S/ 19 467,05	S/ 1 740 364,76	0,08	S/ 435 524,59
Total		**S/ 17 793 286,08**	**S/ 17 187 251,69**	**S/ 2 851 270,55**	**S/ 384 190,45**	**S/ 35 659,49**	**S/ 350 406,94**	**S/ 38 602 065,20**	**Total VPN Total (Soles)**	**S/ 21 272 159,33**
									Total VPN Total (US$)	**$6 009 084,56**

Tipo de cambio promedio 3.54. https://www.sbs.gob.pe/app/pp/sistip_portal/paginas/publicacion/tipocambiopromedio.aspx
Elaborado: Walsh Perú S.A.

000107

1.8.4.2. WALI UNTHAWINAKA (BENEFICIOS SOCIALES)

Nayrïr qhananchawina sutichatajamaxa, aka suma jakañanaka utjirinakaxa, markan suma jakañapa jach'aptayañatakixa, proyecto luräwinakampi jutiri suma luräwinakampiwa mayachata. Ukanakasti socioeconómico luräwinakawa, markan q'ipxta suma saräwiru amtata programa taypinaka, Estrategia de Manejo Ambiental sat taypinxa, ukhamarak mineríataki canon impuesto a la renta sata qalltatapini.

- **Marka Thakhi Luraña Amtawi (PDC)**

Mä jach'a suma jakañawa, *Plan de Desarrollo Comunitario (PDC)* satakixa. Uka amtawi luratax, markachirinaka suma jakañapa ukhamaraki jakäwipa suma q'ipxtayañapatakiwa, proyecto taypina utjirinaka marcanakarusa. Uka amtawixa apnaqañawa salud luräwinakana, yatiña irnaqäwinaka ukhamaraki aljaña luräwinaka ch'amanchañataki. Ukhamarak Programa de Empleo Local, Programa de Desarrollo Local ukhamaraki Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales satakampi, suma saräwi markana ch'amanchañataki. Ukanakasti juk'ampi qhanstaniwa Capítulo 6.0 taypina, sección 6.7.6 sata.

Plan de Desarrollo Comunitario (PDC) *ukax jutaniwa US$ 12,786,700.00 (doce millón setecientos ochenta y seis mil setecientos dólar) chanini, tunka kimsa maranakama (13 años) construcción, operación ukhamaraki cierre etapankama..*

Cuadro 1-28 T'aqanak luraña amtanaka qullqipampi, Ayllu Thakhi Qamawi Lurawi – PDC sat qillqatana

Plan de Desarrollo Comunitario	Construcción	Operación	Cierre
	Monto en US$	Monto en US$	Monto en US$
Programa de Empleo local	**$20,400.00**	**$77,600.00**	**$29,100.00**
Programa de apoyo al desarrollo local	**$1,545,040.00**	**$10,217,160.00**	**$0.00**
Subprograma de apoyo al desarrollo local: Apoyo a la salud	$94,000.00	$376,000.00	-
Subprograma de apoyo al desarrollo local: Apoyo en gestión de proyectos de vivienda y saneamiento	-	$2,310,100.00	-
Subprograma de apoyo al desarrollo local: Apoyo en cultura y deporte	$127,440.00	$595,260.00	-
Subprograma de apoyo al desarrollo local: Apoyo a la educación	$662,400.00	$2,604,000.00	-
Subprograma de apoyo al desarrollo local: Apoyo a proyectos productivos	$472,400.00	$3,576,600.00	-
Subprograma de apoyo local para la adquisición de bienes y servicios	$188,800.00	$755,200.00	-
Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales para el desarrollo sostenible	**$112,200.00**	**$803,200.00**	**$0.00**
Sub-Programa de capacitación en la generación de capacidades minero - metalúrgicas	$112,200.00	$460,800.00	-
Sub-Programa de fortalecimiento de capacidades para la concertación del desarrollo local	-	$342,400.00	-
Inversión Total	**$1,677,640.00**	**$11,097,960.00**	**$29,100.00**
Años por etapa	2	8	3

Fuente: Cuadro 6-109 Cronograma y presupuesto general en dólares americanos del Plan de Gestión Social. 6.0 Estrategia de Manejo Ambiental.
Elaborado: Walsh Perú S.A.

- **Canon Minero**

Canon Minero sat uxatoqetwa, Impuesto a la Renta sat qullqit jutiriwa, Uka qullqinakaxa Gobierno Regionalanakaru ukhamaraki Gobierno Localanakaru churatäniwa, sapa maran junio phaxsina. Ukanakasti apnaqasispa q'ipïwinak luräwinakaru, jani ukaxa chika luräwinakaru, jupanakaxa markachirinakar yanapt'añataki lurasiñapawa: jani wali lurañanakataki churäwinaka, comisaría thakhi, q'umar uñjaña uta, hospitalanakampi, yatiña uta, ukat juchañchiri uta luräwi ukhamanakaru, markachirinakarux irpiriñataki. Uka qullqixa chiqap irpirinaka, Gobierno taypinakan munañaparuwa katuntata, ukhamaraki mä juk'a chiqanakax thakhi luräwinakampi jach'a irpiri taypinakaru q'ipirita churasiñapatakiwa.

Ley Nº 27506 sat lurat qillqanakax siwa: Canon Minero ukaxa, Impuesto a la Renta sat qullqit 50% (phisqhan tunka pachanaka) waxt'äwimpiw utt'ayata, uka qullqixa Estado katuqatawa minanaka irpt'irinakampit, jupanakaxa metalani ukhamaraki jan metalani qillqanakampit qullqi katuqapxi. Juk'ampi qhanañchasa: uka 50% Estado katut qullqit, 10% (tunka pachanaka) churasiñawa uka Distrito Municipalidadankaru (ukankirinakaxa qillqa irpt'asipki). Uka qhipaxa Gobierno Regionalanakaru ukhamaraki Gobierno Localanakaru taqi t'aqhipanakanakaruw mayachata churatäni. Jach'a Ayni Markachirinakataki

Cuadro 1-29 Proyekton apnaqasina qalltapata qullqi chaninchañanaka, canon minero tuqita

Año para la etapa de Operación	Canon minero (50%) de IR (US$)
3	-
4	-
5	$2,326,837.00
6	$13,781,976.00
7	$10,728,180.00
8	$8,216,731.00
9	$584,239.00
10	$329,751.00

Fuente: Cultinor.
Nota: El monto estimado por canon se ha calculado considerando un precio referencial del oro de 2,000 dólares por onza.
Elaborado: Walsh Perú S.A.

- **Beneficio Social Total**

Uñt'ayatajamaxa, mä amtawixa utjiwa: yanapt'aña markachirinaka sarantayañataki, jaqinakaxa proyecto taypina ch'amanchaña uraqina jikxatasipki uka markanakana. Ukhamata, wakicht'aniwa askichaña luräwinaka markachirinakar yanapt'añataki, uka ch'amanchaña uraqi taypina, ukhamaraki yänaka churaniwa yaqha yanapt'ampi, Canon Minero sata qamawim

Cuadro 1-30 Proyekton luräwipata jutiri askinaka

Etapas	Años /tiempo	Plan de Desarrollo Comunitario	Canon Local	Beneficio social total	Tasa social de Descuento	VPN
		Monto en US$	Monto en US$	Monto en US$		
Construcción	1	$838,820.00	-	$838,820.00	$776,685.19	$776,685.19
	2	$838,820.00	-	$838,820.00	$719,152.95	$719,152.95
Operación	3	$1,387,245.00	-	$1,387,245.00	$1,101,239.81	$1,101,239.81

Etapas	Años /tiempo	Plan de Desarrollo Comunitario	Canon Local	Beneficio social total	Tasa social de Descuento	VPN
		Monto en US$	Monto en US$	Monto en US$		
	4	$1,387,245.00	-	$1,387,245.00	$1,019,666.49	$1,019,666.49
	5	$1,387,245.00	$2,326,837.00	$3,714,082.00	$2,527,741.80	$2,527,741.80
	6	$1,387,245.00	$13,781,976.00	$15,169,221.00	$9,559,182.34	$9,559,182.34
	7	$1,387,245.00	$10,728,180.00	$12,115,425.00	$7,069,234.12	$7,069,234.12
	8	$1,387,245.00	$8,216,731.00	$9,603,976.00	$5,188,729.40	$5,188,729.40
	9	$1,387,245.00	$584,239.00	$1,971,484.00	$986,232.83	$986,232.83
	10	$1,387,245.00	$329,751.00	$1,716,996.00	$795,301.37	$795,301.37
Cierre	11	$9,700.00	-	$9,700.00	$4,160.16	$4,160.16
	12	$9,700.00	-	$9,700.00	$3,852.00	$3,852.00
	13	$9,700.00	-	$9,700.00	$3,566.67	$3,566.67
Total		**$12,786,700.00**	**$12,804,700.00**	**$35,967,714.00**		**$29,754,745.13**

Elaborado: Walsh Perú S.A.

Jach'a Beneficio Social Total luräwi apthapitaxa, mistsuwa mä Valor Presente Neto US$ 29,743,108.23 (veintinueve millones setecientos cuarenta y tres mil ciento ocho dólares con veintitrés (centavos o centésimos)), mä 13 maranakani pachanakanx, ukhamaraki ukax apthapitaniwa luräwinaka: construcción, operación ukhamaraki cierre sata, ukanakataqiwa.

1.8.4.3. QULLQI CH'AMANCHAÑA UKHAMARAKI WALI UÑT'AWINAKA YATIÑAWI

Costonaka ukhamaraki beneficio uñakipañatakixa, uñjasitawa VAN janiw chhaqhtkiti (mayor a 0). Ukax sañ muniwa, proyecto uka beneficio jilawa costos ambientales ukaru. *Valor Actual Neto (VAN)* ukax US$ 23,734,023.68 (veintitrés millones setecientos treinta y cuatro mil veintitrés dólares con sesenta y ocho (centavos o centésimos)). Ukhamaraki, nayrïri cuadronxa uñstayiwa *Ratio Costo – Beneficio (RCB)*, 4.95 sata. Ukax sañ muniwa, proyectoxa suma uñt'ata socialmente, janiw mä jisk'a chaniti, jan ukasti mayjja. Ukhamasti, aka costo – beneficio uñakipäwix suma qhanstayiwa proyecton inversión luräwinakapa.

Cuadro 1-31 Proyekton Análisis Costo–Beneficio (ACB) qhananchawi

Descripción	Valor Presente Beneficio Social	Valor Presente Costo de la VEIA
Monto en dólares (US$)	$29,754,745.13	$6,009,084.55
Valor Actual Neto (VAN)	**$23,745,660.57**	
Ratio Costo – Beneficio	**4.95**	

Elaborado: Walsh Perú S.A.

Cuadro 1-32 ACB Proyecto

Etapas	Años /tiempo	Beneficio local			Costo ambiental								ACB	Tasa social de Descuento	VPN
		Beneficio local		Beneficio local total	Salud humana	Actividad Agropecuaria	Biodiversidad	Ecosistema frágil	Caudal base	Paisaje	Costo total				
		Plan de Desarrollo Comunitario	Aporte de canon distrital												
		Monto en US$	Monto en US$	Monto en US$	Monto en soles	Monto en soles	Monto en soles	Monto en soles	Monto en soles	Monto en soles	Monto en Soles	Monto en US$	Monto en US$		Monto en US$
Construcción	1	$838,820.00	-	$838,820.00	S/ 1,309,219.44	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	S/ 223,616.05	-	S/ 19,467.05	S/ 2,665,553.78	$752,981.29	$85,838.71	0.08	$79,480.28
	2	$838,820.00	-	$838,820.00	S/ 1,309,219.44	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	S/ 40,143.60	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 2,484,178.94	$701,745.46	$137,074.54	0.08	$117,519.32
Operación	3	$1,387,245.00	-	$1,387,245.00	S/ 1,291,307.04	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	S/ 40,143.60	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 2,466,266.54	$696,685.46	$690,559.54	0.08	$548,188.42
	4	$1,387,245.00	-	$1,387,245.00	S/ 1,291,307.04	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	S/ 40,143.60	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 2,466,266.54	$696,685.46	$690,559.54	0.08	$507,581.87
	5	$1,387,245.00	$2,326,837.00	$3,714,082.00	S/ 1,291,307.04	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	S/ 40,143.60	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 2,466,266.54	$696,685.46	$3,017,396.54	0.08	$2,053,589.38
	6	$1,387,245.00	$13,781,976.00	$15,169,221.00	S/ 1,291,307.04	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 2,426,122.94	$685,345.46	$14,483,875.54	0.08	$9,127,298.44
	7	$1,387,245.00	$10,728,180.00	$12,115,425.00	S/ 1,291,307.04	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 2,426,122.94	$685,345.46	$11,430,079.54	0.08	$6,669,341.63
	8	$1,387,245.00	$8,216,731.00	$9,603,976.00	S/ 1,291,307.04	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 2,426,122.94	$685,345.46	$8,918,630.54	0.08	$4,818,458.57
	9	$1,387,245.00	$584,239.00	$1,971,484.00	S/ 1,291,307.04	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 2,426,122.94	$685,345.46	$1,286,138.54	0.08	$643,389.47
	10	$1,387,245.00	$329,751.00	$1,716,996.00	S/ 1,291,307.04	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 2,426,122.94	$685,345.46	$1,031,650.54	0.08	$477,853.81
Cierre y Post Cierre	11	$9,700.00	-	$9,700.00	S/ 605,548.86	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 1,740,364.76	$491,628.46	-$481,928.46	0.08	-$206,690.86
	12	$9,700.00	-	$9,700.00	S/ 605,548.86	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 1,740,364.76	$491,628.46	-$481,928.46	0.08	-$191,380.42
	13	$9,700.00	-	$9,700.00	S/ 605,548.86	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 1,740,364.76	$491,628.46	-$481,928.46	0.08	-$177,204.10
	14	-	-	-	S/ 605,548.86	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 1,740,364.76	$491,628.46	-$491,628.46	0.08	-$167,380.34
	15	-	-	-	S/ 605,548.86	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 1,740,364.76	$491,628.46	-$491,628.46	0.08	-$154,981.80
	16	-	-	-	S/ 605,548.86	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 1,740,364.76	$491,628.46	-$491,628.46	0.08	-$143,501.66
	17	-	-	-	S/ 605,548.86	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 1,740,364.76	$491,628.46	-$491,628.46	0.08	-$132,871.91
	18	-	-	-	S/ 605,548.86	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 1,740,364.76	$491,628.46	-$491,628.46	0.08	-$123,029.55
Total		**$12,804,700.00**	**$35,967,714.00**	**$48,772,414.00**	**S/ 17,793,286.08**	**S/ 17,187,251.69**	**S/ 2,851,270.55**	**S/ 384,190.45**	**S/ 35,659.49**	**S/ 350,406.94**	**S/ 38,602,065.20**	**$10,904,538.19**	**$37,867,875.81**	**Total VPN**	**$23,745,660.57**

Elaborado: Walsh Perú S.A.

000111

Cuadro 1-33 ACB-Ratio Proyecto

Etapas	Años /tiempo	Costo ambiental						Costo social total	Tasa social de Descuento	VPN Costo	Beneficios social del área de influencia		Beneficio social total	Tasa social de Descuento	VPN Beneficio
		Salud humana	Actividad Agropecuaria	Biodiversidad	Ecosistema frágil	Caudal base	Paisaje				Plan de Desarrollo Comunitario	Canon Minero			
		Monto en soles	Monto en soles	Monto en soles	Monto en soles	Monto en soles	Monto en soles	Monto en soles			Monto en US$	Monto en US$	Monto en US$		
Construcción	1	S/ 1,309,219.44	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	S/ 223,616.05	-	S/ 19,467.05	S/ 2,665,553.78	0.08	S/ 2,468,105.35	$838,820.00	-	$838,820.00	0.08	$776,685.19
	2	S/ 1,309,219.44	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	S/ 40,143.60	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 2,484,178.94	0.08	S/ 2,129,783.05	$838,820.00	-	$838,820.00	0.08	$719,152.95
Operación	3	S/ 1,291,307.04	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	S/ 40,143.60	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 2,466,266.54	0.08	S/ 1,957,801.90	$1,387,245.00	-	$1,387,245.00	0.08	$1,101,239.81
	4	S/ 1,291,307.04	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	S/ 40,143.60	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 2,466,266.54	0.08	S/ 1,812,779.54	$1,387,245.00	-	$1,387,245.00	0.08	$1,019,666.49
	5	S/ 1,291,307.04	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	S/ 40,143.60	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 2,466,266.54	0.08	S/ 1,678,499.57	$1,387,245.00	$2,326,837.00	$3,714,082.00	0.08	$2,527,741.80
	6	S/ 1,291,307.04	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 2,426,122.94	0.08	S/ 1,528,868.99	$1,387,245.00	$13,781,976.00	$15,169,221.00	0.08	$9,559,182.34
	7	S/ 1,291,307.04	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 2,426,122.94	0.08	S/ 1,415,619.44	$1,387,245.00	$10,728,180.00	$12,115,425.00	0.08	$7,069,234.12
	8	S/ 1,291,307.04	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 2,426,122.94	0.08	S/ 1,310,758.74	$1,387,245.00	$8,216,731.00	$9,603,976.00	0.08	$5,188,729.40
	9	S/ 1,291,307.04	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 2,426,122.94	0.08	S/ 1,213,665.50	$1,387,245.00	$584,239.00	$1,971,484.00	0.08	$986,232.83
	10	S/ 1,291,307.04	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 2,426,122.94	0.08	S/ 1,123,764.35	$1,387,245.00	$329,751.00	$1,716,996.00	0.08	$795,301.37
Cierre y Post Cierre	11	S/ 605,548.86	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 1,740,364.76	0.08	S/ 746,412.62	$9,700.00	-	$9,700.00	0.08	$4,160.16
	12	S/ 605,548.86	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 1,740,364.76	0.08	S/ 691,122.79	$9,700.00	-	$9,700.00	0.08	$3,852.00
	13	S/ 605,548.86	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 1,740,364.76	0.08	S/ 639,928.51	$9,700.00	-	$9,700.00	0.08	$3,566.67
	14	S/ 605,548.86	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 1,740,364.76	0.08	S/ 592,526.40	-	-	-	0.08	-
	15	S/ 605,548.86	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 1,740,364.76	0.08	S/ 548,635.56	-	-	-	0.08	-
	16	S/ 605,548.86	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 1,740,364.76	0.08	S/ 507,995.88	-	-	-	0.08	-
	17	S/ 605,548.86	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 1,740,364.76	0.08	S/ 470,366.56	-	-	-	0.08	-
	18	S/ 605,548.86	S/ 954,847.32	S/ 158,403.92	-	S/ 2,097.62	S/ 19,467.05	S/ 1,740,364.76	0.08	S/ 435,524.59	-	-	-	0.08	-
Total		S/. 17,793,286.08	S/. 17,187,251.69	S/. 2,851,270.55	S/. 384,190.45	S/. 35,659.49	S/. 350,406.94	S/. 38,602,065.20	Soles	S/ 21,272,159.32	$12,804,700.00	$35,967,714.00	$48,772,414.00	US$	$29,754,745.13
									US$	**$6,009,084.56**					
							Ratio Beneficio – Costo =	**4.95**							

Lurata: Walsh Perú S.A.

Juk'ampi yatxatañatakixa **7.4 t'aqa 7.0 t'aqa EIA-d ukana** jikxatasirakispawa.

000112

1.9. EMPRESA CONSULTORA UKAXA

1.9.1. CONSULTADOR UKATXA PARTICIPADOR PROFESIONAL UKANAKA

Payïri Pachamaman Uñakipaña (EIA-d) ukaxa wakicht'atawa aka firma consultora Walsh Perú S.A. (Walsh), ukaxa suma qillqantatawa Registro Nacional de Firmas de Consultoría Ambiental de Servicio Nacional de Certificación Ambiental de Inversiones Sostenibles (SENACE) ukaru wakicht'añataki pachamamaru yanqhachañataki proyectos ukanakataki aka subsector minero ukanxa.

Aka tabla ukanxa uñacht'ayatawa lista de profesionales Walsh ukaxa wakicht'añataki EIA-d.

Cuadro 1-34 Payïri EIA wakicht'añanxa chikañchasirinaka profesionales ukanakana listapa

Nombre y apellidos	Profesión	Colegiatura	Sección a cargo
Eliana Feijoo Rodriguez	Ingeniera Geógrafa	CIP Nº 84393	Gerente de Proyecto
Ángel Luis Valderrama Guillén	Ing. De Minas	CIP Nº 72338	Especialista en Descripción de Proyectos
Anibal Ordoñez Porras	Geógrafo	CGP Nº 139	Especialista en Área de Influencia y Medio Físico
Irayda Salinas Hijar	Bióloga	CBP N°6571	Especialista en Medio Biológico
Alberto Ricardo Rojas Solís	Profesional en Comunicación	No aplica	Especialista en Medio Socioeconómico
Williams Brayam Casimiro Vidal	Ingeniero Ambiental	CIP N°240812	Especialista en Calidad Ambiental
Silkie Karina Huamantinco Alva	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales	CIP Nº 121642	Especialista en Modelamientos Ambientales
Alberto Mercado Pinto	Ing. Civil	CIP Nº 82405	Especialista de Impactos Ambientales
Omar Cid Yañez Medina	Ingeniero Estadístico	CIP N°70274	Especialista de Medidas de Manejo Ambiental
Marilú Paravecino Santiago	Economista	CEL 8500	Especialista en Valoración Económica

Lurata: Walsh Perú S.A.

EIA-d ukana 8.0 t'aqapana juk'ampi yatiyäwi jikxatasi.

