

Preparado para
Pueblo Viejo Dominicana
Novo Centro Piso 16, Av. Lope de Vega N° 29
Ens. Naco. Santo Domingo
República Dominicana

Preparado por
Knight Piésold Consultores S.A.
Calle Aricota 106, 5° Piso, Santiago de Surco
Lima 33, Perú

Número de Proyecto
LI202-00577/01A

PROYECTO NUEVA FACILIDAD DE CO-DISPOSICIÓN DE RELAVES Y ROCA ESTÉRIL PARA LA MINA PUEBLO VIEJO CÓD.20416

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ÍNDICE

Rev.	Descripción	Fecha
1	Emitido como Informe Final	Octubre 2022

De acuerdo al compromiso y políticas de Knight Piésold asociadas a la preservación del medio ambiente, durante el desarrollo de este informe, se priorizó el empleo de herramientas digitales, minimizando el uso de impresiones durante su elaboración y revisiones. Se recomienda leer este informe en formato digital.

TABLA DE CONTENIDO

	PÁG.
1.0 Descripción del Proyecto y Sus Fases	1-1
1.1 Introducción.....	1-1
1.2 Antecedentes	1-5
1.3 Descripción general	1-6
1.3.1 Descripción del emplazamiento	1-6
1.3.2 Manejo de LOS RELAVES Y ROCA ESTÉRIL PAG	1-18
1.3.3 Diseño del nuevo TSF	1-20
1.3.4 Inversión total del proyecto.....	1-21
1.3.5 Personal para el proyecto.....	1-22
1.4 Descripción de las actividades y componentes del proyecto	1-24
1.4.1 Nuevo TSF	1-25
1.4.2 Correa (faja) transportadora	1-47
1.4.3 Instalaciones de apoyo.....	1-78
1.4.4 Infraestructura de servicios	1-95
1.4.5 Construcción de obras civiles.....	1-96
2.0 Análisis de alternativas	2-1
2.1 Objetivo	2-1
2.2 Metodología	2-1
2.2.1 Sitios potenciales para la nueva MWSF.....	2-2
2.2.2 Preselección	2-2
2.2.3 Matriz de conteo múltiple.....	2-3
2.3 Resultados	2-8
3.0 Descripción del medio físico, natural y socioeconómico.....	3-1
3.1 Descripción del medio físico	3-3
3.1.1 Clima.....	3-3
3.1.2 Geomorfología y geodinámica externa	3-22
3.1.3 Geoquímica	3-44
3.1.4 Geología	3-66
3.1.5 Hidrogeología	3-80
3.1.6 Hidrografía e hidrología	3-96
3.1.7 Suelos.....	3-143
3.1.8 Calidad y cantidad de agua superficial.....	3-219
3.1.9 Calidad de agua subterránea	3-272
3.1.10 Calidad de aire	3-281
3.1.11 Niveles de ruido y vibraciones.....	3-292
3.2 Descripción del medio biológico	3-315
3.2.1 Flora.....	3-328
3.2.2 Inventario forestal	3-409
3.2.3 Aves.....	3-432
3.2.4 Mamíferos.....	3-496

3.2.5	Herpetofauna	3-551
3.2.6	Artrópodos	3-626
3.2.7	Vida acuática	3-712
3.2.8	Hábitat crítico.....	3-753
3.2.9	Servicios ecosistémicos	3-755
3.3	Descripción del medio perceptual.....	3-765
3.3.1	Paisaje	3-765
3.4	Medio socioeconómico y cultural, y arqueología	3-806
3.4.1	Medio socioeconómico y cultural	3-806
3.4.2	Arqueología	3-848
4.0	Participación e Información Pública	4-1
4.1	Antecedentes	4-1
4.2	Área de Influencia Social	4-2
4.2.1	Área de influencia social directa (AISD).....	4-2
4.2.2	Área de influencia social indirecta (AISL).....	4-2
4.3	Objetivo del proceso de participación pública	4-2
4.4	Mecanismos de difusión implementados	4-2
4.4.1	Información y/o divulgación del proyecto	4-3
4.5	Desarrollo de las vistas públicas.....	4-15
4.5.1	Primera vista pública antes del estudio y segunda vista pública para la presentación de Los resultados del EIA.....	4-15
4.6	Referencias	4-21
5.0	Marco Jurídico y Legal	5-1
5.1	Marco normativo nacional.....	5-1
5.1.1	Ley N° 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales.....	5-1
5.1.2	Reglamento del proceso de evaluación ambiental	5-1
5.1.3	Ley N° 333-15, Ley Sectorial Sobre Biodiversidad	5-2
5.1.4	Ley N° 5852-62 sobre aguas terrestres y distribución de aguas públicas	5-2
5.1.5	Ley N° 262-43 sobre sustancias explosivas	5-2
5.1.6	Ley N° 42-01, Ley General de Salud.....	5-3
5.1.7	Resolución N° 00037-2021 que emite la lista de especies de fauna en peligro de extinción, amenazadas o protegidas de la República Dominicana (Lista roja).....	5-3
5.1.8	Resolución N° 0050/2018 que aprueba el reglamento técnico ambiental de calidad del aire	5-4
5.1.9	Resolución N° 0051/2018 que aprueba el reglamento técnico ambiental para el control de las emisiones de contaminantes atmosféricos provenientes de fuentes móviles.....	5-5
5.1.10	Resolución N° 0052/2018 que aprueba el reglamento técnico ambiental para el control de las emisiones de contaminantes atmosféricos provenientes de fuentes fijas	5-5
5.1.11	Ley N° 287-04, del 15 de agosto de 2004, sobre prevención, supresión y limitación de ruidos nocivos y molestos que producen contaminación sonora, modificada por la Ley N° 90-19 del 8 de abril de 2019	5-5
5.1.12	NA-RU-001-03 Norma ambiental para la protección contra los ruidos.....	5-6
5.1.13	Norma Ambiental sobre Control de Descargas a Aguas Superficiales, alcantarillado sanitario y aguas costeras (2012).....	5-7