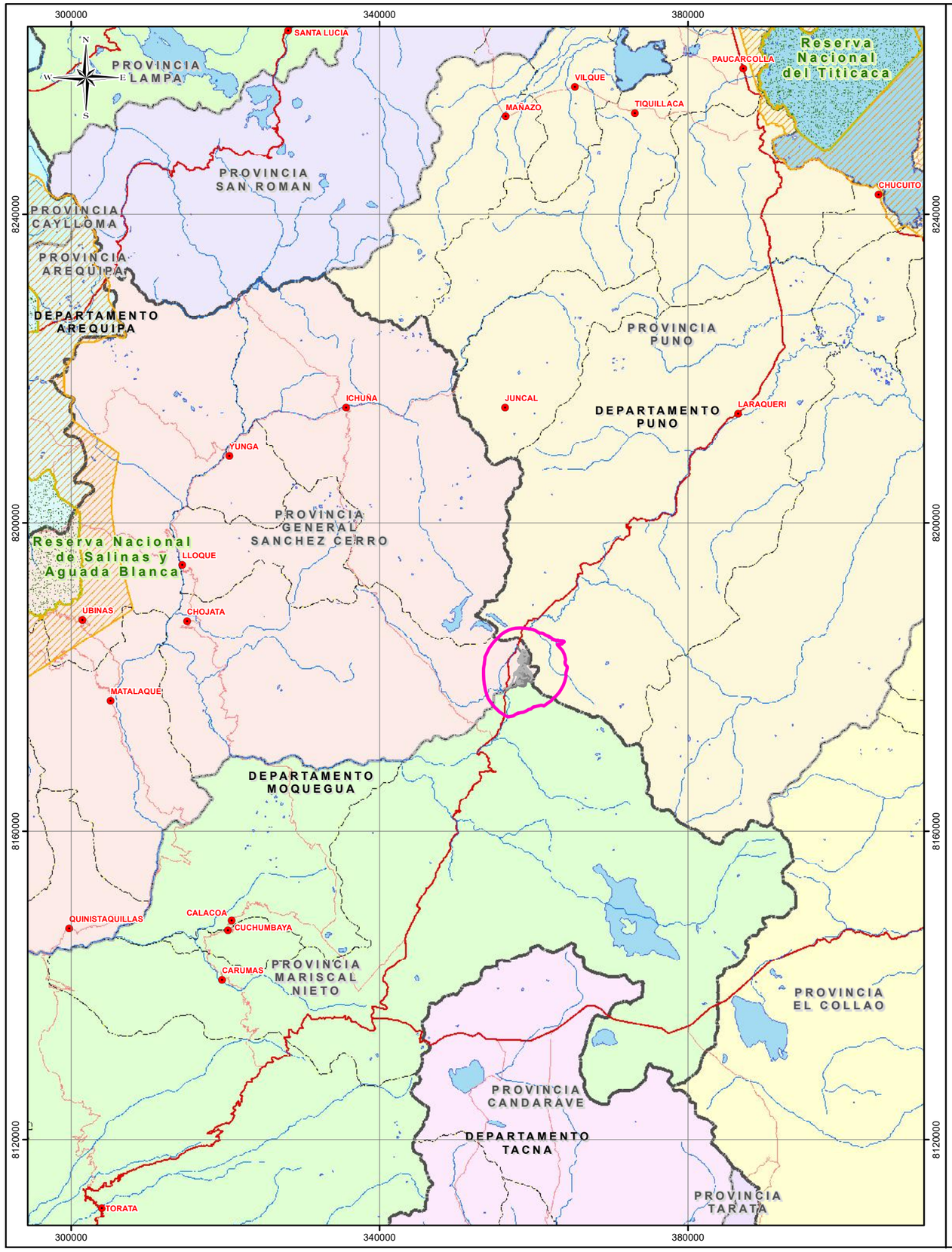
ANEXO 1-1
RESUMEN EJECUTIVO AUDIOVISUAL ESPAÑOL - AIMARA

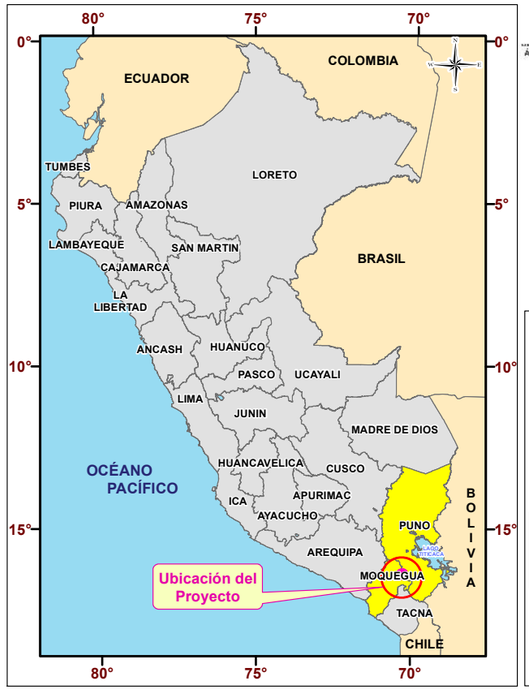
Resumen ejecutivo audiovisual español – aimara

Enlaces:

Español	https://walshperu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/bchoquehuanca_walshp_com_pe/EomrTSX15RNHnI9n6Vx-anwBC0_KMByRaK9hzIBvtH_qJg?e=xRb2Tr
Aimara	https://walshperu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/bchoquehuanca_walshp_com_pe/Ek9FBVqke1ZIuVq2QsTa4_gBd9RBpi1Rl4c2OM33qBQfoA?e=7uPA8e

MAPAS 1.0
RESUMEN EJECUTIVO





ANGEL LUIS VALDERRAMA GUILLEN
INGENIERO DE MINAS
Reg. CIP N° 72338

COMPONENTES

Componentes Proyectados

SIMBOLOGÍA

Capital de Distrito	Áreas Naturales Protegidas
Hidrografía	Zona de Amortiguamiento
Lagunas	Límite Departamental
Vía Nacional	Límite Provincial
Vía Departamental	Límite Distrital
	Area de estudio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO

DEPARTAMENTOS: MOQUEGUA - PUNO

PROVINCIAS: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO

ESCALA: 1:600,000

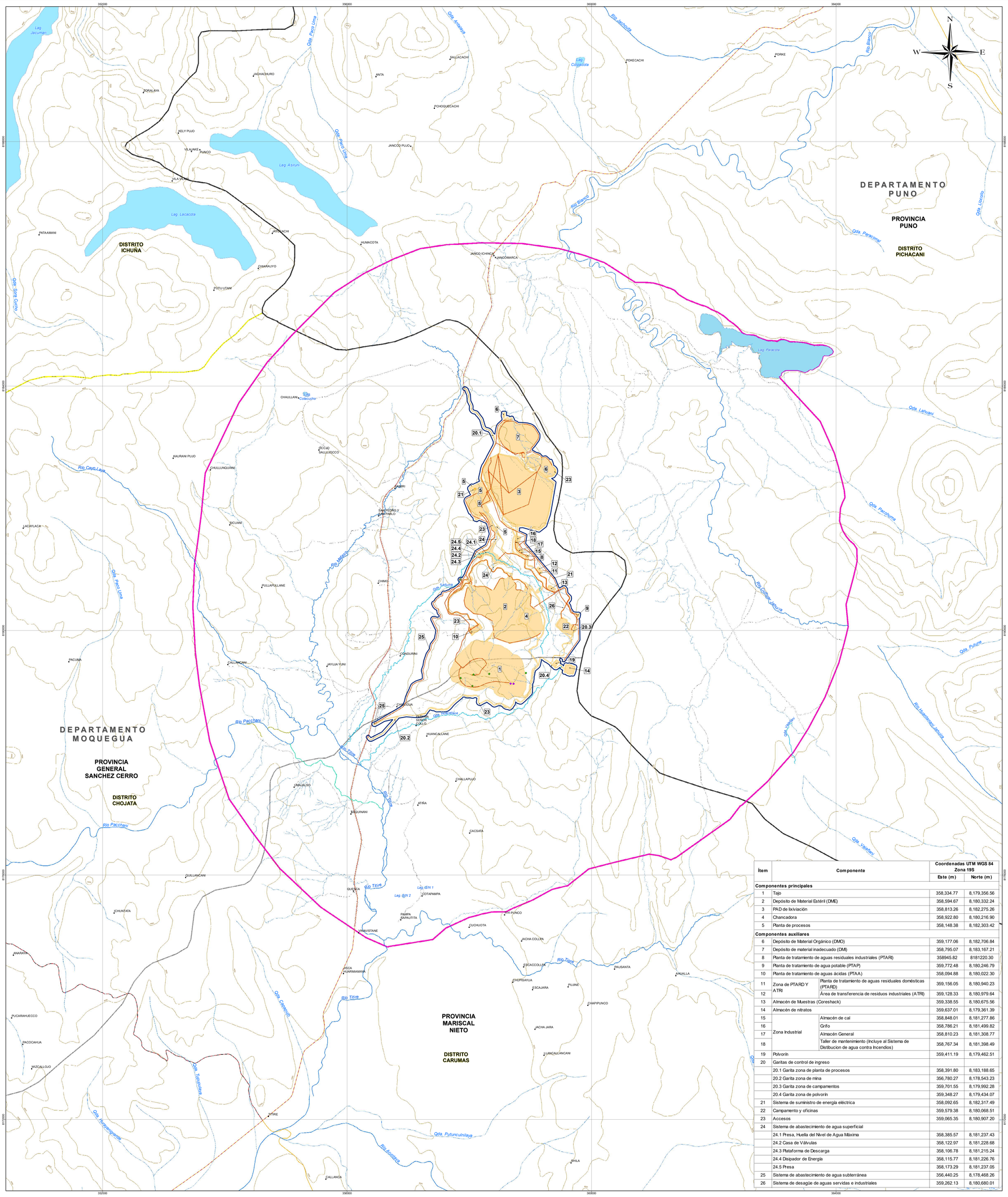
0 4 8 16 24 32 km

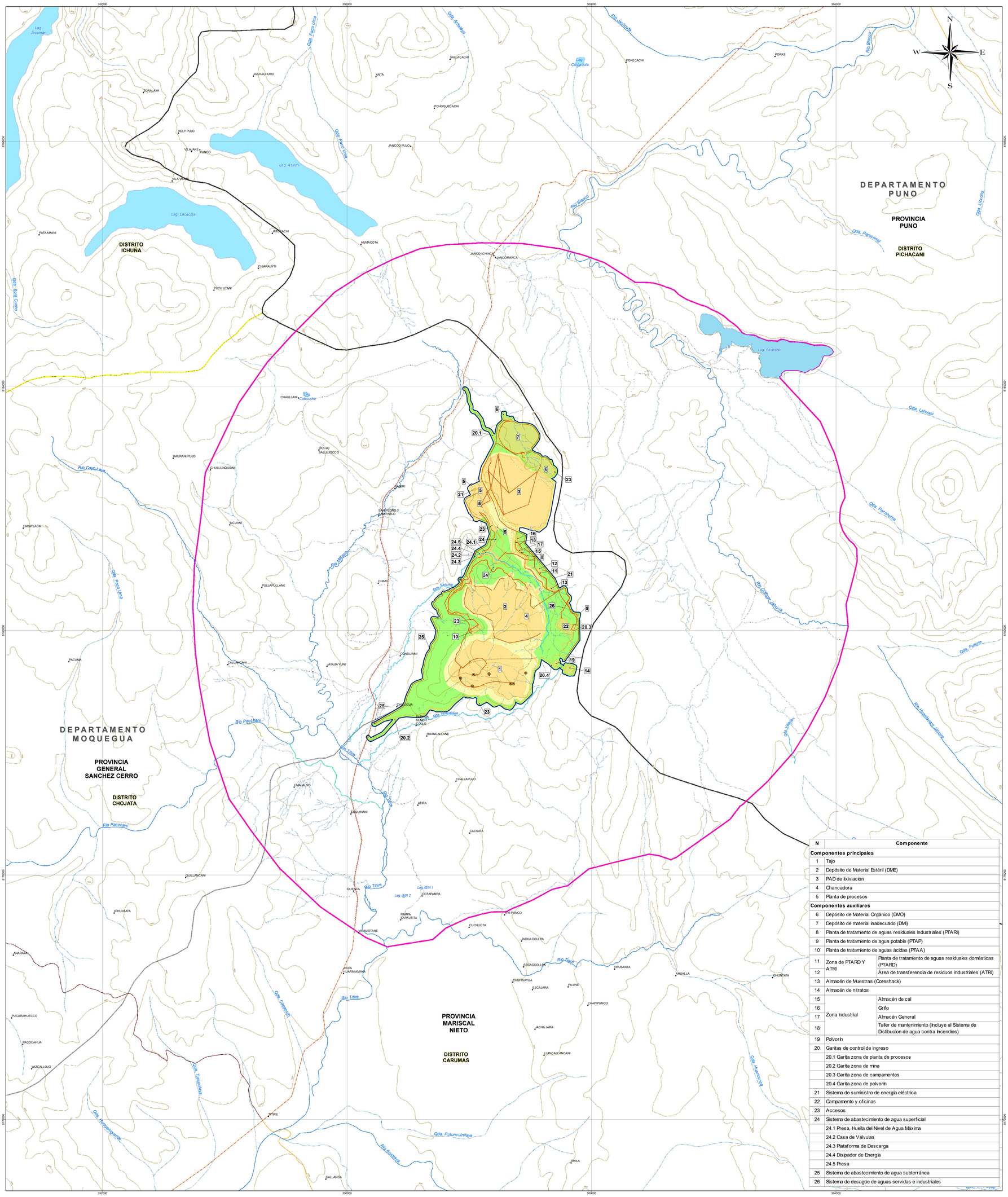
Proyección: UTM Datum: WGS 1984 - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR :	PROYECTO:	FECHA:	MAPA:
Walsh Perú	MIN2315	Jul. 2026	RE-01

FUENTE : INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática), IGN (Instituto Geográfico Nacional), MTC (Ministerio de Transportes y Comunicaciones).


DEPARTAMENTO PUNO
PROVINCIA PUNO
DISTRITO PICHACANI
DISTRITO ICHUÑA
DEPARTAMENTO MOQUEGUA
PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO
DISTRITO CHOJATA
PROVINCIA MARISCAL NIETO
DISTRITO CARUMAS
Lag. Jacumani
Lag. Asruni
Lag. Lacacota
Lag. Paracota
Lag. Cosapacota
Lag. ISN 1
Lag. ISN 2
Río Titire
Río Tarucani
Río Pachani
Río Blanco
Río Cayo Loza
Río Chilligua
Río Chilligua Jahuira
Río Tibire
Río Ubinas
Río Asuncha
Río Tala
Río Moquegua Jahuira
Qda. Pichacani
Qda. Pichacuma
Qda. Lahuani
Qda. Pututuni
Qda. Vaquani
Qda. Chasquito
Qda. Tapuchani
Qda. Huancangallo
Qda. Pufuncuniaya
Qda. Sacuna
Qda. Chilligua
Qda. Pichacani
Qda. Pichacuma
Qda. Pichacani
Qda. Sora Cucho
Qda. Uscapo
Qda. Pichacani
Qda. Pichacuma
Qda. Pichacani
Qda. Pichacuma
Qda. Pichacuma
Qda. Pichacuma


DEPARTAMENTO PUNO
PROVINCIA PUNO
DISTRITO PICHACANI
DISTRITO ICHUÑA
DEPARTAMENTO MOQUEGUA
PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO
DISTRITO CHOJATA
PROVINCIA MARISCAL NIETO
DISTRITO CARUMAS
Lag. Jacumani
Lag. Asruni
Lag. Lacacota
Lag. Paracota
Lag. Cosipata
Rio Blanco
Rio Cayo Loya
Rio Pachani
Rio Titire
Rio Tarata
Rio Ubinas
Rio Otora
Rio Tumilaca
Rio Huaytire
Rio Ichocollo
Rio Ichuña
Rio Quinapata
Rio Huanquite
Rio Asuncha
Qda. Pichacani
Qda. Lahuani
Qda. Pucuna
Qda. Pichuma
Qda. Uscopo
Qda. Pichu Uma
Qda. Pichu Uma
Qda. Sora Ocho
Qda. Chasqui
Qda. Tapuchiri
Qda. Huancarqui
Qda. Pufunculiaya
Qda. Huanquite
Qda. Sikuma
Qda. Ubinas
Qda. Otora
Qda. Vilaque
Qda. Huaytire
Qda. Ichocollo
Qda. Antaliaya
Qda. Pichu Uma
Qda. Pichu Uma
Qda. Pichuma
Qda. Pucuna
Qda. Pufune
Qda. Lahuani
Qda. Uscopo
Qda. Pichacani
Qda. Sora Ocho
Qda. Chasqui
Qda. Tapuchiri
Qda. Huancarqui
Qda. Pufunculiaya
Qda. Huanquite

DEPARTAMENTO PUNO

PROVINCIA PUNO

DISTRITO PICHACANI

DISTRITO ICHUÑA

DEPARTAMENTO MOQUEGUA

PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO

DISTRITO CHOJATA

PROVINCIA MARISCAL NIETO

DISTRITO CARUMAS

N	Componente	
Componentes principales		
1	Tajo	
2	Depósito de Material Estéril (DME)	
3	PAD de lixiviación	
4	Chancadora	
5	Planta de procesos	
Componentes auxiliares		
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	
9	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	
11	Zona de PTARD Y ATRI	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)
12		Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	
14	Almacén de nitratos	
15	Zona Industrial	Almacén de cal
16		Grifo
17		Almacén General
18		Taller de mantenimiento (Incluye al Sistema de Distibucion de agua contra Incendios)
19	Polvorín	
20	Garitas de control de ingreso	
	20.1 Garita zona de planta de procesos	
	20.2 Garita zona de mina	
	20.3 Garita zona de campamentos	
	20.4 Garita zona de polvorín	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	
22	Campamento y oficinas	
23	Accesos	
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial	
	24.1 Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	
	24.2 Casa de Válvulas	
	24.3 Plataforma de Descarga	
	24.4 Disipador de Energía	
	24.5 Presa	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	

SIMBOLOGÍA

Localidades	Accesos Existentes
Curva Principal	Red Vial Departamental
Curvas Secundarias	Red Vial Nacional
Canal de tierra	Red Vial Vecinal
Canal natural	Lagos
Quebrada	Límite Departamental
Río	Límite Provincial
	Límite Distrital
	Área de Estudio
	Área Efectiva

LEYENDA

Área de Influencia Ambiental Indirecta

Área de Influencia Ambiental Directa

COMPONENTES

Componentes Proyectados

Jaibai Marcos Ordóñez Porras
CIP N° 139

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL

DEPARTAMENTOS: MOQUEGUA - PUNO

PROVINCIAS: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO

ESCALA: 1:20,000

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú By SGS

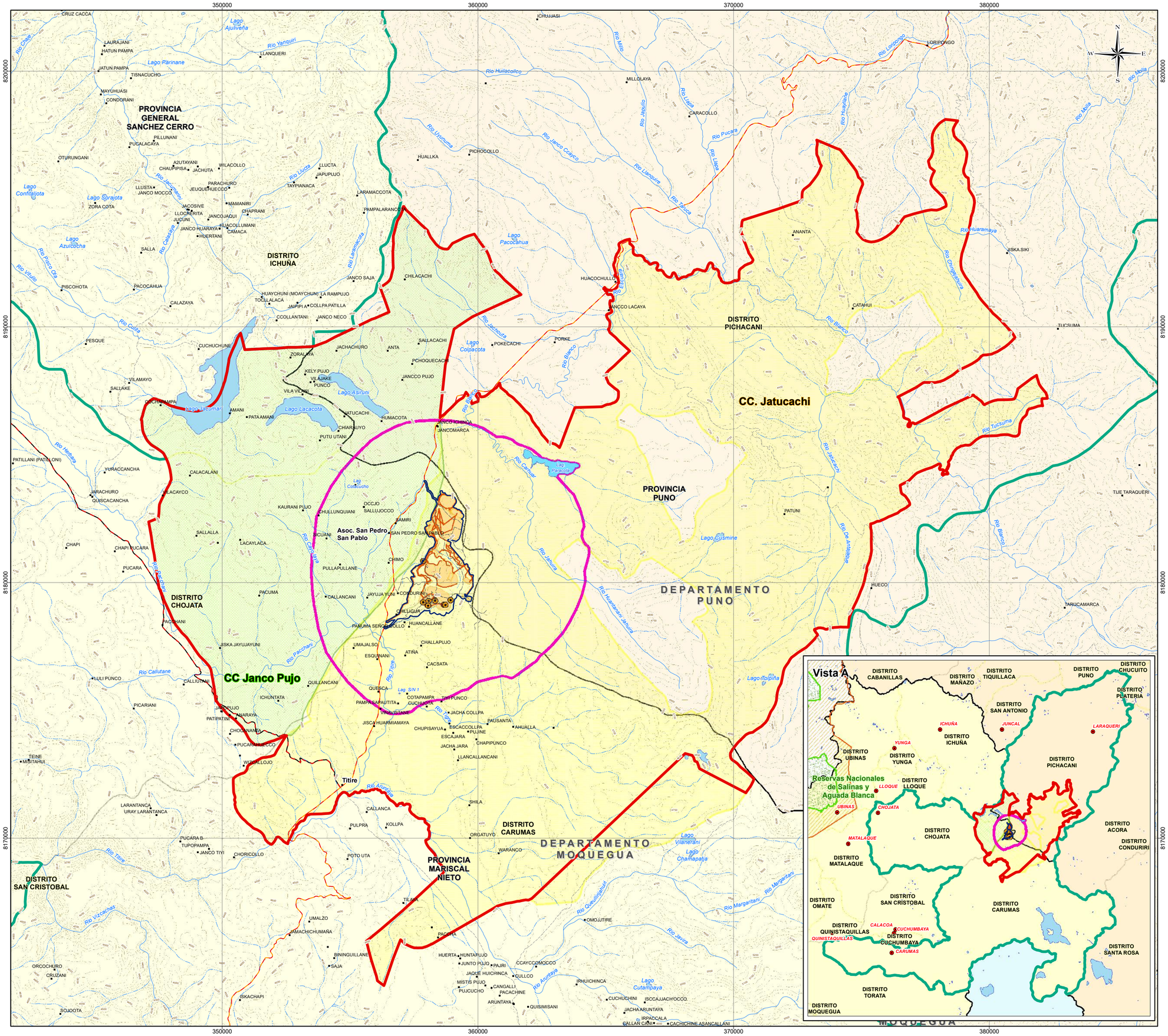
PROYECTO: MIN2315

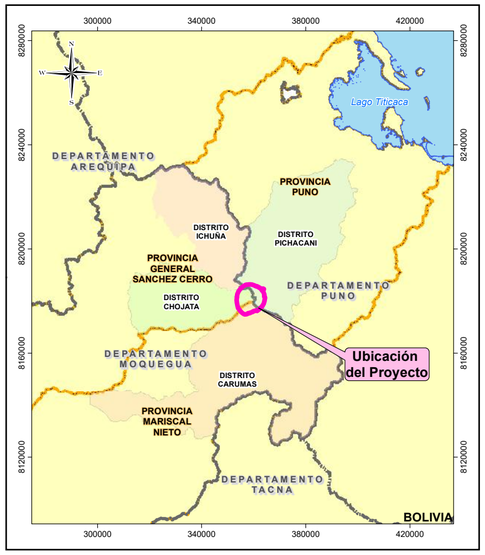
FECHA: Jul. 2026

MAPA: RE-04

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

000120





Departamento	Provincia	Área de Influencia Social Indirecta	Área de Influencia Social Directa
		Distrito	Localidad
Puno	Puno	Pichacani	Comunidad Campesina Jatucachi
Moquegua	Mariscal Nieto	Carumas	Centro Poblado Titire
	General Sánchez Cerro	Chojata	Comunidad Campesina Janco Pujo
			Asociación San Pedro San Pablo*

*Las familias que habitan en la Asociación San Pedro y San Pablo, se encuentran ubicados en terrenos que tienen como titular a la comunidad campesina de Janco Pujo

Alberto Ricardo Rojas Solis
Licenciado en Ciencias de la Comunicación

LEYENDA

- Area de Influencia Social Directa
- Area de Influencia Social Indirecta
- Área Efectiva

COMPONENTES

- Componentes Proyectados

SIMBOLOGÍA

- Localidades
- Río
- Quebrada
- Accesos Existentes
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Red Vial Vecinal
- Curva Principal
- Curvas Secundarias
- Laguna
- CC Janco Pujo
- CC Jatucachi
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL

DEPARTAMENTOS: MOQUEGUA - PUNO

PROVINCIAS: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO

ESCALA: 1:100,000 (0 – 1 – 2 – 4 – 6 Km)

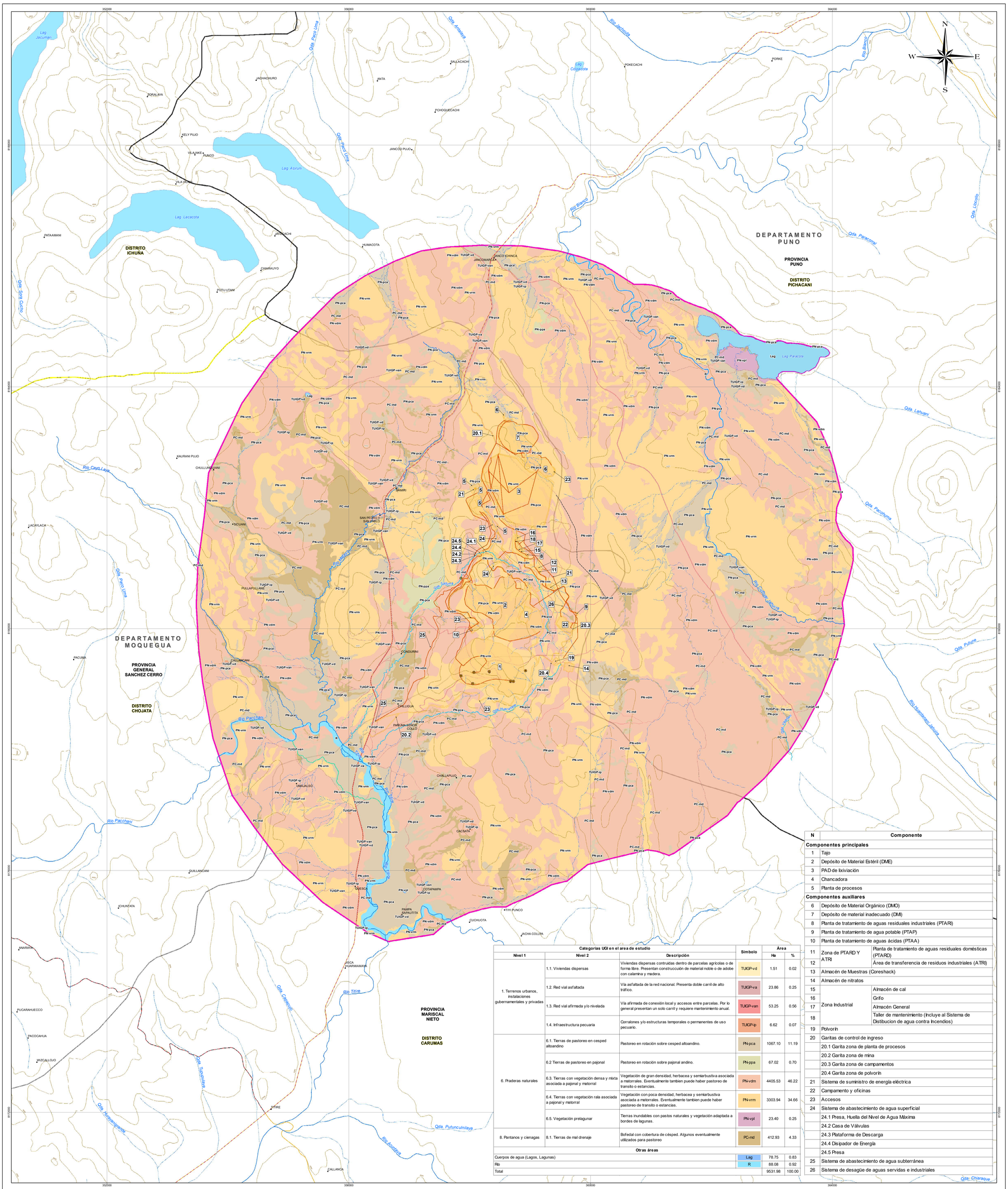
Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú S.A.

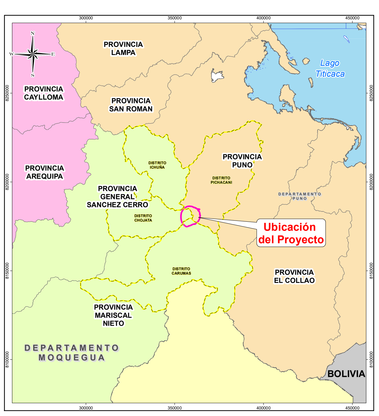
PROYECTO:	FECHA:	MAPA:
MIN2315	Jul. 2026	RE-05

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) CC Jatucachi-Ministerio de Cultura (MINCUL-BDPI) CC Janco Pujo (MIDAGRI)



Categorias UGI en el area de estudio			Simbolo	Área	
Nivel 1	Nivel 2	Descripción		Ha	%
1. Terrenos urbanos, instalaciones gubernamentales y privadas	1.1. Viviendas dispersas	Viviendas dispersas contruidas dentro de parcelas agricolas o de forma libre. Presentan construcción de material noble o de adobe con calamina y madera.	TUIGP-vd	1.51	0.02
	1.2. Red vial asfaltada	Vía asfaltada de la red nacional. Presenta doble carril de alto tráfico.	TUIGP-va	23.86	0.25
	1.3. Red vial afirmada y/o nivelada	Vía afirmada de conexión local y accesos entre parcelas. Por lo general presentan un solo carril y requiere mantenimiento anual.	TUIGP-van	53.25	0.56
	1.4. Infraestructura pecuaria	Corralones y/o estructuras temporales o permanentes de uso pecuario.	TUIGP-ip	6.62	0.07
6. Praderas naturales	6.1. Tierras de pastoreo en cesped altoandino	Pastoreo en rotación sobre cesped altoandino.	PN-pca	1067.10	11.19
	6.2 Tierras de pastoreo en pajonal	Pastoreo en rotación sobre pajonal andino.	PN-ppa	67.02	0.70
	6.3. Tierras con vegetación densa y mixta asociada a pajonal y matorral	Vegetación de gran densidad, herbacea y semiarbustiva asociada a matorrales. Eventualmente tambien puede haber pastoreo de transito o estancias.	PN-vdm	4405.53	46.22
	6.4. Tierras con vegetación rala asociada a pajonal y matorral	Vegetación con poca densidad, herbacea y semiarbustiva asociada a matorrales. Eventualmente tambien puede haber pastoreo de transito o estancias.	PN-vrm	3303.94	34.66
	6.5. Vegetación prelagunar	Tierras inundables con pastos naturales y vegetación adaptada a bordes de lagunas.	PN-vpl	23.40	0.25
8. Pantanos y cienagas	8.1. Tierras de mal drenaje	Bofedal con cobertura de césped. Algunos eventualmente utilizados para pastoreo	PC-md	412.93	4.33
Otras áreas					
Querpos de agua (Lagos, Lagunas)			Lag	78.75	0.83
Río			R	88.08	0.92
Total				9531.98	100.00

N	Componente	
Componentes principales		
1	Tajo	
2	Depósito de Material Estéril (DME)	
3	PAD de lixiviación	
4	Chancadora	
5	Planta de procesos	
Componentes auxiliares		
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	
9	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	
11	Zona de PTARD Y ATRI	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)
12		Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	
14	Almacén de nitratos	
15	Zona Industrial	Almacén de cal
16		Grifo
17		Almacén General
18		Taller de mantenimiento (Incluye al Sistema de Distibucion de agua contra Incendios)
19	Polvorín	
20	Garitas de control de ingreso	
	20.1 Garita zona de planta de procesos	
	20.2 Garita zona de mina	
	20.3 Garita zona de campamentos	
	20.4 Garita zona de polvorín	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	
22	Campamento y oficinas	
23	Accesos	
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial	
	24.1 Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	
	24.2 Casa de Válvulas	
	24.3 Plataforma de Descarga	
	24.4 Disipador de Energía	
	24.5 Presa	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	



SIMBOLOGÍA

- Localidades
- Curva Principal
- Curvas Secundarias
- Canal de tierra
- Canal natural
- Quebrada
- Río
- Accesos Existentes
- Camino de Herradura
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Red Vial Vecinal
- Lagos
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Área de Estudio

Andrea Marcela Chávez Porras
CGP Nº 539

COMPONENTES

- Componentes Proyectados

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE USO ACTUAL DE TIERRAS

DEPARTAMENTOS: MOQUEGUA - PUNO

PROVINCIAS: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO

ESCALA: 1:20,000

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú by SGS

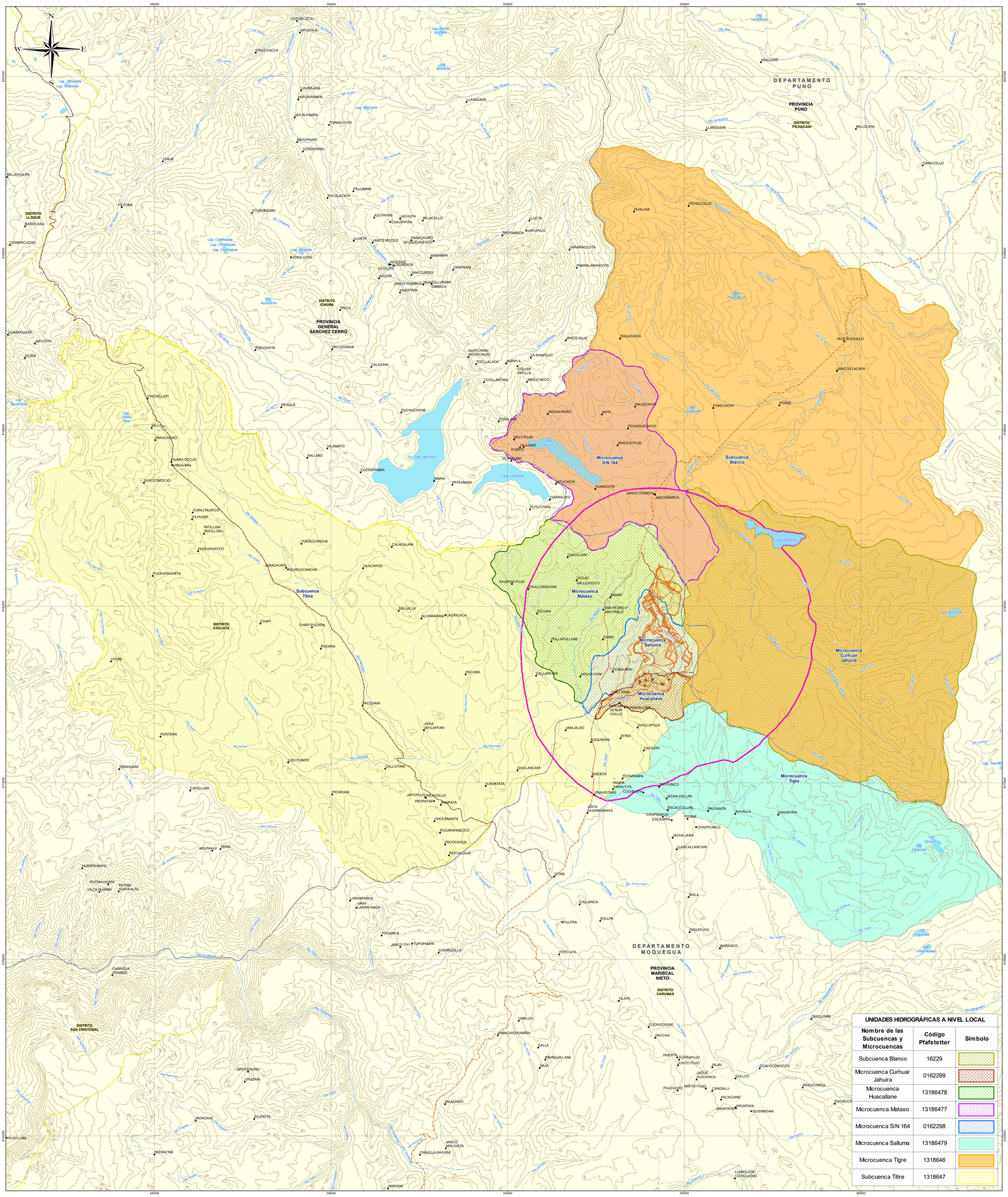
PROYECTO: MIN2315

FECHA: Jul. 2026

MAPA: RE-06

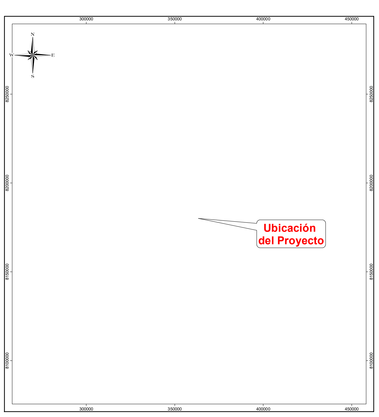
FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

000122



UNIDADES HIDROGRÁFICAS A NIVEL LOCAL

Nombre de las Subcuencas y Microcuencas	Código Pfafstetter	Símbolo
Subcuenca Blanco	16229	
Microcuenca Curhuar Jahuira	0162299	
Microcuenca Huacallane	13186478	
Microcuenca Mataso	13186477	
Microcuenca S/N 164	0162298	
Microcuenca Salluma	13186479	
Microcuenca Tigre	1318646	
Subcuenca Titire	1318647	



SIMBOLOGÍA

- Población Dispersa
- Río
- Quebrada
- Curva Principal
- Curvas Secundarias
- Accesos Existentes
- Red Vial Vecinal
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Lagos
- Límite Distrital
- Límite Provincial
- Límite Departamental
- Área de Estudio

Anibal Marcos Ordóñez Porras
CIP N° 135

COMPONENTES

- Componentes Proyectados

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

DEPARTAMENTOS: MOQUEGUA - PUNO

PROVINCIAS: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO

ESCALA: 1:45,000

0 0.75 1.5 3 4.5 6 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú by SGS

PROYECTO: MIN2315

FECHA: Jul. 2026

MAPA: RE-07

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

000123

DEPARTAMENTO PUNO

PROVINCIA PUNO

DISTRITO PICHACANI

DISTRITO ICHUÑA

DEPARTAMENTO MOQUEGUA

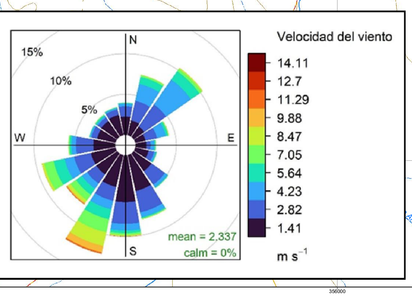
PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO

DISTRITO CHOJATA

PROVINCIA MARISCAL NIETO

DISTRITO CARUMAS

ESTACIONES DE MUESTREO DE CALIDAD DE AIRE		
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 19S	
	Norte	Este
AR1	8182958	358437
AR2	8179771	360407
AR3	8180763	356477
AR4	8179332	357751
AR6	8176696	358018
AR9	8181426	358924
AR12	8178271	357315
AR13	8181928	356498
AR14	8178195	360431
AR15	8179387	355671
AR16	8178645	363036
AR17	8184034	362425



N	Componente	
Componentes principales		
1	Tajo	
2	Depósito de Material Estéril (DME)	
3	PAD de lixiviación	
4	Chancadora	
5	Planta de procesos	
Componentes auxiliares		
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	
9	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	
11	Zona de PTARD Y ATRI	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)
12		Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	
14	Almacén de nitratos	
15	Zona Industrial	Almacén de cal
16		Grifo
17		Almacén General
18		Taller de mantenimiento (Incluye al Sistema de Distibucion de agua contra Incendios)
19	Polvorín	
20	Garitas de control de ingreso	
	20.1 Garita zona de planta de procesos	
	20.2 Garita zona de mina	
	20.3 Garita zona de campamentos	
	20.4 Garita zona de polvorín	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	
22	Campamento y oficinas	
23	Accesos	
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial	
	24.1 Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	
	24.2 Casa de Válvulas	
	24.3 Plataforma de Descarga	
	24.4 Disipador de Energía	
	24.5 Presa	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	

SIMBOLOGÍA

Localidades	Accesos Existentes
Curva Principal	Red Vial Departamental
Curvas Secundarias	Red Vial Nacional
Canal de tierra	Red Vial Vecinal
Canal natural	Lagos
Quebrada	Límite Departamental
Río	Límite Provincial
	Límite Distrital
	Área de Estudio

COMPONENTES

Componentes Proyectados

WILLIAMS BRAYAM CASIMIRO VIDAL
Ingeniero Ambiental
CIP N° 240812

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MUESTREO DE CALIDAD DE AIRE

DEPARTAMENTOS: MOQUEGUA - PUNO

PROVINCIAS: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO

ESCALA: 1:20,000

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú By SGS

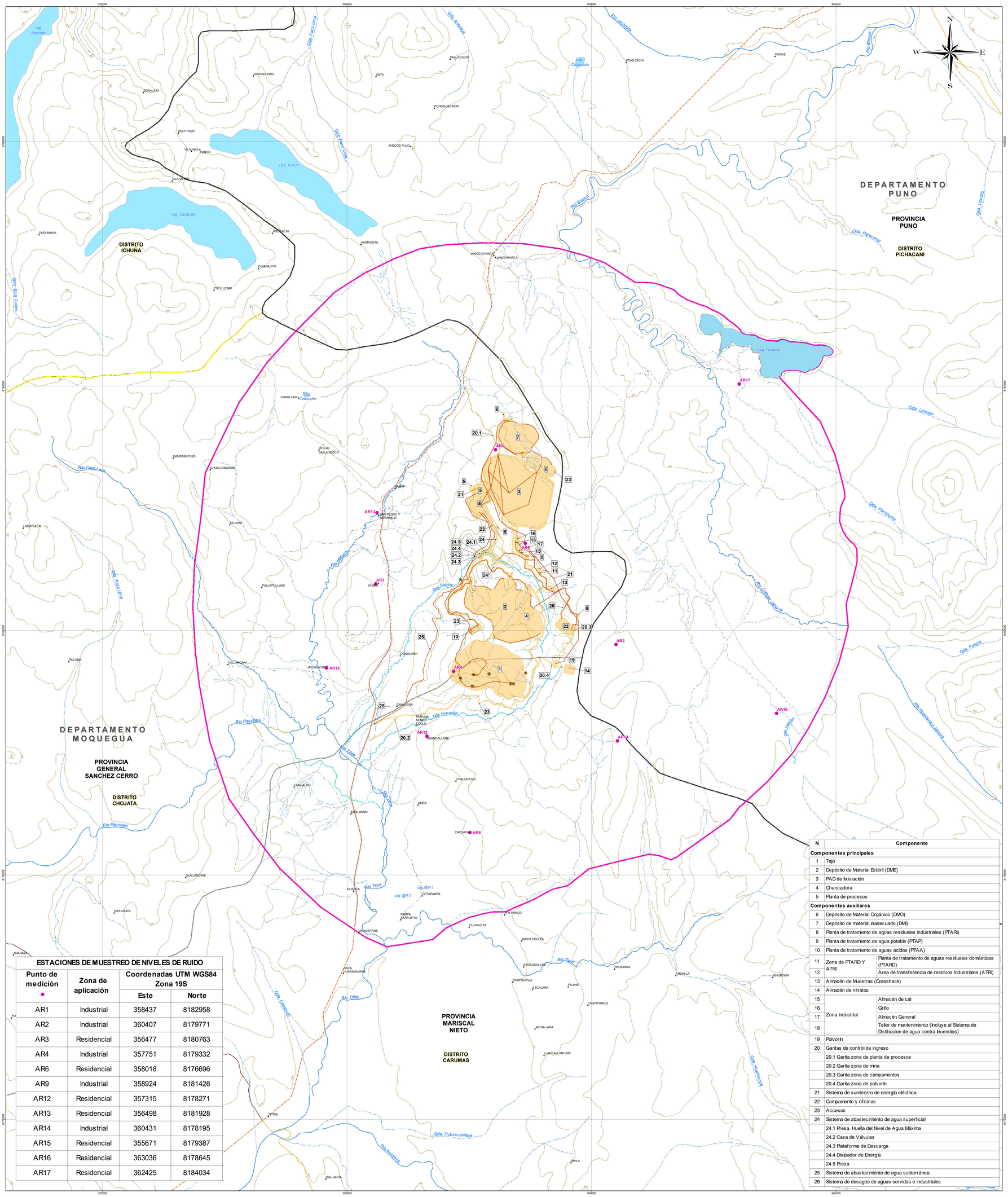
PROYECTO: MIN2315

FECHA: Jul. 2026

MAPA: RE-08

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

000124



N	Componente	
Componentes principales		
1	Tajo	
2	Depósito de Material Estéril (DME)	
3	PAD de lixiviación	
4	Chancadora	
5	Planta de procesos	
Componentes auxiliares		
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	
9	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	
11	Zona de PTARD Y ATRI	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)
12		Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	
14	Almacén de nitratos	
15	Zona Industrial	Almacén de cal
16		Grifo
17		Almacén General
18		Taller de mantenimiento (Incluye al Sistema de Distibucion de agua contra Incendios)
19	Polvorín	
20	Garitas de control de ingreso	
	20.1 Garita zona de planta de procesos	
	20.2 Garita zona de mina	
	20.3 Garita zona de campamentos	
	20.4 Garita zona de polvorín	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	
22	Campamento y oficinas	
23	Accesos	
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial	
	24.1 Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	
	24.2 Casa de Válvulas	
	24.3 Plataforma de Descarga	
	24.4 Disipador de Energía	
	24.5 Presa	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	

ESTACIONES DE MUESTREO DE NIVELES DE RUIDO

Punto de medición	Zona de aplicación	Coordenadas UTM WGS84 Zona 19S	
		Este	Norte
AR1	Industrial	358437	8182958
AR2	Industrial	360407	8179771
AR3	Residencial	356477	8180763
AR4	Industrial	357751	8179332
AR6	Residencial	358018	8176696
AR9	Industrial	358924	8181426
AR12	Residencial	357315	8178271
AR13	Residencial	356498	8181928
AR14	Industrial	360431	8178195
AR15	Residencial	355671	8179387
AR16	Residencial	363036	8178645
AR17	Residencial	362425	8184034

SIMBOLOGÍA

Localidades		Accesos Existentes	
Curva Principal		Red Vial Departamental	
Curvas Secundarias		Red Vial Nacional	
Canal de tierra		Red Vial Vecinal	
Canal natural		Lagos	
Quebrada		Límite Departamental	
Río		Límite Provincial	
		Límite Distrital	
		Área de Estudio	

COMPONENTES

Componentes Proyectados

WILLIAMS BRAYAM CASIMIRO VIDAL
Ingeniero Ambiental
CIP N° 240812

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MUESTREO DE NIVELES DE RUIDO

DEPARTAMENTOS: MOQUEGUA - PUNO

PROVINCIAS: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO

ESCALA: 1:20,000

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú By SGS

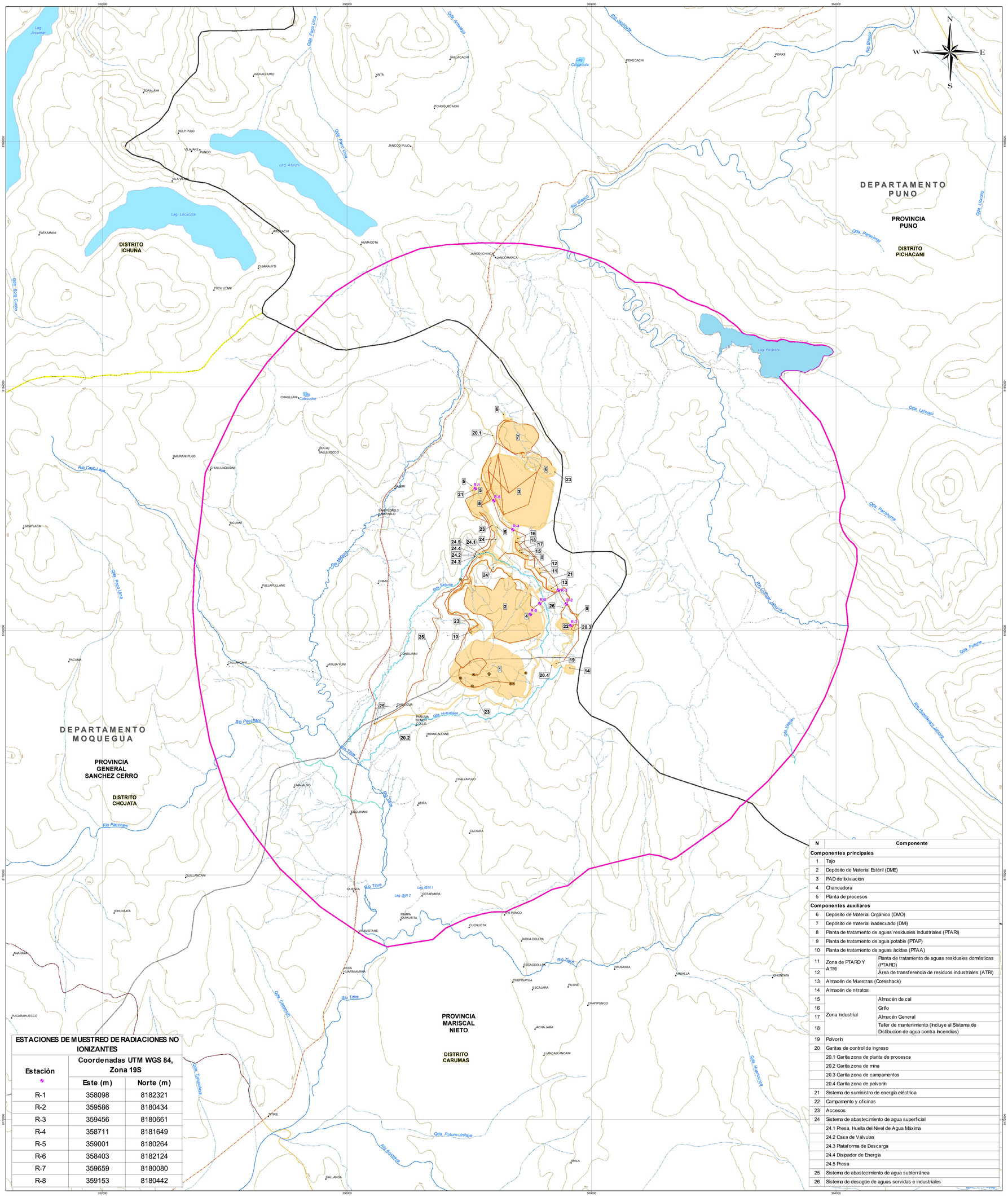
PROYECTO: MIN2315

FECHA: Jul. 2026

MAPA: RE-09

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

000125



N	Componente	
Componentes principales		
1	Tajo	
2	Depósito de Material Estéril (DME)	
3	PAD de lixiviación	
4	Chancadora	
5	Planta de procesos	
Componentes auxiliares		
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	
9	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	
11	Zona de PTARD Y ATRI	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)
12		Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	
14	Almacén de nitratos	
15	Zona Industrial	Almacén de cal
16		Grifo
17		Almacén General
18		Taller de mantenimiento (Incluye al Sistema de Distibucion de agua contra Incendios)
19	Polvorín	
20	Garitas de control de ingreso	
	20.1 Garita zona de planta de procesos	
	20.2 Garita zona de mina	
	20.3 Garita zona de campamentos	
	20.4 Garita zona de polvorín	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	
22	Campamento y oficinas	
23	Accesos	
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial	
	24.1 Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	
	24.2 Casa de Válvulas	
	24.3 Plataforma de Descarga	
	24.4 Disipador de Energía	
	24.5 Presa	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	

ESTACIONES DE MUESTREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES

Estación	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 19S	
	Este (m)	Norte (m)
R-1	358098	8182321
R-2	359586	8180434
R-3	359456	8180661
R-4	358711	8181649
R-5	359001	8180264
R-6	358403	8182124
R-7	359659	8180080
R-8	359153	8180442

SIMBOLOGÍA

Localidades	Accesos Existentes
Curva Principal	Red Vial Departamental
Curvas Secundarias	Red Vial Nacional
Canal de tierra	Red Vial Vecinal
Canal natural	Lagos
Quebrada	Límite Departamental
Río	Límite Provincial
	Límite Distrital
	Área de Estudio