5.1.14	NA-CASC-2012 Norma ambiental de calidad de aguas superficiales y costeras	5-7
5.1.15	NA-CASC-2004 Norma ambiental sobre calidad de aguas subterráneas y descargas al subsuelo.....	5-7
5.1.16	Legislación sobre residuos peligrosos y no peligrosos	5-8
5.1.17	Legislación sobre arqueología	5-9
5.1.18	Ley N° 176-07 del distrito nacional y los municipios del 17 de julio del 2007...	5-9
5.1.19	Ley de INAPA N° 5994 del 31 de julio de 1962 y sus modificaciones y reglamento de dicha ley	5-10
5.1.20	Ley N° 6-65 que crea el INDRHI de fecha publicada en la gaceta oficial No. 8945 de fecha 9 de septiembre 1965	5-10
5.2	Estándares internacionales.....	5-10
5.3	Acuerdos con el Estado Dominicano	5-11
5.3.1	Estatus de las tierras	5-11
5.3.2	Regalías e impuestos	5-11
5.3.3	Derechos de agua	5-12
5.4	Licencias ambientales.....	5-12
6.0	Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales	6-1
6.1	Definición de conceptos	6-3
6.2	Actividades consideradas	6-4
6.3	Factores ambientales y sociales.....	6-8
6.4	Enfoque de evaluación de los impactos ambientales y sociales	6-10
6.5	Evaluación de impactos ambientales.....	6-11
6.5.1	Metodología para la evaluación de impactos	6-11
6.5.2	Identificación de impactos	6-69
6.5.3	Valoración de impactos	6-85
6.6	Evaluación de impactos socioeconómicos	6-315
6.6.1	Fase de pre-construcción	6-315
6.6.2	Fase de construcción	6-357
6.6.3	Fase de operación y mantenimiento	6-372
6.6.4	Fase de cierre.....	6-383
6.7	Cambio climático.....	6-386
6.8	Análisis de riesgos	6-386
6.9	Área de influencia ambiental y social.....	6-387
7.0	Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.....	7-1
7.1	Materia previa	7-3
7.1.1	Estrategia de gestión ambiental	7-3
7.1.2	Política ambiental	7-3
7.1.3	Objetivos generales del PMAA.....	7-3
7.1.4	Descripción breve de las fases y condiciones del proyecto.....	7-4
7.1.5	Lista de impactos, actividades y riesgos	7-9
7.2	Programas de manejo.....	7-17
7.2.1	Programa de gestión de recursos históricos y culturales físicos	7-17
7.2.2	Programa de adquisición de tierras y reasentamiento.....	7-28
7.2.3	Programa de rehabilitación para sitios afectados temporalmente y sitios de préstamo.....	7-40
7.2.4	Programas de gestión de hábitat natural y plan de acción de biodiversidad..	7-57

7.2.5	Programa de seguridad y salud pública y de los trabajadores para la construcción y operación.....	7-90
7.2.6	Programa de manejo de impacto en la ganadería y agricultura	7-102
7.2.7	Programa de relacionamiento y divulgación	7-118
7.2.8	Programa de seguridad vial y transporte	7-136
7.2.9	Programa de supresión de polvo, control de ruido y vibraciones durante las fases del proyecto.....	7-150
7.2.10	Programa de manejo de la emisión de material particulado, del aire y polvo.....	7-168
7.2.11	Programa de protección del sitio de construcción de influencias externas y plan de gestión del campamento	7-182
7.2.12	Programa de Manejo y disposición de desechos de construcción y residuos sólidos.....	7-205
7.2.13	Programa de operación de seguridad para el reservorio de relaves	7-222
7.2.14	Plan de obras de contingencia	7-230
7.2.15	Costos.....	7-234
7.2.16	Programa de gestión de quejas y reclamos	7-236
7.2.17	Plan de desarrollo comunitario.....	7-245
7.2.18	Programa de manejo de agua	7-253
7.2.19	Programa de seguimiento	7-297
8.0	Bibliografía	8-1