COMPONENTES

Componentes Proyectados

WILLIAMS BRAYAM CASIMIRO VIDAL
Ingeniero Ambiental
CIP N° 240812

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MUESTREO DE NIVELES DE RNI

DEPARTAMENTOS: MOQUEGUA - PUNO

PROVINCIAS: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO

ESCALA: 1:20,000

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú By SGS

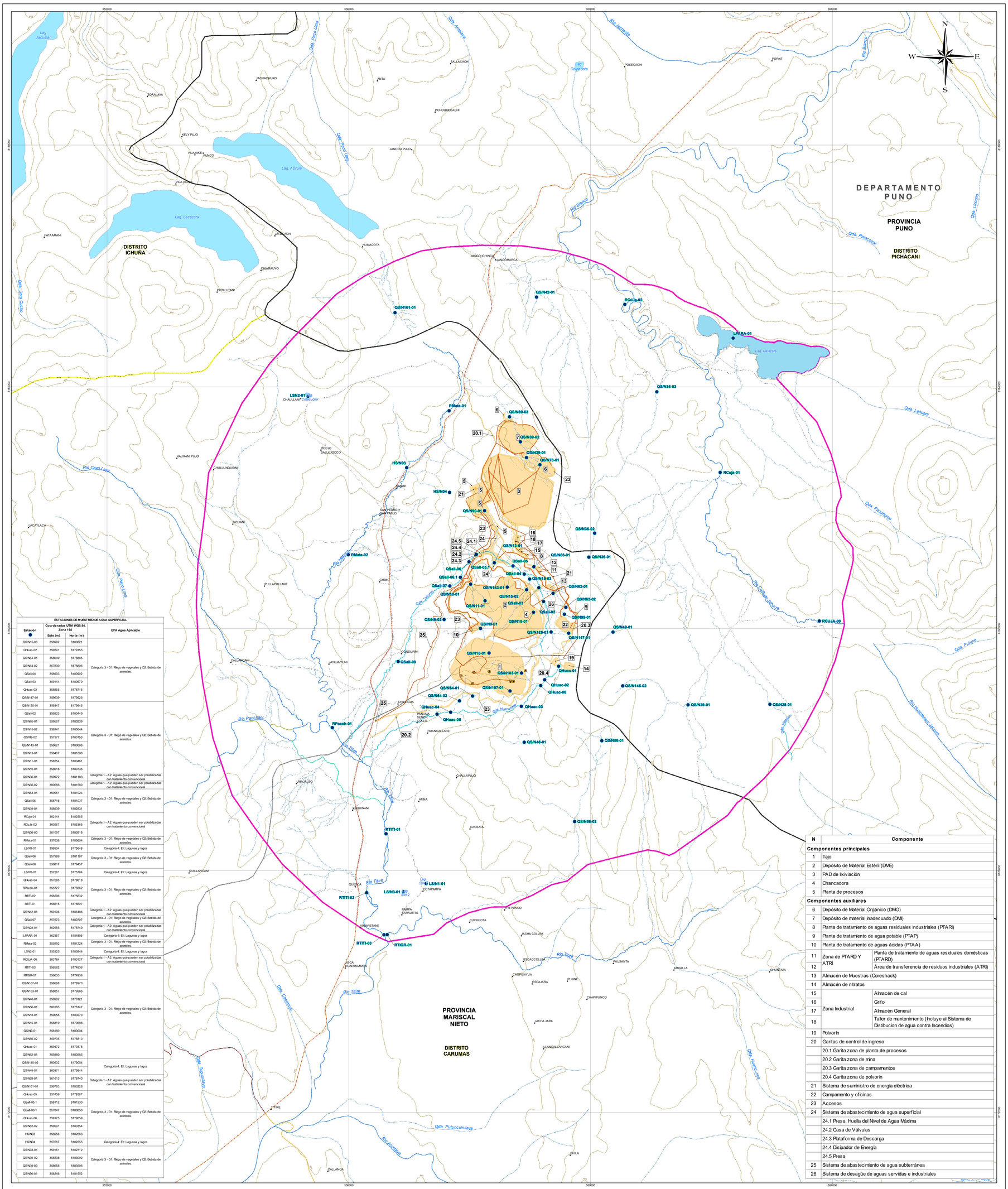
PROYECTO: MIN2315

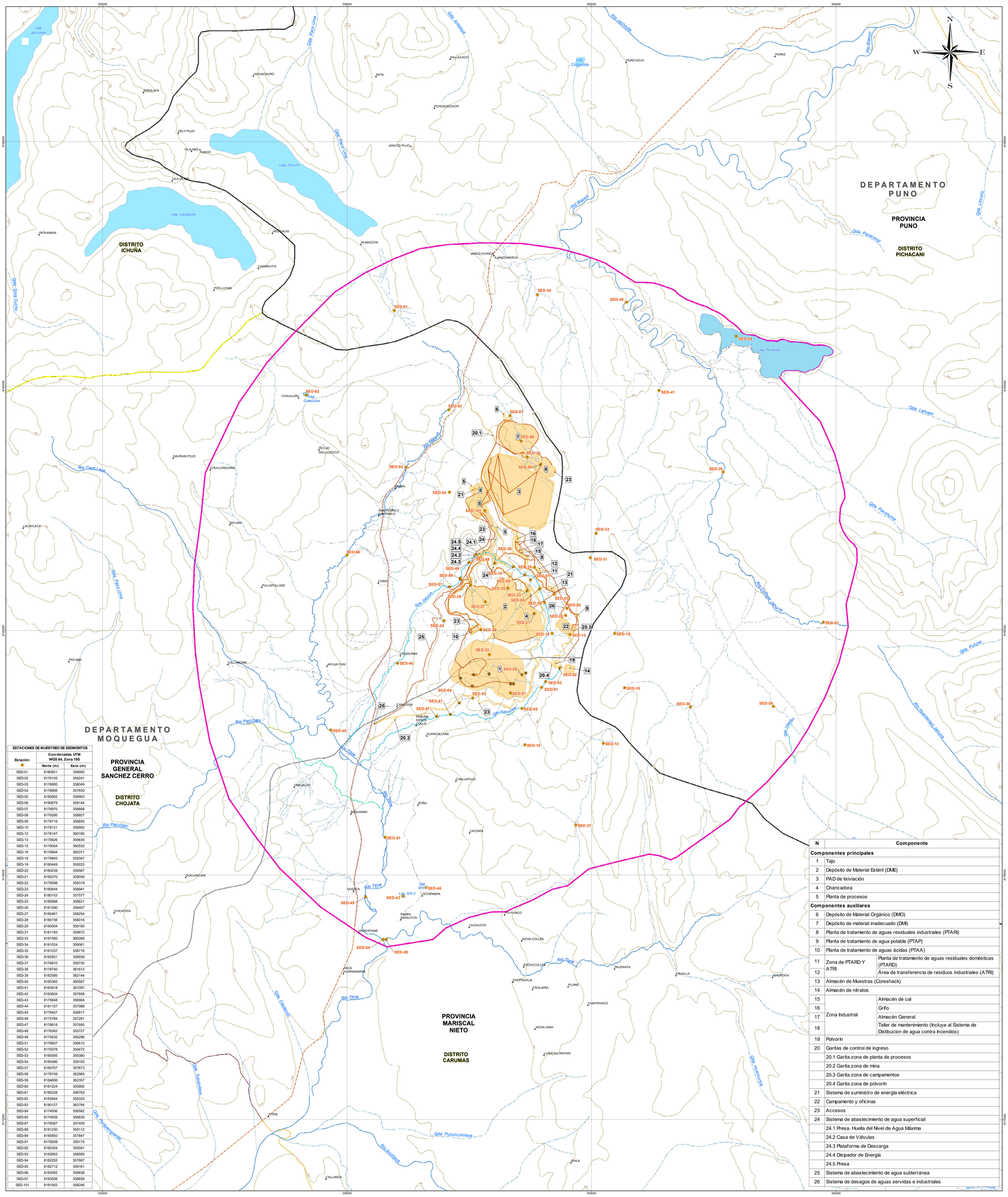
FECHA: Jul. 2026

MAPA: RE-10

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

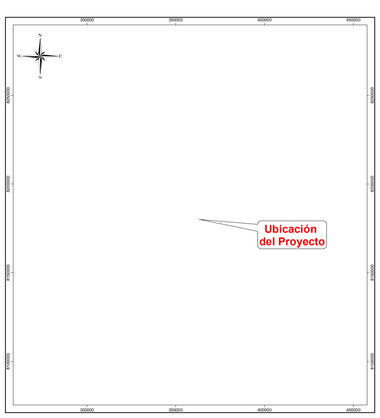
000126


DEPARTAMENTO PUNO
PROVINCIA PUNO
DISTRITO PICHACANI
DISTRITO ICHUÑA
PROVINCIA MARISCAL NIETO
DISTRITO CARUMAS
N
S
E
W
Lag. Jacumani
Lag. Asruni
Lag. Lacacota
Lag. Paracota
Lag. Cosipata
Rio Blanco
Rio Cayo Loya
Rio Pachani
Rio Tiure
Rio Quinapa Jahuira
Qda. Pacchuma
Qda. Lahuani
Qda. Uscopo
Qda. Pulune
Qda. Silencio
Qda. Huacuyo
Qda. Tiquipaya
Qda. Pufunculilaya
Qda. Hancocha
Qda. Sora Cocho
Qda. Pacco Urna
Qda. Antaraya
Qda. Huacaqui
Qda. Vilaquer
QS/N161-01
QS/N42-01
RCoJa-02
LPARA-01
QS/N36-03
LSN2-01
RMata-01
QS/N39-03
QS/N39-02
QS/N29-01
QS/N78-01
HS/N03
HS/N04
QS/N90-01
QS/N36-02
QS/N13-01
QS/N63-01
QS/N36-01
RMata-02
QSall-06
QSall-05.1
QSall-04
QSall-06.1
QS/N18-03
QSall-07
QS/N163-01
QS/N62-01
QS/N16-01
QS/N15-02
QS/N62-02
QSall-03
QS/N11-01
QSall-02
QS/N95-01
QS/N9-02
QS/N9-01
QS/N18-01
QS/N125-01
QS/N147-01
QS/N48-01
RCuja-01
ROUJA-00
QS/N15-01
QSall-08
QS/N103-01
QHuac-01
QHuac-02
QHuac-06
QS/N145-02
QS/N64-01
QS/N107-01
QS/N64-02
QHuac-03
QHuac-04
QHuac-05
QS/N29-01
QS/N28-01
RPacch-01
QS/N48-01
QS/N56-01
QS/N56-02
RTITI-01
LS/N1-01
LS/N3-01
RTITI-02
RTITI-03
RTIGR-01
JANCO PUJO
JANCO ICHINCA
JANCOMARCA
HUMACOTA
CHIARAUYO
POTU UTANI
CHAULLANI
OCCIO SALLUOCCO
KAURANI PUJO
CHULLUNQUANI
SAMRI
SAN PEDRO Y SAN PABLO
SICUANI
LACAYLACA
PULLAPULLANE
CHIMIC
CONDURINI
CALLACANI
JAYUJA YUNI
CHILIGUA
PANUMA SENIR COLLO
HUANCALLANE
CHALLAPUJO
ATIÑA
CACSATA
QUILLANCANI
QUIDICA
COTAPAMPA
PAMPA RAPAUTITA
PUNCO
CUCHUOTA
JACHA COLLPA
ESCACOLLPA
CHUPIBAYUA
ESCAJARA
PUJINE
PAUSANTA
AHUALLA
CHUNTATA
CHAPIPUNCO
JACHA JARA
LANCALLANCANI
ATIRE
CALLANCA
PAUCARMARCA
ISCA
ISCUNANI
PAUCARMAYA
Rio Tiure
Rio Pachani
Rio Jahuira
Rio Jachacha
Rio Blanco
Rio Cayo Loya
Rio Quinapa Jahuira
Rio Tiure
Rio Tiure
Rio Tiure
Rio Jahuira
Qda. Pufunculilaya
Qda. Hancocha
Qda. Tiquipaya
Qda. Pacco Urna
Qda. Antaraya
Qda. Sora Cocho
Qda. Pulune
Qda. Uscopo
Qda. Pacchuma
Qda. Lahuani
Qda. Paracotani
Qda. Huacaqui
Qda. Vilaquer
Qda. Silencio
Qda. Tiquipaya
Qda. Hancocha
Qda. Pufunculil



ESTACIONES DE MUESTREO DE SEDIMENTOS		
Estación	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 19S	
	Norte (m)	Este (m)
SED-01	8180821	358992
SED-02	8179155	359241
SED-03	8178885	358049
SED-04	8178806	357830
SED-05	8180002	358903
SED-06	8180679	359144
SED-07	8178970	358668
SED-08	8179266	358857
SED-09	8178716	358855
SED-10	8178121	358902
SED-12	8178147	360185
SED-13	8179926	359639
SED-15	8179054	360532
SED-16	8179944	360371
SED-18	8179945	359347
SED-19	8180449	359223
SED-20	8180239	359567
SED-21	8180270	359056
SED-22	8179598	358319
SED-23	8180644	358941
SED-24	8180153	357577
SED-25	8180688	358621
SED-26	8181090	358407
SED-27	8180461	358254
SED-28	8180736	358016
SED-29	8180004	358180
SED-31	8181183	359972
SED-33	8181580	360066
SED-34	8181024	359061
SED-35	8181037	358716
SED-36	8182831	358939
SED-37	8176810	359735
SED-38	8178740	361613
SED-39	8182585	362144
SED-40	8185365	360567
SED-41	8183918	361097
SED-42	8183604	357658
SED-43	8175648	356904
SED-44	8181107	357989
SED-45	8179457	356817
SED-46	8175784	357281
SED-47	8178618	357685
SED-48	8178362	357727
SED-49	8175632	356296
SED-51	8176607	356615
SED-52	8179378	359472
SED-53	8180585	359380
SED-54	8185486	359105
SED-57	8180707	357673
SED-58	8178749	362965
SED-59	8184806	362357
SED-60	8181224	355992
SED-61	8185228	356763
SED-62	8183844	355325
SED-83	8180127	363784
SED-84	8174936	356582
SED-85	8174939	356635
SED-87	8178587	357459
SED-88	8181230	358112
SED-89	8180850	357847
SED-91	8179059	359175
SED-92	8180354	359591
SED-93	8182663	356956
SED-94	8182255	357667
SED-95	8182712	359161
SED-96	8183092	358838
SED-97	8183506	358658
SED-101	8181952	358246

N	Componente	
Componentes principales		
1	Tajo	
2	Depósito de Material Estéril (DME)	
3	PAD de lixiviación	
4	Chancadora	
5	Planta de procesos	
Componentes auxiliares		
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	
9	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	
11	Zona de PTARD Y ATRI	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)
12		Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	
14	Almacén de nitratos	
15	Zona Industrial	Almacén de cal
16		Grifo
17		Almacén General
18		Taller de mantenimiento (Incluye al Sistema de Distibucion de agua contra Incendios)
19	Polvorín	
20	Garitas de control de ingreso	
	20.1 Garita zona de planta de procesos	
	20.2 Garita zona de mina	
	20.3 Garita zona de campamentos	
	20.4 Garita zona de polvorín	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	
22	Campamento y oficinas	
23	Accesos	
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial	
	24.1 Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	
	24.2 Casa de Válvulas	
	24.3 Plataforma de Descarga	
	24.4 Disipador de Energía	
	24.5 Presa	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	



SIMBOLOGÍA

- Localidades
- Curva Principal
- Curvas Secundarias
- Canal de tierra
- Canal natural
- Quebrada
- Río
- Accesos Existentes
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Red Vial Vecinal
- Lagos
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Área de Estudio

COMPONENTES

- Componentes Proyectados

WILLIAMS BRAYAM CASIMIRO VIDAL
Ingeniero Ambiental
CIP N° 240812

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MUESTREO DE CALIDAD DE SEDIMENTOS