TABLAS

Tabla 1.1	Ubicación de estaciones meteorológicas y calidad de aire
Tabla 1.2	Presión atmosférica (mm Hg) en las estaciones meteorológicas
Tabla 1.3	Características del Material PAG
Tabla 1.4	Estimado de inversión del proyecto
Tabla 1.5	Personal necesario para el proyecto, por años
Tabla 1.6	Áreas y Componentes del EIA del nuevo TSF
Tabla 1.7	Propiedades asumidas de relaves y roca estéril PAG
Tabla 1.8	Requisitos del almacenamiento
Tabla 1.9	Resumen de datos de la presa y el embalse del nuevo TSF – Configuración final
Tabla 1.10	Especificaciones de la correa transportadora
Tabla 1.11	Movimiento de tierra requerido para preparación de posiciones iniciales
Tabla 1.12	Cantidad de movimiento de tierras para la construcción del acceso de mantenimiento
Tabla 2.1	Análisis de conteo múltiple. Resultado general del Caso Base
Tabla 2.2	Análisis de conteo múltiple. Resultado general de la evaluación de sensibilidad
Tabla 3.1.1.1	Ubicación de estaciones meteorológicas y calidad de aire
Tabla 3.1.1.2	Temperaturas extremas registradas como medias mensuales
Tabla 3.1.1.3	Valores máximos y mínimos media mensual de humedad relativa
Tabla 3.1.1.4	Valores máximos de lluvia total mensual
Tabla 3.1.1.5	Cantidad de días con precipitaciones máximas horarias mayores a 10 mm/h y máximo valor registrado por mes
Tabla 3.1.1.6	Presión atmosférica (mm Hg) en las estaciones meteorológicas
Tabla 3.1.2.1	Unidades geomorfológicas
Tabla 3.1.2.2	Unidades de pendientes (%)
Tabla 3.1.2.3	Modelo lineal
Tabla 3.1.2.4	Precipitación anual (mm)
Tabla 3.1.2.5	Valores de K Asociados a la textura y al contenido de materias orgánica, método de Kirkby y Morgan
Tabla 3.1.2.6	Valores del Factor L.S. para diferentes pendientes
Tabla 3.1.2.7	Resultados del Factor L.S
Tabla 3.1.2.8	Valores del Factor C
Tabla 3.1.3.1	Pruebas geoquímicas realizadas al material de relaves y lodos de neutralización
Tabla 3.1.3.2	Resumen de criterios para el pronóstico del potencial de generación de acidez
Tabla 3.1.3.3	Criterio de predicción para ensayos NAG (Miller, 1998)
Tabla 3.1.3.4	Cantidad de muestras de roca estéril obtenidas a partir de testigos de perforación
Tabla 3.1.3.5	Contenido de azufre total y sulfuro de acuerdo a plan de minado y modelo de bloques 2018 y 2022
Tabla 3.1.3.6	Valores promedio de prueba de conteo ácido-base y generación neta de acidez por tipo de alteración para el material de roca estéril
Tabla 3.1.3.7	Contenido promedio de minerales principales por tipo de alteración para la roca estéril
Tabla 3.1.3.8	Descripción de las pruebas de barriles realizadas al material de roca de desmonte proyectado
Tabla 3.1.3.9	Resumen de los resultados de conteo ácido-base y generación neta de acidez para material de relaves de flotación
Tabla 3.1.3.10	Material en pruebas de barriles realizadas a la mezcla de relaves y lodos