DEPARTAMENTOS: MOQUEGUA - PUNO

PROVINCIAS: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO

ESCALA: 1:20,000

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú By SGS

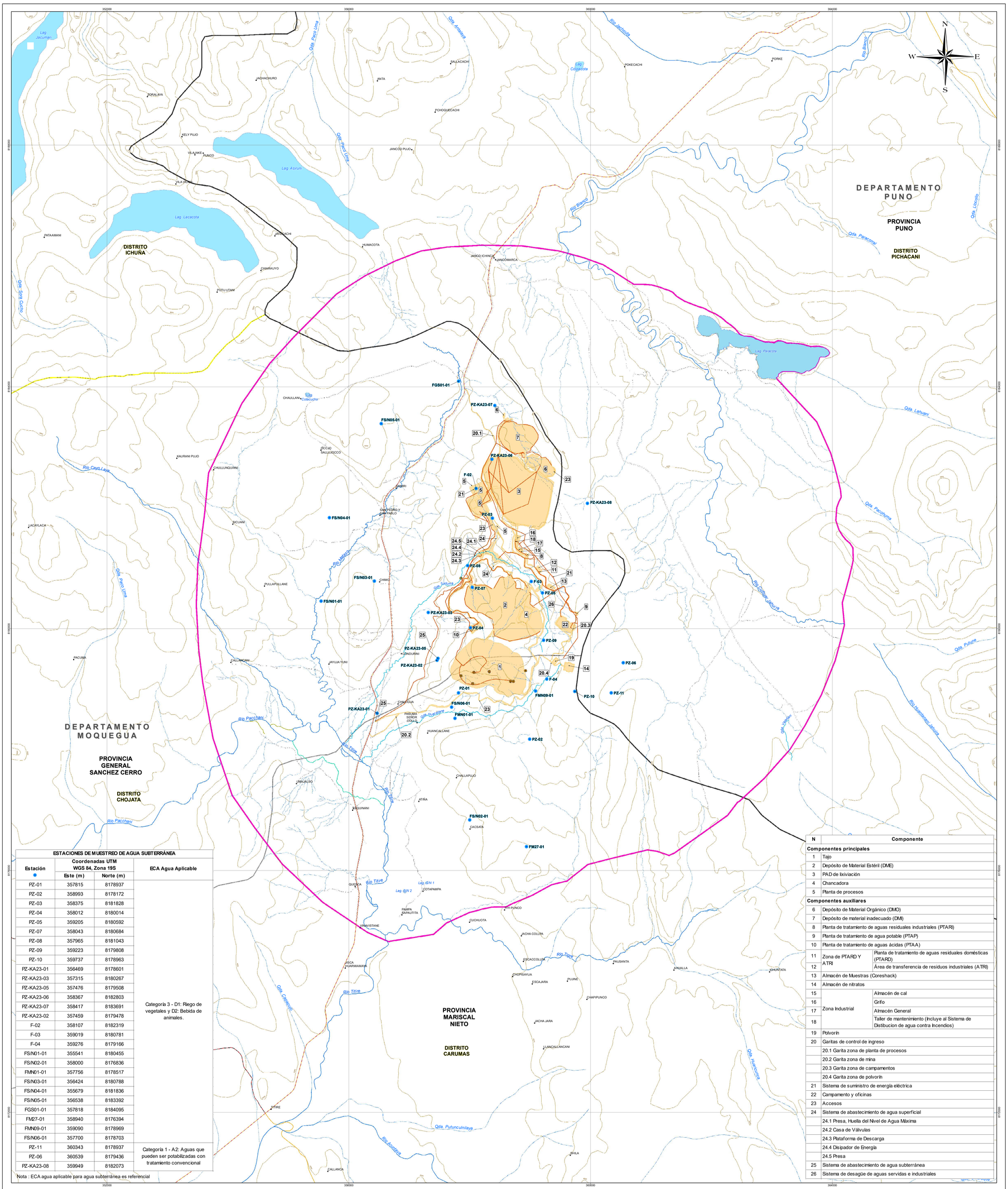
PROYECTO: MIN2315

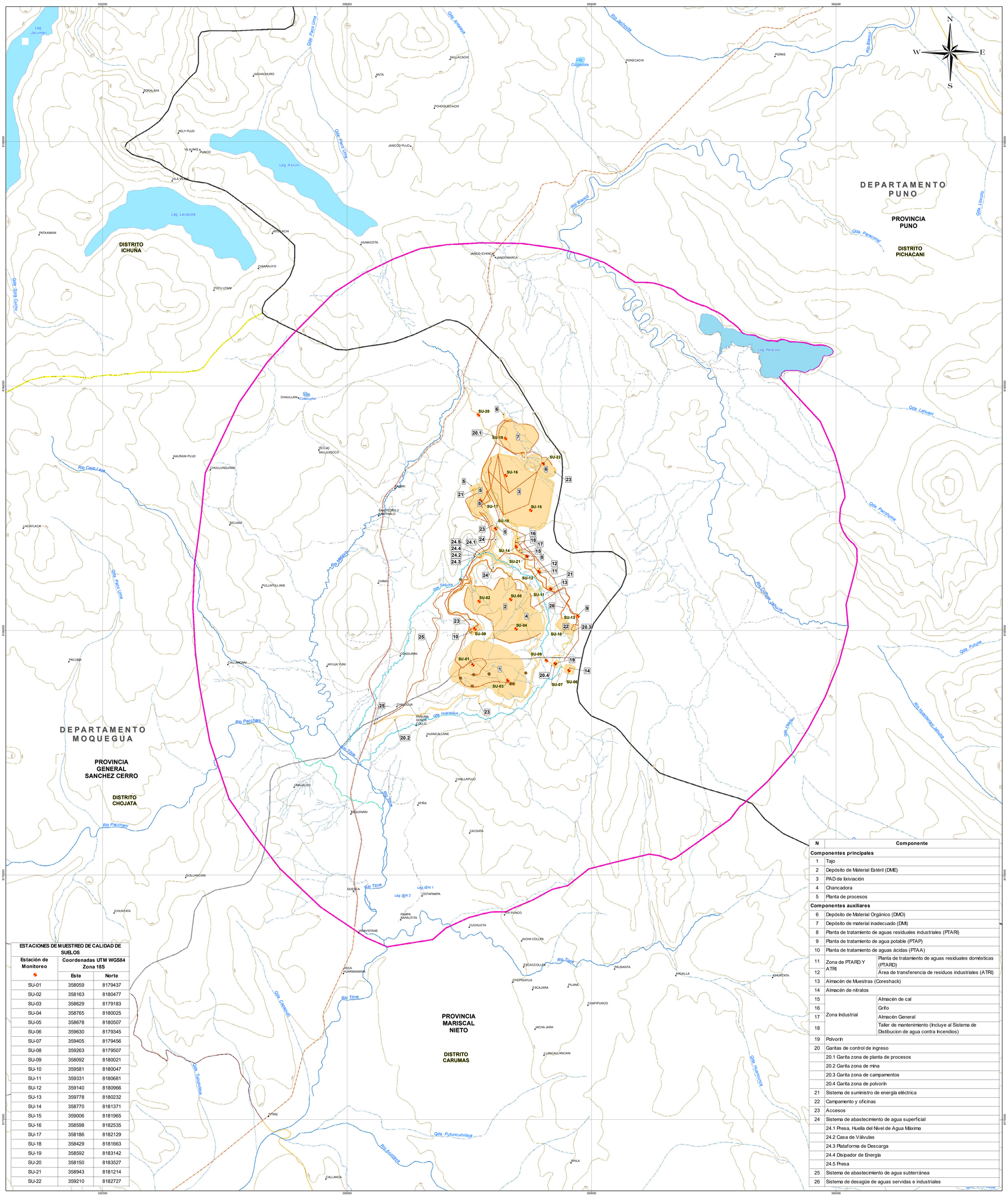
FECHA: Jul. 2026

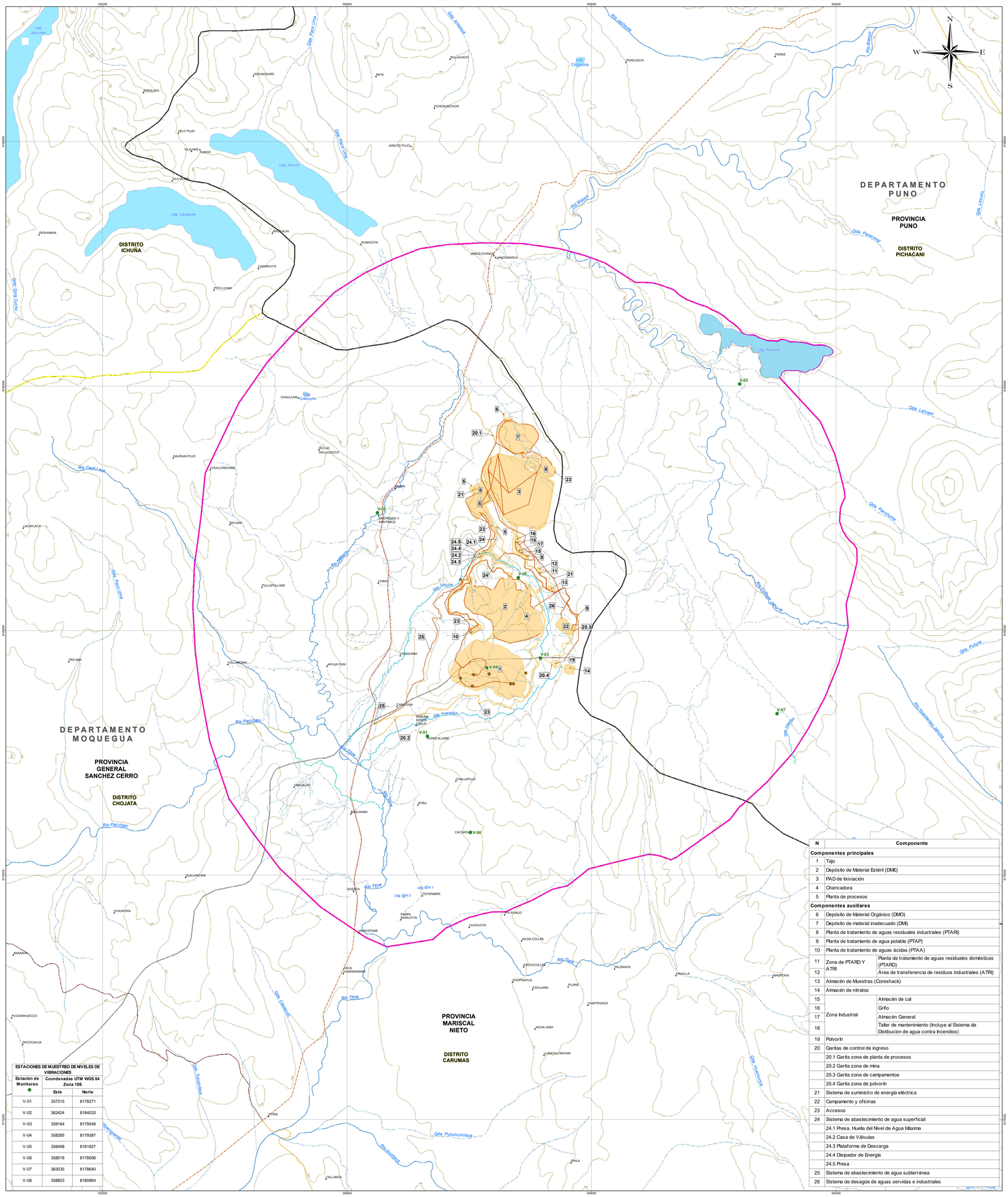
MAPA: RE-12

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

1001128

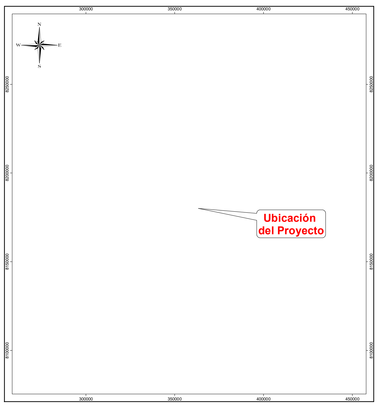

DEPARTAMENTO PUNO
PROVINCIA PUNO
DISTRITO PICHACANI
DISTRITO ICHUÑA
DEPARTAMENTO MOQUEGUA
PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO
DISTRITO CHOJATA
PROVINCIA MARISCAL NIETO
DISTRITO CARUMAS
N
S
E
W
FGS01-01
PZ-KA23-07
FS/N05-01
PZ-KA23-06
F-02
PZ-03
PZ-KA23-08
FS/N04-01
PZ-08
FS/N03-01
PZ-07
F-03
PZ-05
FS/N01-01
PZ-KA23-03
PZ-04
PZ-09
PZ-KA23-05
PZ-KA23-02
PZ-06
F-04
PZ-01
FMN09-01
PZ-10
PZ-11
FS/N06-01
PZ-KA23-01
FMN01-01
PZ-02
FS/N02-01
FM27-01
Lag. Jacumani
Lag. Asruni
Lag. Lacacota
Lag. Paracota
Lag. Colcacota
Rio Pachani
Rio Titire
Rio Tiquia
Rio Tarucani
Rio Ubinas
Rio Blanco
Rio Cayo Loza
Rio Lahuani
Rio Quinua Jahuira
Qda. Pichacani
Qda. Lahuani
Qda. Pulune
Qda. Sahuna
Qda. Chasquillo
Qda. Pufunculiaya
Qda. Huancarcca
Qda. Uscapo
Qda. Paricoral
Qda. Pacchana
Qda. Sora Ocho
Qda. Pacchani
Qda. Huayllaraqui
Qda. Ancoma
Qda. Pacchani Uma
Qda. Pacchani Uma
Qda. Ancoma
Rio Jachacota
Rio Blanco
Rio Tiquia
Rio Tarucani
Rio Ubinas
Rio Quinua Jahuira
Rio Moquegua Jahuira
Rio Auncata
Qda. Ulcapo
Qda. Ulcapo
Qda. Chasquillo
Qda. Huancarcca
Qda. Pufunculiaya
Qda. Huayllaraqui
Qda. Sahuna
Qda. Pulune
Qda. Pacchana
Qda. Lahuani
Qda. Pacchani
Qda. Sora Ocho
Qda. Pacchani Uma
Qda. Ancoma
Qda. Pacchani Uma
Qda. Ancoma
Qda. Jachacota
Qda. Pacchani Uma
Qda. Ancoma
Qda. Pacchani Uma
Qda. Ancoma
Qda. Pacchani Uma
Qda. Ancoma


DEPARTAMENTO PUNO
PROVINCIA PUNO
DISTRITO PICHACANI
DISTRITO ICHUÑA
DEPARTAMENTO MOQUEGUA
PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO
DISTRITO CHOJATA
PROVINCIA MARISCAL NIETO
DISTRITO CARUMAS
Lag. Jacumani
Lag. Asruni
Lag. Lacacota
Lag. Paracota
Lag. Cosapacota
Rio Blanco
Rio Cayo Laya
Rio Pachani
Rio Titire
Rio Tarata
Rio Ubinas
Rio Huaytiri
Rio Quinapa Ichuña
Qda. Pichacani
Qda. Lahuani
Qda. Uscopo
Qda. Pichuma
Qda. Pulune
Qda. Sora Ocho
Qda. Pero Urna
Qda. Chasquito
Qda. Tapuchiri
Qda. Huancarcca
Qda. Pufunculiaya
Rio Aucatina
Qda. Huacalane
Qda. Sakuna
Qda. Ulaque
Qda. Chiquero
Rio Tapuchiri
Rio Huancarcca
Rio Pachani
Rio Titire
Rio Tarata
Rio Blanco
Rio Cayo Laya
Rio Huaytiri
Rio Ubinas
Rio Quinapa Ichuña
Rio Aucatina



ESTACIONES DE MUESTREO DE NIVELES DE VIBRACIONES		
Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19S	
	Este	Norte
V-01	357315	8178271
V-02	362424	8184033
V-03	359164	8179548
V-04	358285	8179387
V-05	356498	8181927
V-06	358018	8176696
V-07	363035	8178640
V-08	358803	8180864

N	Componente	
Componentes principales		
1	Tajo	
2	Depósito de Material Estéril (DME)	
3	PAD de lixiviación	
4	Chancadora	
5	Planta de procesos	
Componentes auxiliares		
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	
9	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	
11	Zona de PTARD Y ATRI	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)
12		Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	
14	Almacén de nitratos	
15	Zona Industrial	Almacén de cal
16		Grifo
17		Almacén General
18		Taller de mantenimiento (Incluye al Sistema de Distibucion de agua contra Incendios)
19	Polvorin	
20	Garitas de control de ingreso	
	20.1 Garita zona de planta de procesos	
	20.2 Garita zona de mina	
	20.3 Garita zona de campamentos	
	20.4 Garita zona de polvorín	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	
22	Campamento y oficinas	
23	Accesos	
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial	
	24.1 Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	
	24.2 Casa de Válvulas	
	24.3 Plataforma de Descarga	
	24.4 Disipador de Energía	
	24.5 Presa	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	



SIMBOLOGÍA

- Localidades
- Curva Principal
- Curvas Secundarias
- Canal de tierra
- Canal natural
- Quebrada
- Río
- Accesos Existentes
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Red Vial Vecinal
- Lagos
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Área de Estudio

COMPONENTES

- Componentes Proyectados

WILLIAMS BRAYAM CASIMIRO VIDAL
Ingeniero Ambiental
CIP N° 240812

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MUESTREO DE NIVELES DE VIBRACIONES

DEPARTAMENTOS: **MOQUEGUA - PUNO**

PROVINCIAS: **MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO**

ESCALA: 1:20,000

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú By SGS

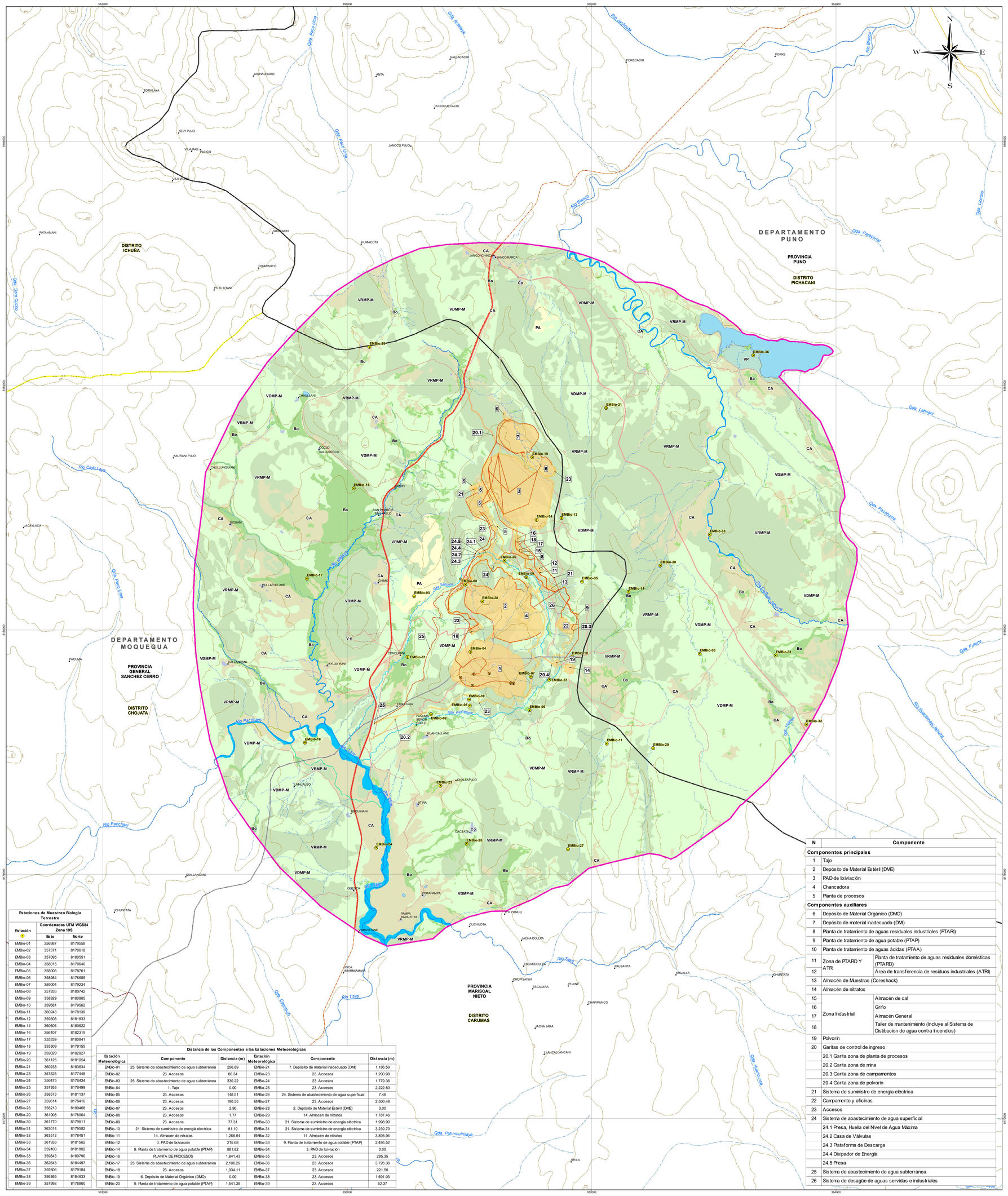
PROYECTO: **MIN2315**

FECHA: **Jul. 2026**

MAPA: **RE-15**

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

000131

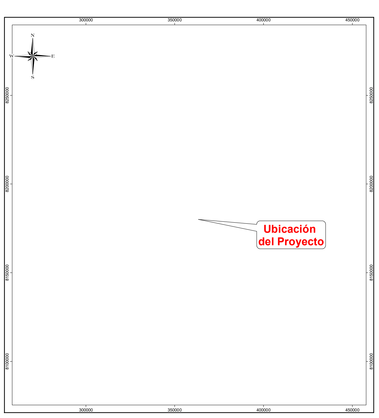


Estaciones de Muestreo Biología Terrestre		
Estación	Coordenadas UTM WGS84 Zona 19S	
	Este	Norte
EMBio-01	356987	8179558
EMBio-02	357371	8179618
EMBio-03	357095	8180551
EMBio-04	358016	8179640
EMBio-05	358006	8178761
EMBio-06	358984	8178685
EMBio-07	359004	8179234
EMBio-08	357933	8180742
EMBio-09	358929	8180665
EMBio-10	359681	8179562
EMBio-11	360248	8178139
EMBio-12	359508	8181833
EMBio-14	360606	8180622
EMBio-16	356107	8182319
EMBio-17	355339	8180841
EMBio-18	355309	8178155
EMBio-19	359029	8182827
EMBio-20	361125	8181054
EMBio-21	360238	8183634
EMBio-23	357525	8177448
EMBio-24	356475	8176434
EMBio-25	357953	8176499
EMBio-26	358573	8181137
EMBio-27	359614	8176410
EMBio-28	358210	8180468
EMBio-29	361008	8178064
EMBio-30	361770	8179611
EMBio-31	363014	8179582
EMBio-32	363512	8178451
EMBio-33	361933	8181562
EMBio-34	359100	8181802
EMBio-35	359843	8180790
EMBio-36	362645	8184497
EMBio-37	359306	8179184
EMBio-38	356365	8184633
EMBio-39	357992	8178860

Distancia de los Componentes a las Estaciones Meteorológicas

Estación Meteorológica	Componente	Distancia (m)	Estación Meteorológica	Componente	Distancia (m)
EMBio-01	25. Sistema de abastecimiento de agua subterránea	296.89	EMBio-21	7. Depósito de material inadecuado (DMI)	1,186.59
EMBio-02	23. Accesos	86.34	EMBio-23	23. Accesos	1,200.98
EMBio-03	25. Sistema de abastecimiento de agua subterránea	330.22	EMBio-24	23. Accesos	1,779.36
EMBio-04	1. Tajo	0.00	EMBio-25	23. Accesos	2,222.50
EMBio-05	23. Accesos	148.51	EMBio-26	24. Sistema de abastecimiento de agua superficial	7.46
EMBio-06	23. Accesos	190.55	EMBio-27	23. Accesos	2,500.48
EMBio-07	23. Accesos	2.90	EMBio-28	2. Depósito de Material Estéril (DME)	0.00
EMBio-08	23. Accesos	1.77	EMBio-29	14. Almacén de nitratos	1,787.46
EMBio-09	23. Accesos	77.31	EMBio-30	21. Sistema de suministro de energía eléctrica	1,998.90
EMBio-10	21. Sistema de suministro de energía eléctrica	81.10	EMBio-31	21. Sistema de suministro de energía eléctrica	3,239.70
EMBio-11	14. Almacén de nitratos	1,266.94	EMBio-32	14. Almacén de nitratos	3,893.94
EMBio-12	3. PAD de lixiviación	215.68	EMBio-33	9. Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	2,495.52
EMBio-14	9. Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	881.82	EMBio-34	3. PAD de lixiviación	0.00
EMBio-16	PLANTA DE PROCESOS	1,841.43	EMBio-35	23. Accesos	285.35
EMBio-17	25. Sistema de abastecimiento de agua subterránea	2,106.29	EMBio-36	23. Accesos	3,726.36
EMBio-18	23. Accesos	1,034.11	EMBio-37	23. Accesos	221.50
EMBio-19	6. Depósito de Material Orgánico (DMO)	0.00	EMBio-38	23. Accesos	1,691.03
EMBio-20	9. Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	1,541.36	EMBio-39	23. Accesos	62.37

N	Componente	
Componentes principales		
1	Tajo	
2	Depósito de Material Estéril (DME)	
3	PAD de lixiviación	
4	Chancadora	
5	Planta de procesos	
Componentes auxiliares		
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	
9	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	
11	Zona de PTARD Y ATRI	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)
12		Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	
14	Almacén de nitratos	
15	Zona Industrial	Almacén de cal
16		Grifo
17		Almacén General
18		Taller de mantenimiento (Incluye al Sistema de Distibucion de agua contra Incendios)
19	Polvorin	
20	Garitas de control de ingreso	
	20.1 Garita zona de planta de procesos	
	20.2 Garita zona de mina	
	20.3 Garita zona de campamentos	
	20.4 Garita zona de polvorin	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	
22	Campamento y oficinas	
23	Accesos	
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial	
	24.1 Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	
	24.2 Casa de Válvulas	
	24.3 Plataforma de Descarga	
	24.4 Disipador de Energía	
	24.5 Presa	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	



COMPONENTES

Componentes Proyectados

SIMBOLOGÍA

- Localidades
- Curva Principal
- Curvas Secundarias
- Canal de tierra
- Canal natural
- Quebrada
- Río
- Accesos Existentes
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Red Vial Vecinal
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Área de Estudio

OTRAS COBERTURAS

Carretera	C
Corrales	Co
Vias Niveladas	V-n
Viviendas dispersas	V-d

OTRAS UNIDADES

- Laguna
- Río

UNIDADES DE VEGETACIÓN

Bofedal	BO
Césped altoandino	CA
Pajonal altoandino	PA
Vegetación perilagunar	VP
Vegetación densa y mixta de pajonal y matorral	VDMP-M
Vegetación rala y mixta de pajonal y matorral	VRMP-M

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE UNIDADES DE VEGETACIÓN Y ESTACIONES DE MUESTREO BIOLÓGICO

DEPARTAMENTOS: MOQUEGUA - PUNO

PROVINCIAS: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO

ESCALA: 1:20,000

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú By SGS

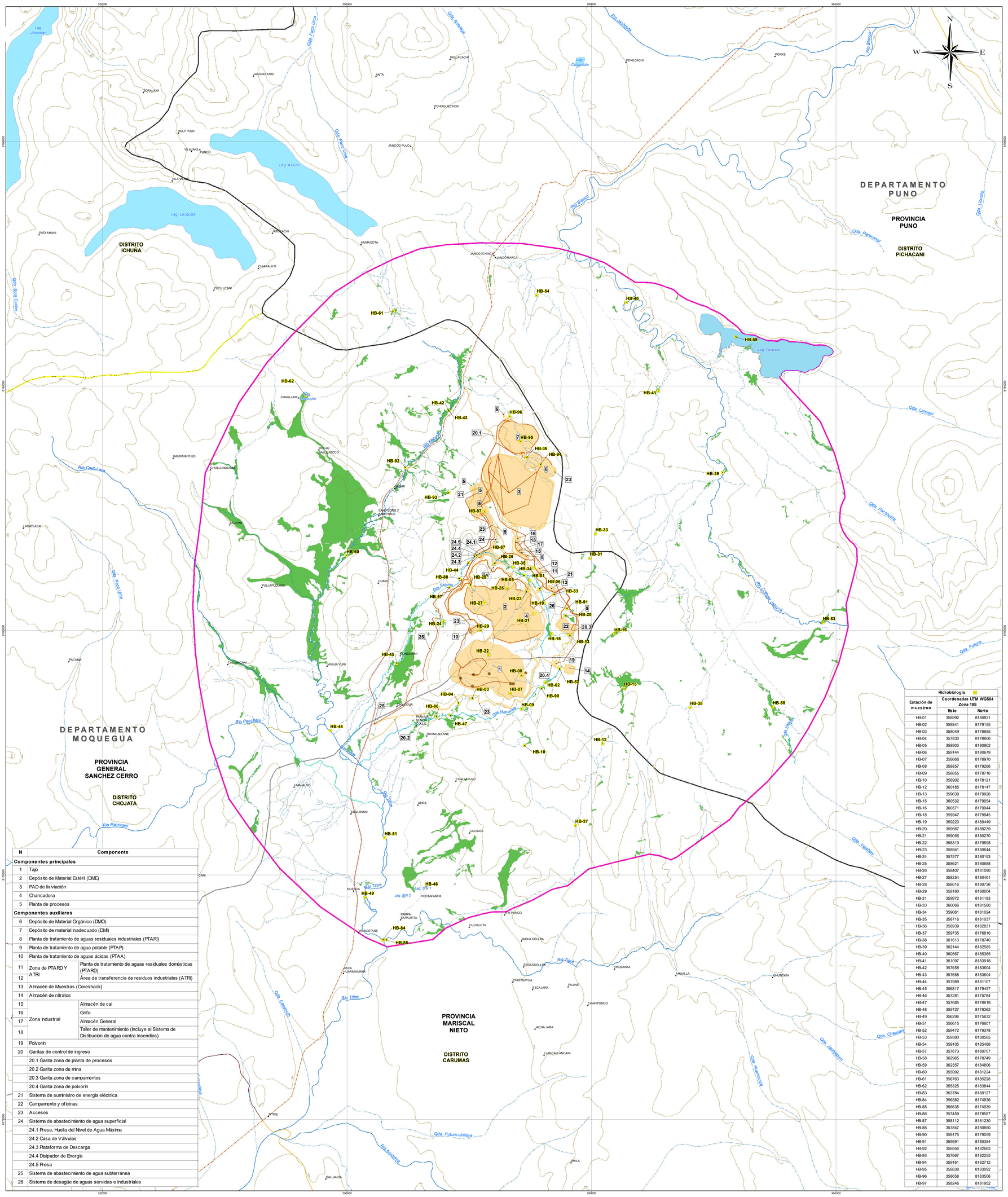
PROYECTO: MIN2315

FECHA: Jul. 2026

MAPA: RE-16

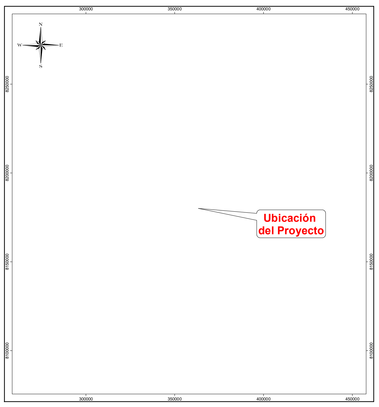
FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

000132



N	Componente	
Componentes principales		
1	Tajo	
2	Depósito de Material Estéril (DME)	
3	PAD de lixiviación	
4	Chancadora	
5	Planta de procesos	
Componentes auxiliares		
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	
9	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	
11	Zona de PTARD Y ATRI	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)
12		Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	
14	Almacén de nitratos	
15	Zona Industrial	Almacén de cal
16		Grifo
17		Almacén General
18		Taller de mantenimiento (Incluye al Sistema de Distibucion de agua contra Incendios)
19	Polvorin	
20	Garitas de control de ingreso	
	20.1 Garita zona de planta de procesos	
	20.2 Garita zona de mina	
	20.3 Garita zona de campamentos	
	20.4 Garita zona de polvorin	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	
22	Campamento y oficinas	
23	Accesos	
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial	
	24.1 Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	
	24.2 Casa de Válvulas	
	24.3 Plataforma de Descarga	
	24.4 Disipador de Energía	
	24.5 Presa	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	

Estación de muestreo	Hidrobiología — Coordenadas UTM WGS84 Zona 19S	
	Este	Norte
HB-01	358992	8180821
HB-02	359241	8179155
HB-03	358049	8178885
HB-04	357830	8178806
HB-05	358903	8180902
HB-06	359144	8180679
HB-07	358668	8178970
HB-08	358857	8179266
HB-09	358855	8178716
HB-10	358902	8178121
HB-12	360185	8178147
HB-13	359639	8179926
HB-15	360532	8179054
HB-16	360371	8179944
HB-18	359347	8179945
HB-19	359223	8180449
HB-20	359567	8180239
HB-21	359056	8180270
HB-22	358319	8179598
HB-23	358941	8180644
HB-24	357577	8180153
HB-25	358621	8180688
HB-26	359407	8181090
HB-27	358254	8180461
HB-28	358016	8180736
HB-29	358180	8180004
HB-31	359972	8181183
HB-33	360066	8181580
HB-34	359061	8181024
HB-35	358716	8181037
HB-36	358939	8182831
HB-37	359735	8176810
HB-38	361613	8178740
HB-39	362144	8182585
HB-40	360567	8185365
HB-41	361097	8183918
HB-42	357658	8183604
HB-43	357658	8183604
HB-44	357989	8181107
HB-45	356817	8179457
HB-46	357281	8175784
HB-47	357685	8178618
HB-48	355727	8178362
HB-49	356296	8175632
HB-51	356615	8176607
HB-52	359472	8179378
HB-53	359380	8180585
HB-54	359105	8185486
HB-57	357673	8180707
HB-58	362965	8178749
HB-59	362357	8184806
HB-60	355992	8181224
HB-61	356763	8185228
HB-62	355325	8183844
HB-83	363784	8180127
HB-84	356582	8174936
HB-85	356635	8174939
HB-86	357459	8178587
HB-87	358112	8181230
HB-88	357847	8180850
HB-90	359175	8179059
HB-91	359591	8180354
HB-92	356956	8182663
HB-93	357667	8182255
HB-94	359161	8182712
HB-95	358838	8183092
HB-96	358658	8183506
HB-97	358246	8181952



SIMBOLOGÍA

- Localidades
- Curva Principal
- Curvas Secundarias
- Canal de tierra
- Canal natural
- Quebrada
- Río
- Accesos Existentes
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Red Vial Vecinal
- Lagos
- Bofedales
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Área de Estudio

COMPONENTES

- Componentes Proyectados

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE ESTACIONES DE MUESTREO HIDROBIOLÓGICO

DEPARTAMENTOS: MOQUEGUA - PUNO

PROVINCIAS: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO

ESCALA: 1:20,000

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú By SGS

PROYECTO: MIN2315

FECHA: Jul. 2026

MAPA: RE-17

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

DEPARTAMENTO PUNO

PROVINCIA PUNO

DISTRITO PICHACANI

DISTRITO ICHUÑA

DEPARTAMENTO MOQUEGUA

PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO

DISTRITO CHOJATA

PROVINCIA MARISCAL NIETO

DISTRITO CARUMAS

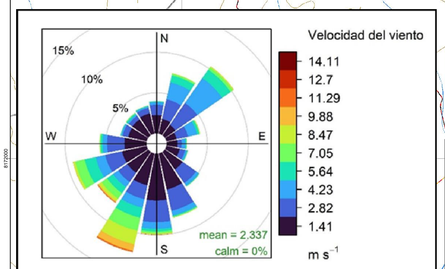
PV-CA-01

PV-CA-02

PV-CA-03

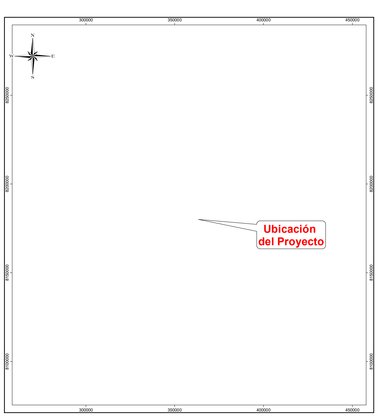
PV-CA-04

PV-CA-05



ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE		
Estación	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 19S	
▲	Este	Norte
PV-CA-01	357315	8178271
PV-CA-02	358018	8176696
PV-CA-03	356498	8181928
PV-CA-04	361170	8181335
PV-CA-05	358865	8185599

N	Componente	
Componentes principales		
1	Tajo	
2	Depósito de Material Estéril (DME)	
3	PAD de lixiviación	
4	Chancadora	
5	Planta de procesos	
Componentes auxiliares		
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	
9	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	
11	Zona de PTARD Y ATRI	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)
12		Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	
14	Almacén de nitratos	
15	Zona Industrial	Almacén de cal
16		Grifo
17		Almacén General
18		Taller de mantenimiento (Incluye al Sistema de Distibucion de agua contra Incendios)
19	Polvorin	
20	Garitas de control de ingreso	
	20.1 Garita zona de planta de procesos	
	20.2 Garita zona de mina	
	20.3 Garita zona de campamentos	
	20.4 Garita zona de polvorin	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	
22	Campamento y oficinas	
23	Accesos	
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial	
	24.1 Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	
	24.2 Casa de Válvulas	
	24.3 Plataforma de Descarga	
	24.4 Disipador de Energía	
	24.5 Presa	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	



SIMBOLOGÍA

- Localidades
- Curva Principal
- Curvas Secundarias
- Canal de tierra
- Canal natural
- Quebrada
- Río
- Accesos Existentes
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Red Vial Vecinal
- Lagos
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Área de Estudio

COMPONENTES

- Componentes Proyectados

WILLIAMS BRAYAM CASIMIRO VIDAL
Ingeniero Ambiental
CIP N° 240812

OMAR CID YAÑEZ MEDINA
INGENIERO ESTADÍSTICO
Reg. CIP N° 70274

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE UBICACIÓN DE EST. DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

DEPARTAMENTOS: MOQUEGUA - PUNO

PROVINCIAS: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO

ESCALA: 1:20,000

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú By SGS

PROYECTO: MIN2315

FECHA: Jul. 2026

MAPA: RE-18

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

DEPARTAMENTO PUNO

PROVINCIA PUNO

DISTRITO PICHACANI

DISTRITO ICHUÑA

DEPARTAMENTO MOQUEGUA

PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO

DISTRITO CHOJATA

PROVINCIA MARISCAL NIETO

DISTRITO CARUMAS

PV-RU-01

PV-RU-02

PV-RU-03

PV-RU-04

PV-RU-05

ESTACIONES DE MONITOREO DE NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL		
Estación	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 19S	
	Este	Norte
PV-RU-01	357315	8178271
PV-RU-02	356477	8180763
PV-RU-03	356498	8181928
PV-RU-04	361170	8181335
PV-RU-05	358865	8185599

N	Componente	
Componentes principales		
1	Tajo	
2	Depósito de Material Estéril (DME)	
3	PAD de lixiviación	
4	Chancadora	
5	Planta de procesos	
Componentes auxiliares		
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	
9	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	
11	Zona de PTARD Y ATRI	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)
12		Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	
14	Almacén de nitratos	
15	Zona Industrial	Almacén de cal
16		Grifo
17		Almacén General
18		Taller de mantenimiento (Incluye al Sistema de Distibucion de agua contra incendios)
19	Polvorin	
20	Garitas de control de ingreso	
	20.1 Garita zona de planta de procesos	
	20.2 Garita zona de mina	
	20.3 Garita zona de campamentos	
	20.4 Garita zona de polvorin	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	
22	Campamento y oficinas	
23	Accesos	
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial	
	24.1 Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	
	24.2 Casa de Válvulas	
	24.3 Plataforma de Descarga	
	24.4 Disipador de Energía	
	24.5 Presa	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	

Ubicación del Proyecto

SIMBOLOGÍA

- Localidades
- Curva Principal
- Curvas Secundarias
- Canal de tierra
- Canal natural
- Quebrada
- Río
- Accesos Existentes
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Red Vial Vecinal
- Lagos
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Área de Estudio

COMPONENTES

- Componentes Proyectados

WILLIAMS BRAYAM CASIMIRO VIDAL
Ingeniero Ambiental
CIP N° 240812

OMAR CID YAÑEZ MEDINA
INGENIERO ESTADÍSTICO
Reg. CIP N° 70274

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE UBICACIÓN DE EST. DE MONITOREO DE NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL

DEPARTAMENTOS: MOQUEGUA - PUNO

PROVINCIAS: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO

ESCALA: 1:20,000

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

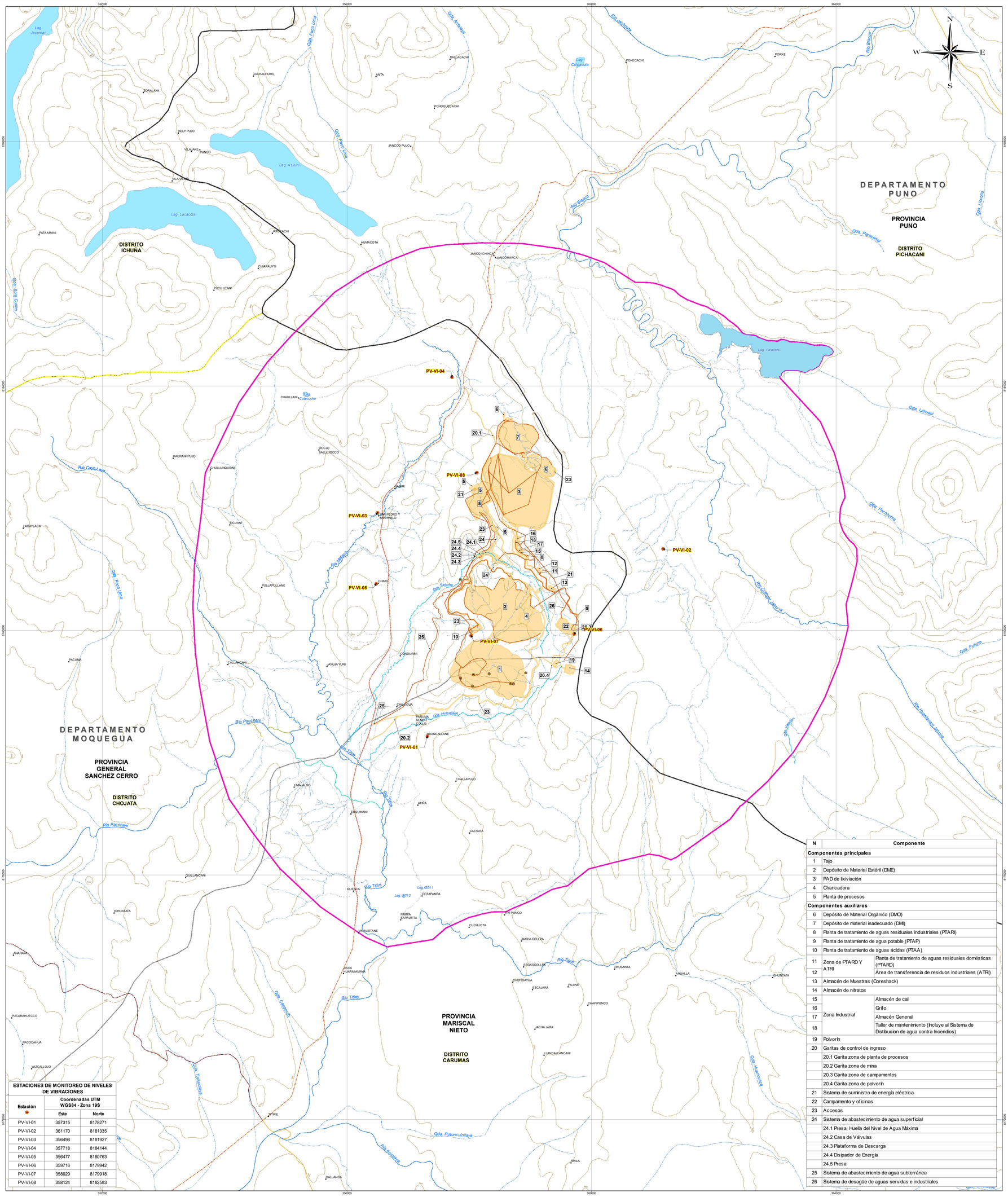
ELABORADO POR: Walsh Perú By SGS

PROYECTO: MIN2315

FECHA: Jul. 2026

MAPA: RE-19

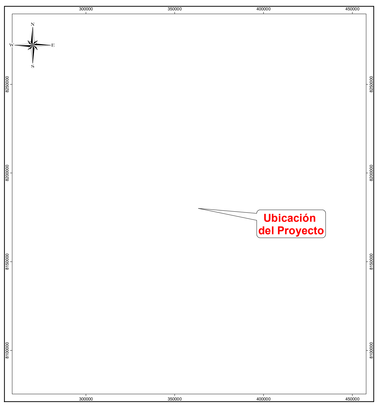
FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)



N	Componente	
Componentes principales		
1	Tajo	
2	Depósito de Material Estéril (DME)	
3	PAD de lixiviación	
4	Chancadora	
5	Planta de procesos	
Componentes auxiliares		
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	
9	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	
11	Zona de PTARD Y ATRI	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)
12		Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	
14	Almacén de nitratos	
15	Zona Industrial	Almacén de cal
16		Grifo
17		Almacén General
18		Taller de mantenimiento (Incluye al Sistema de Distibucion de agua contra Incendios)
19	Polvorin	
20	Garitas de control de ingreso	
	20.1 Garita zona de planta de procesos	
	20.2 Garita zona de mina	
	20.3 Garita zona de campamentos	
	20.4 Garita zona de polvorin	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	
22	Campamento y oficinas	
23	Accesos	
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial	
	24.1 Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	
	24.2 Casa de Válvulas	
	24.3 Plataforma de Descarga	
	24.4 Disipador de Energía	
	24.5 Presa	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	

ESTACIONES DE MONITOREO DE NIVELES DE VIBRACIONES

Estación	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 19S	
	Este	Norte
PV-VI-01	357315	8178271
PV-VI-02	361170	8181335
PV-VI-03	356498	8181927
PV-VI-04	357718	8184144
PV-VI-05	356477	8180763
PV-VI-06	359716	8179942
PV-VI-07	358029	8179918
PV-VI-08	358124	8182583



SIMBOLOGÍA

- Localidades
- Curva Principal
- Curvas Secundarias
- Canal de tierra
- Canal natural
- Quebrada
- Río
- Accesos Existentes
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Red Vial Vecinal
- Lagos
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Área de Estudio

COMPONENTES

- Componentes Proyectados

WILLIAMS BRAYAM CASIMIRO VIDAL
Ingeniero Ambiental
CIP N° 240812

OMAR CID YAÑEZ MEDINA
INGENIERO ESTADÍSTICO
Reg. CIP N° 70274

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE UBICACIÓN DE EST. DE MONITOREO DE NIVELES DE VIBRACIONES

DEPARTAMENTOS: MOQUEGUA - PUNO

PROVINCIAS: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO

ESCALA: 1:20,000

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú By SGS

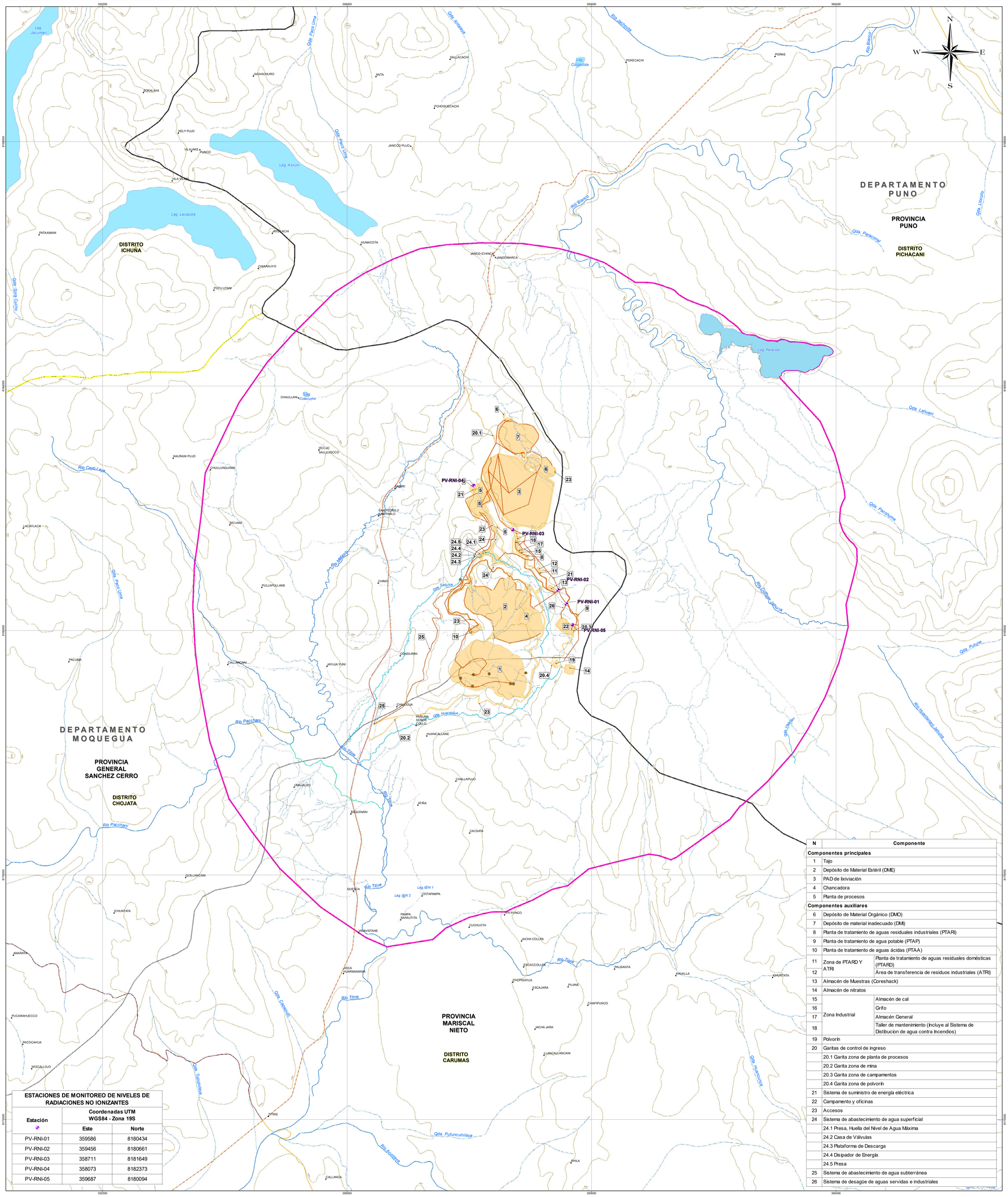
PROYECTO: MIN2315

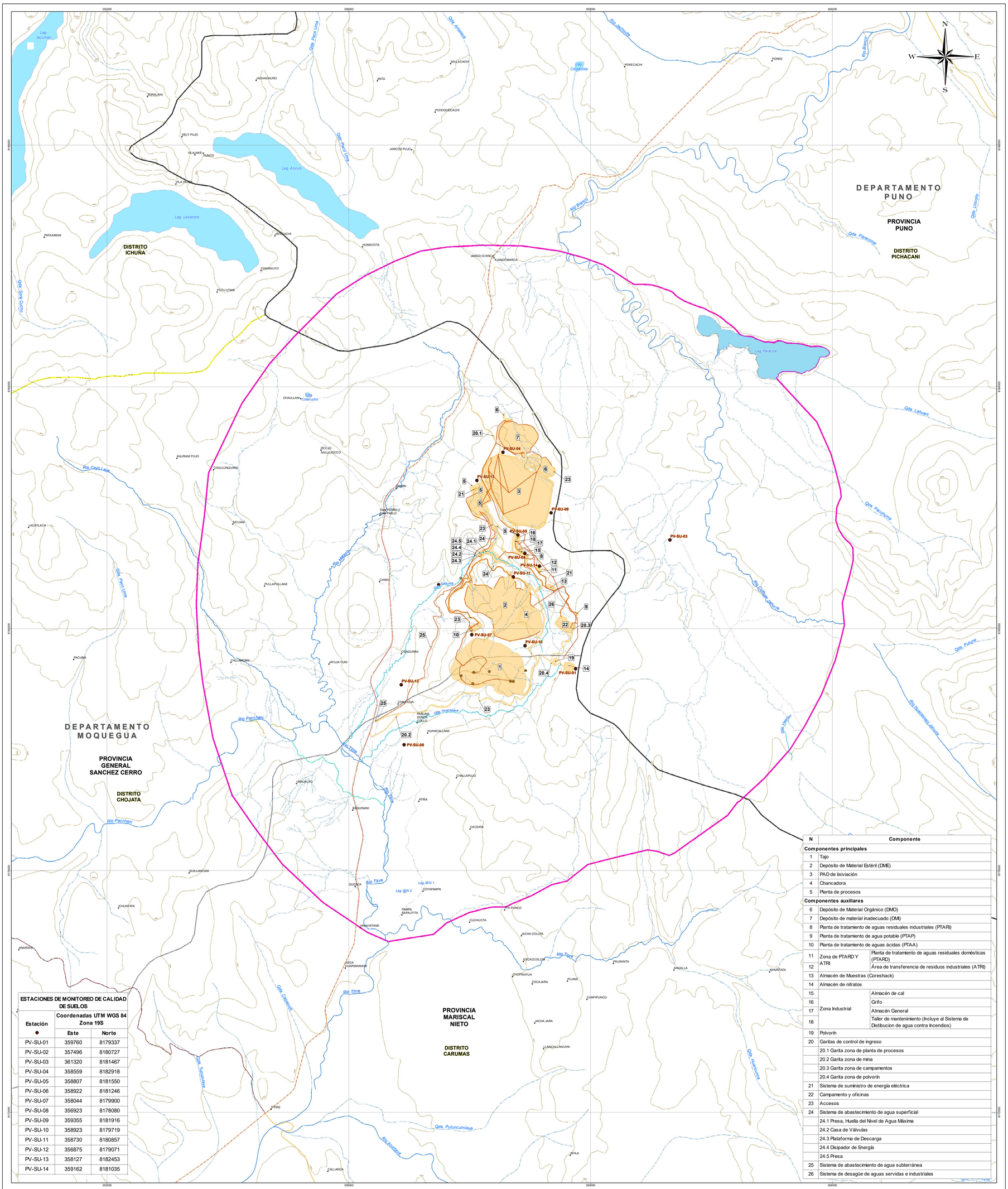
FECHA: Jul. 2026

MAPA: RE-20

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

000136

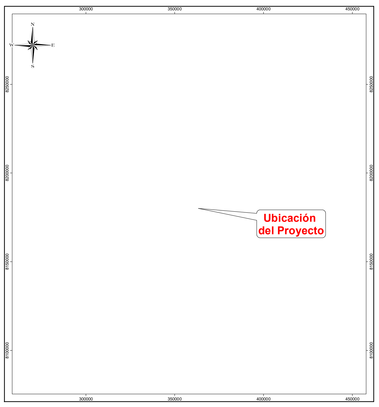

DEPARTAMENTO PUNO
PROVINCIA PUNO
DISTRITO PICHACANI
DISTRITO ICHUÑA
DEPARTAMENTO MOQUEGUA
PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO
DISTRITO CHOJATA
PROVINCIA MARISCAL NIETO
DISTRITO CARUMAS
PV-RNI-01
PV-RNI-02
PV-RNI-03
PV-RNI-04
PV-RNI-05
Lag. Jacumani
Lag. Asruni
Lag. Lacacota
Lag. Paracota
Lag. Colcacota
Rio Pachani
Rio Titire
Rio Tarucani
Rio Tumilaca
Rio Coralaque
Rio Blanco
Qda. Huacalane
Qda. Pichacani
Qda. Lahuani
Qda. Pucuna
Qda. Uscoco
Qda. Sora Ocho
Qda. Tapuchani
Qda. Chapipunco
Qda. Pufuncuniaya
Qda. Huancarcca
Rio Auncha
Rio Tapia
Rio Tapuchani
Rio Chuquiquillaque
Rio Chuquillaque
Rio Cayo Laya
Rio Tumilaca
Rio Coralaque
Rio Blanco
Rio Chuquillaque
Rio Tumilaca
Rio Coralaque
Rio Tapia
Rio Titire
Rio Pachani
Rio Tapuchani
Rio Auncha
Rio Chuquillaque
Rio Tumilaca
Rio Coralaque
Rio Blanco



N	Componente	
Componentes principales		
1	Tajo	
2	Depósito de Material Estéril (DME)	
3	PAD de lixiviación	
4	Chancadora	
5	Planta de procesos	
Componentes auxiliares		
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	
9	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	
11	Zona de PTARD Y ATRI	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)
12		Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	
14	Almacén de nitratos	
15	Zona Industrial	Almacén de cal
16		Grifo
17		Almacén General
18		Taller de mantenimiento (Incluye al Sistema de Distibucion de agua contra Incendios)
19	Polvorin	
20	Garitas de control de ingreso	
	20.1 Garita zona de planta de procesos	
	20.2 Garita zona de mina	
	20.3 Garita zona de campamentos	
	20.4 Garita zona de polvorin	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	
22	Campamento y oficinas	
23	Accesos	
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial	
	24.1 Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	
	24.2 Casa de Válvulas	
	24.3 Plataforma de Descarga	
	24.4 Disipador de Energía	
	24.5 Presa	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	

ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE SUELOS

Estación	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19S	
●	Este	Norte
PV-SU-01	359760	8179337
PV-SU-02	357496	8180727
PV-SU-03	361320	8181467
PV-SU-04	358559	8182918
PV-SU-05	358807	8181550
PV-SU-06	358922	8181246
PV-SU-07	358044	8179900
PV-SU-08	356923	8178080
PV-SU-09	359355	8181916
PV-SU-10	358923	8179719
PV-SU-11	358730	8180857
PV-SU-12	356875	8179071
PV-SU-13	358127	8182453
PV-SU-14	359162	8181035



SIMBOLOGÍA

- Localidades
- Curva Principal
- Curvas Secundarias
- Canal de tierra
- Canal natural
- Quebrada
- Río
- Accesos Existentes
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Red Vial Vecinal
- Lagos
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Área de Estudio

COMPONENTES

- Componentes Proyectados

WILLIAMS BRAYAM CASIMIRO VIDAL
Ingeniero Ambiental
CIP N° 240812

OMAR CID YAÑEZ MEDINA
INGENIERO ESTADÍSTICO
Reg. CIP N° 70274

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE SUELOS

DEPARTAMENTOS: **MOQUEGUA - PUNO**

PROVINCIAS: **MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO**

ESCALA: 1:20,000

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú By SGS

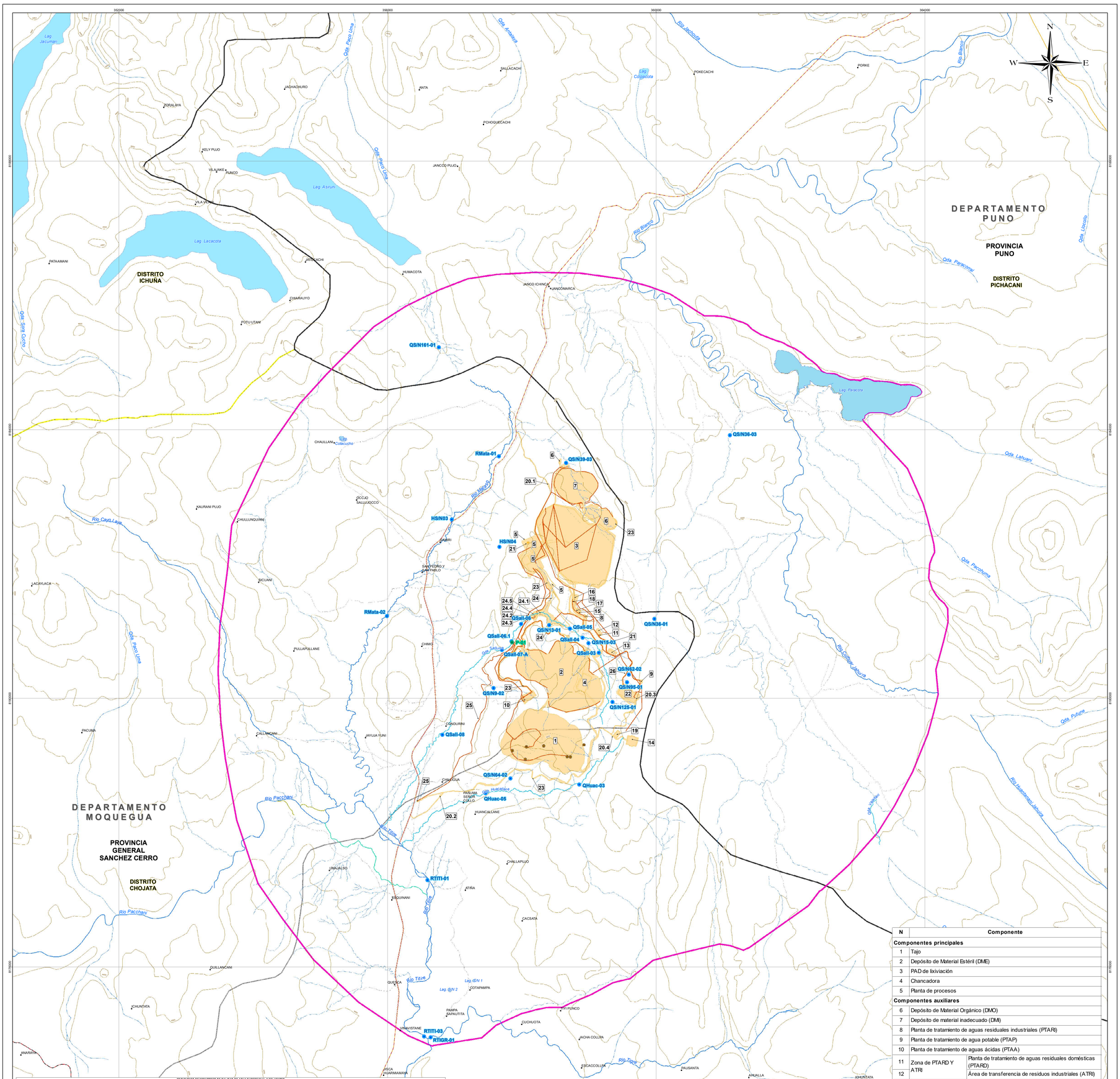
PROYECTO: **MIN2315**

FECHA: **Jul. 2026**

MAPA: **RE-22**

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

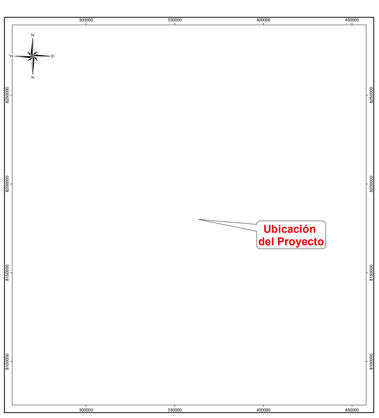
000138



N	Componente	
Componentes principales		
1	Tajo	
2	Depósito de Material Estéril (DME)	
3	PAD de lixiviación	
4	Chancadora	
5	Planta de procesos	
Componentes auxiliares		
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	
9	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	
11	Zona de PTARD Y ATRI	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)
12		Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	
14	Almacén de nitratos	
15	Zona Industrial	Almacén de cal
16		Grifo
17		Almacén General
18		Taller de mantenimiento (Incluye al Sistema de Distibucion de agua contra Incendios)
19	Polvorín	
20	Garitas de control de ingreso	
	20.1 Garita zona de planta de procesos	
	20.2 Garita zona de mina	
	20.3 Garita zona de campamentos	
	20.4 Garita zona de polvorín	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	
22	Campamento y oficinas	
23	Accesos	
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial	
	24.1 Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	
	24.2 Casa de Válvulas	
	24.3 Plataforma de Descarga	
	24.4 Disipador de Energía	
	24.5 Presa	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	

ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL Y EFLUENTES

Matriz	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 19 S Este (m)	Norte (m)	Descripción	Estándar de Calidad Ambiental	Parámetros	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte
Agua superficial	QS/N36-01	359972	8181183	Ubicada en la quebrada S/N 36, al Sureste del PAD de lixiviación.	D.S. N° 004-2017-MINAM. Categoría 1 - A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional	Caudal, parámetros de campo (pH, T°, CE, OD), SST, CN Total, Cr VI, Fe disuelto, Ag/G, As, Cd, Cr, Cu, Ph, Hg, Zn, DBO5, N-NO3, Bário total, Al, B, Ba, Mn, coliformes termotolerantes y organismos de vida libre.	Construcción: Trimestral Operación y Mantenimiento: Trimestral Cierre: Trimestral	Trimestral
	QS/N36-03	361397	8183018	Ubicada en la quebrada S/N 36, al Sureste de la laguna Paracota.				
	QS/N161-01	356763	8185228	Ubicada en la quebrada S/N 161.				
	QS/N15-03	356992	8180921	Ubicada en la quebrada S/N 15, al Norte del subdrenaje DME.	D.S. N° 004-2017-MINAM. Categoría 3 - D1: Riego de vegetales y D2: Bebida de animales.	Caudal, parámetros de campo (pH, T°, CE, OD), SST, CN Total, Cr VI, Ag/G, CNWAD, As, Cd, Cr, Cu, DBO5, N-NO3, sulfatos, Al, B, Ba, Fe, Hg, Mn, Ni, Ph, Zn, Coliformes termotolerantes, Escherichia Coli, huevos de helminto		
	QS/N64-02	357530	8178806	Ubicada en la quebrada S/N 64, aguas abajo de la afluencia de la quebrada S/N 137.				
	QSall-04	356903	8180902	Ubicada en la quebrada Sallume, aguas abajo del cruce con la Línea de impulsión de agua fresca.				
	QSall-03	359144	8180679	Ubicada en la quebrada Sallume, aguas arriba de la afluencia de la quebrada S/N 62.				
	QHuac-03	356855	8178716	Ubicada en la quebrada Huancalleane, en el punto de afluencia de la quebrada S/N 106.				
	QSall-05	356716	8181037	Ubicada en la quebrada Sallume, aguas arriba del cruce con la línea de impulsión de agua fresca.				
	RMata-01	357658	8183004	Ubicada en el río Matasa, aguas abajo de la afluencia de la quebrada S/N 39.				
	RTITI-03	356543	8174963	Ubicada en el río Tibre, aguas arriba de la afluencia del río Tigre.				
	RTIGR-01	356640	8174950	Ubicada en el río Tigre, parte baja.				
	QHuac-05	357459	8178587	Ubicada en la quebrada Huacalleane, al Sureste del tajo.				
	QS/N62-02	359591	8180354	Ubicada al Norte del campamento.				
	HS/N03	356996	8183563	Ubicada en el río Matasa, en el punto de afluencia de la quebrada S/N 35.				
	QS/N9-02	356658	8178304	Ubicada en la quebrada S/N 25, próximo al sistema de alcantarillado de agua subterráneas.				
	QS/N125-01	359347	8179545	Ubicada en la quebrada S/N 125, aguas abajo de la confluencia de las quebradas S/N 37 y S/N 51.				
	QS/N95-01	359567	8180239	Ubicada en la quebrada S/N 95, en el cruce con los accesos.				
	QS/N9-02	357577	8180153	Ubicada en la quebrada S/N 9, aguas abajo de la planta de tratamiento de aguas ácidas.				
	QS/N13-01	356407	8181090	Ubicada en la confluencia de las quebradas S/N 13 y S/N 14, dentro del área de la represa.				
	QSall-06	357989	8181107	Ubicada en la quebrada Sallume, aguas abajo de la afluencia de la quebrada S/N 144.				
	QSall-08	356917	8179457	Ubicada en la quebrada Sallume, al Oeste del tajo.				
	RTITI-01	356595	8177292	Ubicada en el río Tibre, aguas abajo de la afluencia de la quebrada S/N 31.				
	RMata-02	355992	8181224	Ubicada en el río Matasa, aguas debajo de la afluencia de la quebrada S/N 130.				
	QSall-07-A	357703	8180719	Ubicada en la quebrada Sallume, a 200 m aguas abajo del vertimiento P-01.	D.S. N° 004-2017-MINAM. Categoría 3 - D1: Riego de vegetales y D2: Bebida de animales.	Caudal, parámetros de campo (pH, T°, CE, OD), SST, CN Total, Cr VI, Fe disuelto, Ag/G, bicarbonatos, CN libre, olores, color, DBO5, DQO, detergentes, fenoles, fluoruros, nitratos + nitritos, nitritos, sulfatos, metales totales, Coliformes termotolerantes, Escherichia Coli, huevos de helminto	Construcción: Trimestral Operación y Mantenimiento: Mensual Cierre: Trimestral	
	QSall-06.1	357847	8180850	Ubicada en la quebrada Sallume, a 20 m aguas arriba del vertimiento P-01.				
	HS/N04	357987	8182255	Ubicada en un bofedal, al Noroeste de la planta de procesos.	D.S. N° 004-2017-MINAM. Categoría 4: E1: Lagunas y lagos	Caudal, parámetros de campo (pH, T°, CE, OD), SST, CN Total, Cr VI, Fe disuelto, Ag/G, As, Cu, Ph, Hg, Zn, DBO5, Nitrat, N-NO3, bário total, Se y N, coliformes termotolerantes	Construcción: Trimestral Operación y Mantenimiento: Trimestral Cierre: Trimestral	
Efluentes	P-01	357855	8180853	Punto de vertimiento de agua residual industrial de la Planta de tratamiento de aguas ácidas.	Concentraciones Máximas Admisibles	Caudal pH, Sólidos Totales en Suspensión, Aceites y Grasas, Cianuro Total, Arsénico Total, Cadmio Total, Cromo Hexavalente, Cobre Total, Hierro Disuelto, Plomo Total, Mercurio Total, Zinc Total, hierro total, cromo total y cianuro WAD.	Construcción: No aplica Operación y Mantenimiento: Mensual Cierre: No aplica	Trimestral



SIMBOLOGÍA

- Localidades
- Curva Principal
- Curvas Secundarias
- Canal de tierra
- Canal natural
- Quebrada
- Río
- Accesos Existentes
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Red Vial Vecinal
- Lagos
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Área de Estudio

COMPONENTES

- Componentes Proyectados

WILLIAMS BRAYAM CASIMIRO VIDAL
Ingeniero Ambiental
CIP N° 240812

OMAR CID YAÑEZ MEDINA
INGENIERO ESTADÍSTICO
Reg. CIP N° 70274

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE UBICACIÓN DE EST. DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL Y EFLUENTES

DEPARTAMENTOS: MOQUEGUA - PUNO

PROVINCIAS: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO

ESCALA: 1:20,000

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú By SGS

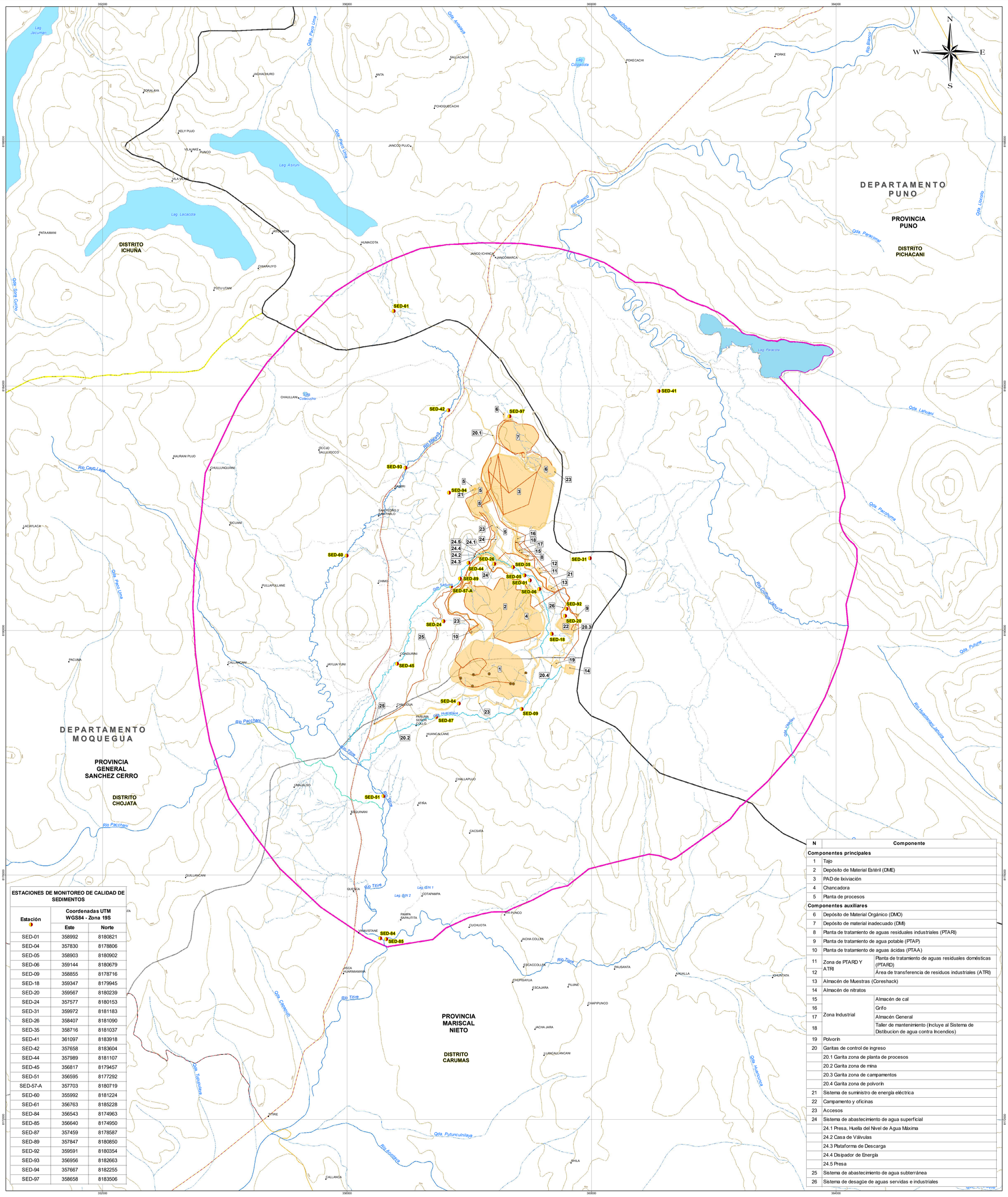
PROYECTO: MIN2315

FECHA: Jul. 2026

MAPA: RE-23

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

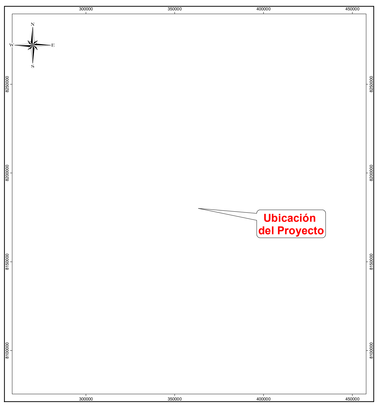
010139



N	Componente	
Componentes principales		
1	Tajo	
2	Depósito de Material Estéril (DME)	
3	PAD de lixiviación	
4	Chancadora	
5	Planta de procesos	
Componentes auxiliares		
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	
9	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	
11	Zona de PTARD Y ATRI	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)
12		Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	
14	Almacén de nitratos	
15	Zona Industrial	Almacén de cal
16		Grifo
17		Almacén General
18		Taller de mantenimiento (Incluye al Sistema de Distibucion de agua contra Incendios)
19	Polvorin	
20	Garitas de control de ingreso	
	20.1 Garita zona de planta de procesos	
	20.2 Garita zona de mina	
	20.3 Garita zona de campamentos	
	20.4 Garita zona de polvorin	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	
22	Campamento y oficinas	
23	Accesos	
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial	
	24.1 Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	
	24.2 Casa de Válvulas	
	24.3 Plataforma de Descarga	
	24.4 Disipador de Energía	
	24.5 Presa	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	

ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE SEDIMENTOS

Estación	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 19S	
	Este	Norte
SED-01	358992	8180821
SED-04	357830	8178806
SED-05	358903	8180902
SED-06	359144	8180679
SED-09	358855	8178716
SED-18	359347	8179945
SED-20	359567	8180239
SED-24	357577	8180153
SED-31	359972	8181183
SED-26	358407	8181090
SED-35	358716	8181037
SED-41	361097	8183918
SED-42	357658	8183604
SED-44	357989	8181107
SED-45	356817	8179457
SED-51	356595	8177292
SED-57-A	357703	8180719
SED-60	355992	8181224
SED-61	356763	8185228
SED-84	356543	8174963
SED-85	356640	8174950
SED-87	357459	8178587
SED-89	357847	8180850
SED-92	359591	8180354
SED-93	356956	8182663
SED-94	357667	8182255
SED-97	358658	8183506



SIMBOLOGÍA

- Localidades
- Curva Principal
- Curvas Secundarias
- Canal de tierra
- Canal natural
- Quebrada
- Río
- Accesos Existentes
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Red Vial Vecinal
- Lagos
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Área de Estudio

COMPONENTES

- Componentes Proyectados

WILLIAMS BRAYAM CASIMIRO VIDAL
Ingeniero Ambiental
CIP N° 240812

OMAR CID YAÑEZ MEDINA
INGENIERO ESTADÍSTICO
Reg. CIP N° 70274

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE UBICACIÓN DE EST. DE MONITOREO DE CALIDAD DE SEDIMENTOS

DEPARTAMENTOS: MOQUEGUA - PUNO

PROVINCIAS: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO

ESCALA: 1:20,000

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú By SGS

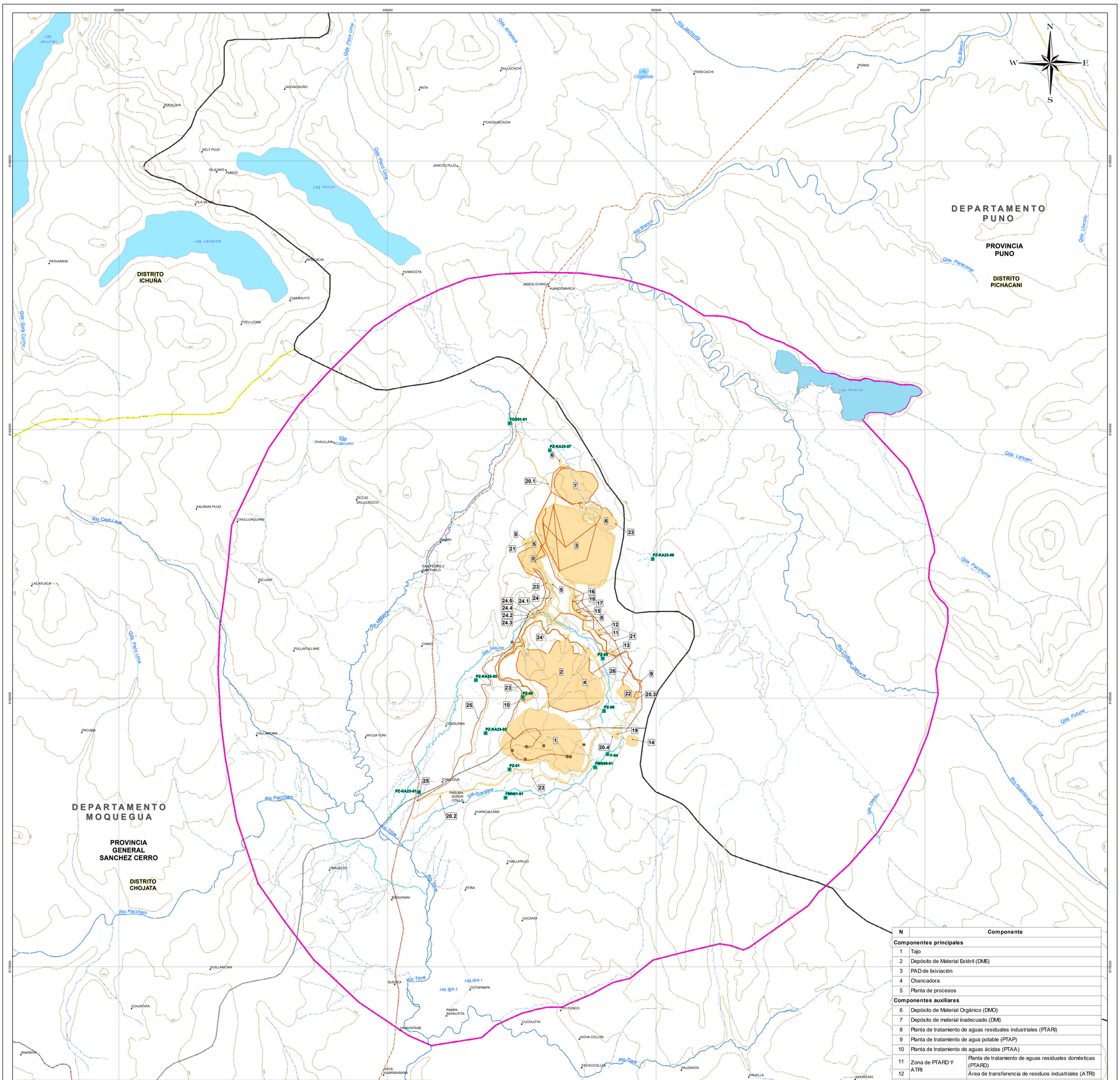
PROYECTO: MIN2315

FECHA: Jul. 2026

MAPA: RE-24

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

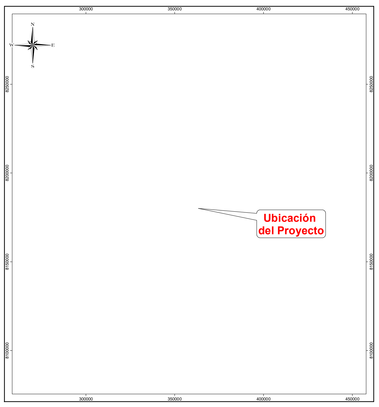
010130



N	Componente	
Componentes principales		
1	Tajo	
2	Depósito de Material Estéril (DME)	
3	PAD de lixiviación	
4	Chancadora	
5	Planta de procesos	
Componentes auxiliares		
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	
9	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	
11	Zona de PTARD Y ATRI	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)
12		Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	
14	Almacén de nitratos	
15	Zona Industrial	Almacén de cal
16		Grifo
17		Almacén General
18		Taller de mantenimiento (Incluye al Sistema de Distibucion de agua contra Incendios)
19	Polvorín	
20	Garitas de control de ingreso	
	20.1 Garita zona de planta de procesos	
	20.2 Garita zona de mina	
	20.3 Garita zona de campamentos	
	20.4 Garita zona de polvorín	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	
22	Campamento y oficinas	
23	Accesos	
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial	
	24.1 Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	
	24.2 Casa de Válvulas	
	24.3 Plataforma de Descarga	
	24.4 Disipador de Energía	
	24.5 Presa	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	

ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA

Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM WGS84 19S		Descripción	Estándar de Calidad Ambiental	Parámetros	Frecuencia
	Este (m)	Norte (m)				
Estaciones de piezómetros						
PZ-KA23-08	359 949	8 182 073	Ubicado próximo al Sureste del PAD de lixiviación	D.S. N° 004-2017-MINAM. (categoría 1A2)	Nivel freático, pH, T°, CE, OD, DBO5, AyG, N-NO3, tiolitro total, Metales (Al, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Hg, Mn, Pb, Zn), Coliformes termo tolerantes, Organismos de vida libre.	Construcción: Trimestral Operación y Mantenimiento: Trimestral Cierre: Trimestral
PZ-KA23-07	358 417	8 183 691	Ubicado al Noroeste del Depósito de Material Inadecuado (DMI)	D.S. N° 004-2017-MINAM. (categoría 3)	Nivel freático, pH, T°, CE, OD, DBO_5, AyG, sulfatos, Metales (Al, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Zn), Coliformes termotolerantes, *Escherichia Coli*, huevos de helmintos, CNWAD	
PZ-05	359 205	8 180 592	Ubicado próximo al Sureste del Subdrenaje del DME, y al Sureste del Almacén de muestras CORESHACK			
PZ-09	359 223	8 179 808	Ubicado próximo al Suroeste del Campamento Principal, y al Norte del punto de captación.			
PZ-04	358 012	8 180 014	Ubicado próximo a la Planta de Tratamiento de Aguas Ácidas			
PZ-KA23-02	357 459	8 179 478	Ubicado próximo al Oeste del Tajo.			
PZ-KA23-03	357 315	8 180 267	Ubicado próximo a la carretera interprovincial Intercoánica Sur, al Noroeste de la Planta de Tratamiento de Aguas Ácidas, y al Oeste del Depósito de Material Estéril – DME			
PZ-01	357 815	8 178 937	Ubicado próximo al Suroeste del Tajo, y aproximadamente a 1 km al Noreste de las poblaciones dispersas de Condurni, Chiligua, Pafuma y Huancallane			
PZ-KA23-01	356 469	8 178 601	Ubicado próximo a la carretera interprovincial Intercoánica Sur, y aproximadamente a 0.5 km al Oeste de las poblaciones dispersas de Condurni,Chiligua, Pafuma y Huancallane			
Estaciones de manantiales y filtraciones						
FMN01-01	357 756	8 178 517	Manantial ubicado próximo a la quebrada Huacallane	D.S. N° 004-2017-MINAM. (categoría 3)	Caudal, pH, T°, CE, OD, DBO_5, AyG, sulfatos, Metales (Al, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Zn), Coliformes termotolerantes, *Escherichia Coli*, huevos de helmintos, CNWAD	Construcción: Trimestral Operación y Mantenimiento: Trimestral Cierre: Trimestral
FMN09-01	359 090	8 178 969	Manantial ubicado próximo a la afluencia de la quebrada S/N 105 a la quebrada Huacallane			
F-04	359 276	8 179 166	Filtración ubicada próxima a la afluencia de la quebrada S/N 101 a la quebrada Huacallane			
FGS01-01	357 818	8 184 095	Manantial ubicado próximo al río Matiso, al Noroeste del Depósito de material inadecuado.			



SIMBOLOGÍA

- Localidades
- Curva Principal
- Curvas Secundarias
- Canal de tierra
- Canal natural
- Quebrada
- Río
- Accesos Existentes
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Red Vial Vecinal
- Lagos
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Área de Estudio

COMPONENTES

- Componentes Proyectados

WILLIAMS BRAYAM CASIMIRO VIDAL
Ingeniero Ambiental
CIP N° 240812

OMAR CID YAÑEZ MEDINA
INGENIERO ESTADÍSTICO
Reg. CIP N° 70274

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE UBICACIÓN DE EST. DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA

DEPARTAMENTOS: MOQUEGUA - PUNO

PROVINCIAS: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO

ESCALA: 1:20,000

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú By SGS

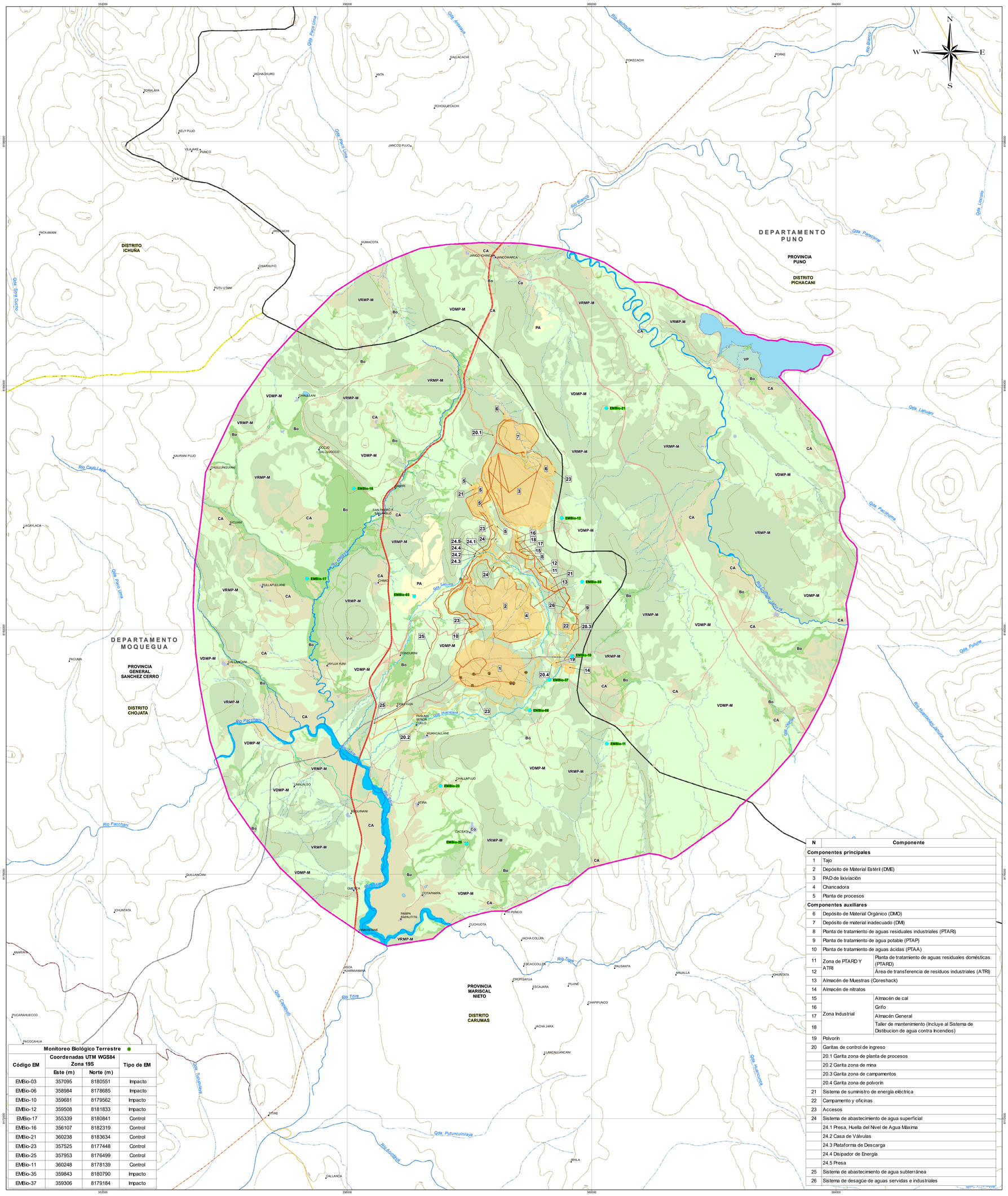
PROYECTO: MIN2315

FECHA: Jul. 2026

MAPA: RE-25

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

001141



N	Componente	
Componentes principales		
1	Tajo	
2	Depósito de Material Estéril (DME)	
3	PAD de lixiviación	
4	Chancadora	
5	Planta de procesos	
Componentes auxiliares		
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	
9	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	
11	Zona de PTARD Y ATRI	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)
12		Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	
14	Almacén de nitratos	
15	Zona Industrial	Almacén de cal
16		Grifo
17		Almacén General
18		Taller de mantenimiento (Incluye al Sistema de Distibucion de agua contra Incendios)
19	Polvorin	
20	Garitas de control de ingreso	
	20.1 Garita zona de planta de procesos	
	20.2 Garita zona de mina	
	20.3 Garita zona de campamentos	
	20.4 Garita zona de polvorin	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	
22	Campamento y oficinas	
23	Accesos	
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial	
	24.1 Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	
	24.2 Casa de Válvulas	
	24.3 Plataforma de Descarga	
	24.4 Disipador de Energía	
	24.5 Presa	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	

Monitoreo Biológico Terrestre

Código EM	Coordenadas UTM WGS84 Zona 19S		Tipo de EM
	Este (m)	Norte (m)	
EMBio-03	357095	8180551	Impacto
EMBio-06	358984	8178685	Impacto
EMBio-10	359681	8179562	Impacto
EMBio-12	359508	8181833	Impacto
EMBio-17	355339	8180841	Control
EMBio-16	356107	8182319	Control
EMBio-21	360238	8183634	Control
EMBio-23	357525	8177448	Control
EMBio-25	357953	8176499	Control
EMBio-11	360248	8178139	Control
EMBio-35	359843	8180790	Impacto
EMBio-37	359306	8179184	Impacto

COMPONENTES

- Componentes Proyectados

SIMBOLOGÍA

- Localidades
- Curva Principal
- Curvas Secundarias
- Canal de tierra
- Canal natural
- Quebrada
- Río
- Accesos Existentes
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Red Vial Vecinal
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Área de Estudio

OTRAS COBERTURAS

Carretera	C
Corrales	Co
Vias Niveladas	V-n
Viviendas dispersas	V-d

OTRAS UNIDADES

- Laguna
- Río

UNIDADES DE VEGETACIÓN

Bofedal	BO
Césped altoandino	CA
Pajonal altoandino	PA
Vegetación perilagunar	VP
Vegetación densa y mixta de pajonal y matorral	VDMP-M
Vegetación rala y mixta de pajonal y matorral	VRMP-M

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE ESTACIONES DE MONITOREO BIOLÓGICO TERRESTRE

DEPARTAMENTOS: MOQUEGUA - PUNO

PROVINCIAS: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO

ESCALA: 1:20,000

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú By SGS

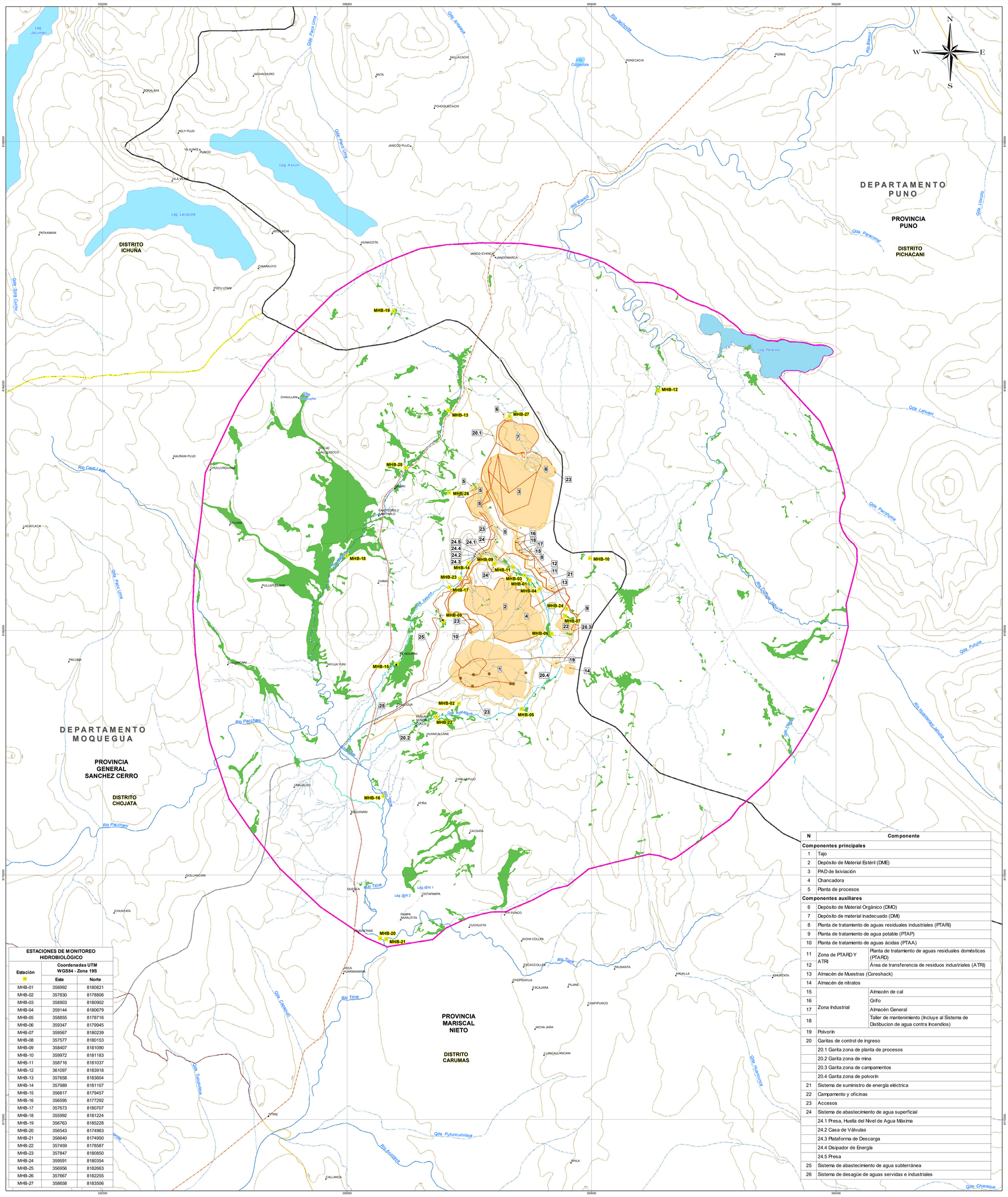
PROYECTO: MIN2315

FECHA: Jul. 2026

MAPA: RE-26

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

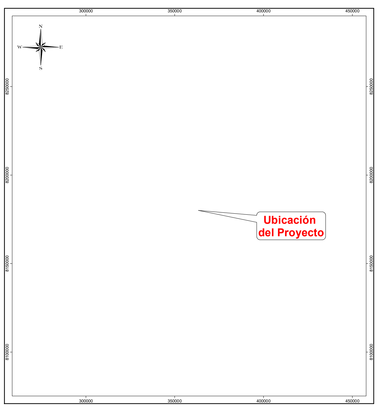
000142



N	Componente	
Componentes principales		
1	Tajo	
2	Depósito de Material Estéril (DME)	
3	PAD de lixiviación	
4	Chancadora	
5	Planta de procesos	
Componentes auxiliares		
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	
9	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	
11	Zona de PTARD Y ATRI	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)
12		Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	
14	Almacén de nitratos	
15	Zona Industrial	Almacén de cal
16		Grifo
17		Almacén General
18		Taller de mantenimiento (Incluye al Sistema de Distibucion de agua contra Incendios)
19	Polvorín	
20	Garitas de control de ingreso	
	20.1 Garita zona de planta de procesos	
	20.2 Garita zona de mina	
	20.3 Garita zona de campamentos	
	20.4 Garita zona de polvorín	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	
22	Campamento y oficinas	
23	Accesos	
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial	
	24.1 Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	
	24.2 Casa de Válvulas	
	24.3 Plataforma de Descarga	
	24.4 Disipador de Energía	
	24.5 Presa	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	

ESTACIONES DE MONITOREO HIDROBIOLÓGICO

Estación	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 19S	
	Este	Norte
MHB-01	358992	8180821
MHB-02	357830	8178806
MHB-03	358903	8180902
MHB-04	359144	8180679
MHB-05	358855	8178716
MHB-06	359347	8179945
MHB-07	359567	8180239
MHB-08	357577	8180153
MHB-09	358407	8181090
MHB-10	359972	8181183
MHB-11	358716	8181037
MHB-12	361097	8183918
MHB-13	357658	8183604
MHB-14	357989	8181107
MHB-15	356817	8179457
MHB-16	356595	8177292
MHB-17	357673	8180707
MHB-18	355992	8181224
MHB-19	356763	8185228
MHB-20	356543	8174963
MHB-21	356640	8174950
MHB-22	357459	8178587
MHB-23	357847	8180850
MHB-24	359591	8180354
MHB-25	356956	8182663
MHB-26	357667	8182255
MHB-27	358658	8183506



SIMBOLOGÍA

- Localidades
- Curva Principal
- Curvas Secundarias
- Canal de tierra
- Canal natural
- Quebrada
- Río
- Accesos Existentes
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Red Vial Vecinal
- Lagos
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Área de Estudio

COMPONENTES

- Componentes Proyectados

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE MONITOREO HIDROBIOLOGÍA

DEPARTAMENTOS: MOQUEGUA - PUNO

PROVINCIAS: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO

ESCALA: 1:20,000

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú By SGS

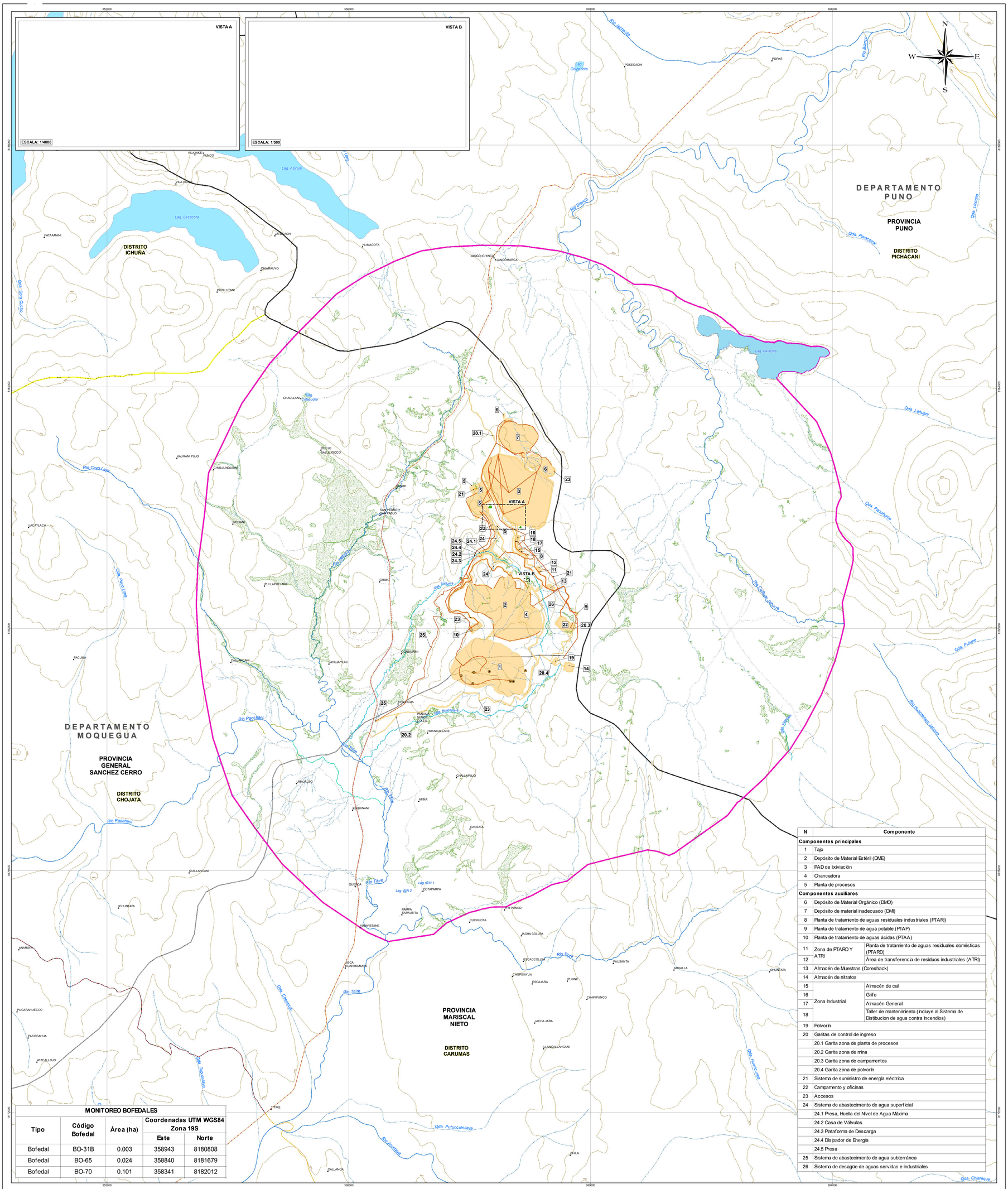
PROYECTO: MIN2315

FECHA: Jul. 2026

MAPA: RE-27

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

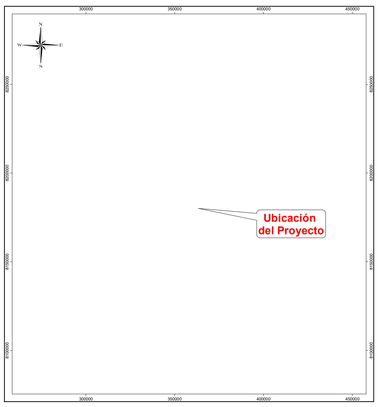
000143



N	Componente	
Componentes principales		
1	Tajo	
2	Depósito de Material Estéril (DME)	
3	PAD de lixiviación	
4	Chancadora	
5	Planta de procesos	
Componentes auxiliares		
6	Depósito de Material Orgánico (DMO)	
7	Depósito de material inadecuado (DMI)	
8	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	
9	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	
10	Planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAA)	
11	Zona de PTARD Y ATRI	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)
12		Área de transferencia de residuos industriales (ATRI)
13	Almacén de Muestras (Coreshack)	
14	Almacén de nitratos	
15	Zona Industrial	Almacén de cal
16		Grifo
17		Almacén General
18		Taller de mantenimiento (Incluye al Sistema de Distibucion de agua contra Incendios)
19	Polvorín	
20	Garitas de control de ingreso	
	20.1 Garita zona de planta de procesos	
	20.2 Garita zona de mina	
	20.3 Garita zona de campamentos	
	20.4 Garita zona de polvorín	
21	Sistema de suministro de energía eléctrica	
22	Campamento y oficinas	
23	Accesos	
24	Sistema de abastecimiento de agua superficial	
	24.1 Presa, Huella del Nivel de Agua Máxima	
	24.2 Casa de Válvulas	
	24.3 Plataforma de Descarga	
	24.4 Disipador de Energía	
	24.5 Presa	
25	Sistema de abastecimiento de agua subterránea	
26	Sistema de desagüe de aguas servidas e industriales	

MONITOREO BOFEDALES

Tipo	Código Bofedal	Área (ha)	Coordenadas UTM WGS84 Zona 19S	
			Este	Norte
Bofedal	BO-31B	0.003	358943	8180808
Bofedal	BO-65	0.024	358840	8181679
Bofedal	BO-70	0.101	358341	8182012



SIMBOLOGÍA

- Localidades
- Curva Principal
- Curvas Secundarias
- Canal de tierra
- Canal natural
- Quebrada
- Río
- Accesos Existentes
- Red Vial Departamental
- Red Vial Nacional
- Red Vial Vecinal
- Lagos
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Área de Estudio
- Bofedales

COMPONENTES

- Componentes Proyectados

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN KATY

TÍTULO :

MAPA DE MONITOREO DE BOFEDALES

DEPARTAMENTOS: **MOQUEGUA - PUNO**

PROVINCIAS: **MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - PUNO**

ESCALA: 1:20,000

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 Km

Datum: WGS84 UTM - Zona 19 Sur

CLIENTE: CULTINOR

ELABORADO POR: Walsh Perú

PROYECTO: **MIN2315**

FECHA: **Jul. 2026**

MAPA: **RE-28**

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)