Tabla 3.1.3.11	Descripción de las pruebas de barriles realizadas a la mezcla de relaves, lodos y roca de desmonte
Tabla 3.1.3.12	Puntos de monitoreo de agua de contacto en la zona de mina
Tabla 3.1.5.1	Registro del nivel de agua subterránea registrado en piezómetros dentro del área de estudio
Tabla 3.1.5.2	Medida del nivel de agua subterránea registrado en piezómetros de cuerda vibrante en el área de estudio
Tabla 3.1.5.3	Resumen de recargas estimadas por FloSolutions (2016)
Tabla 3.1.5.4	Resumen estadístico de los datos de las pruebas hidráulicas y estimaciones de los parámetros de almacenamiento basadas en la bibliografía
Tabla 3.1.6.1	Parámetros fisiográficos de la subcuenca del arroyo Naranja
Tabla 3.1.6.2	Parámetros fisiográficos de la subcuenca del arroyo Intermedia
Tabla 3.1.6.3	Parámetros fisiográficos de la subcuenca del arroyo Vuelta
Tabla 3.1.6.4	Parámetros fisiográficos de la subcuenca del arroyo Calzón
Tabla 3.1.6.5	Parámetros fisiográficos de la subcuenca del arroyo Ceboruco
Tabla 3.1.6.6	Parámetros fisiográficos de la subcuenca del arroyo Ceboruco 2
Tabla 3.1.6.7	Parámetros fisiográficos de la subcuenca Intermedia 1 del río Maguaca
Tabla 3.1.6.8	Resumen de monitoreo de flujos 2020-2022
Tabla 3.1.6.9	Inventario de recursos hídricos
Tabla 3.1.6.10	Inventario de infraestructuras hidráulicas
Tabla 3.1.6.11	Ubicación de las estaciones meteorológicas y periodos de registro
Tabla 3.1.6.12	Precipitación mensual acumulada promedio de estaciones AWS y AMD: Período de 2003 al 2020
Tabla 3.1.6.13	Precipitación mensual acumulada promedio TRMM: Período de 1998 al 2019
Tabla 3.1.6.14	Precipitaciones máximas anuales de 24 horas de duración (mm)
Tabla 3.1.6.15	Precipitaciones máximas de 24 horas para cada período de retorno en años
Tabla 3.1.6.16	Cálculo de la precipitación máxima probable
Tabla 3.1.6.17	Caudales registrados en la estación EL-1, periodo: 2002-2004
Tabla 3.1.6.18	Caudales registrados en la estación MAG-2, periodo: 2002-2004
Tabla 3.1.6.19	Caudales simulados periodo: 2013-2019, subcuenca Naranja (m ³ /s)
Tabla 3.1.6.20	Caudales simulados periodo: 2013-2019, subcuenca Intermedia (m ³ /s)
Tabla 3.1.6.21	Caudales simulados periodo: 2013-2019, subcuenca Vuelta (m ³ /s)
Tabla 3.1.6.22	Caudales simulados periodo: 2013-2019, subcuenca Calzón (m ³ /s)
Tabla 3.1.6.23	Caudales simulados periodo: 2013-2019, subcuenca Ceboruco (m ³ /s)
Tabla 3.1.6.24	Caudales simulados periodo: 2013-2019, subcuenca Ceboruco 2 (m ³ /s)
Tabla 3.1.6.25	Caudales simulados periodo: 2013-2019, Subcuenca alta del río Maguaca (m ³ /s)
Tabla 3.1.6.26	Caudales máximos para eventos de tormenta máximas de 24 horas
Tabla 3.1.7.1	Ubicación de las calicatas WGS 84 – 19Q
Tabla 3.1.7.2	Métodos de análisis de suelos
Tabla 3.1.7.3	Grado de inclinación del suelo en fases por pendiente
Tabla 3.1.7.4	Unidades taxonómicas del área de estudio
Tabla 3.1.7.5	Superficie de las unidades cartográficas
Tabla 3.1.7.6	Características generales de los suelos
Tabla 3.1.7.7	Características físico - químicas del horizonte A de los suelos
Tabla 3.1.7.8	Capacidad de uso de las tierras de la zona de estudio
Tabla 3.1.7.9	Superficies de las unidades de uso actual
Tabla 3.1.7.10	Parámetros evaluados y métodos de ensayo
Tabla 3.1.7.11	Ubicación de los puntos de muestreo de calidad de suelos

Tabla 3.1.7.12	Resultados del muestreo de calidad de suelos – parámetros inorgánicos
Tabla 3.1.8.1	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de calidad de agua superficial
Tabla 3.1.8.2	Resultados de calidad de agua superficial - Subcuenca del arroyo Vuelta
Tabla 3.1.8.3	Resultados de calidad de agua superficial -Parámetros especiales- Subcuenca de arroyo Vuelta
Tabla 3.1.8.4	Resultados de calidad de agua superficial - Subcuenca del arroyo Naranja
Tabla 3.1.8.5	Resultados de calidad de agua superficial - Parámetros especiales - Subcuenca de arroyo Naranja
Tabla 3.1.8.6	Resultados de calidad de agua superficial - Subcuenca del arroyo Maguaca
Tabla 3.1.8.7	Resultados de calidad de agua superficial - Subcuenca del arroyo Margajita
Tabla 3.1.8.8	Resultados de calidad de agua superficial - Subcuenca del río Yuna
Tabla 3.1.8.9	Parámetros que no están dentro de los estándares de calidad (Clase A, B y C) en la subcuenca del arroyo Vuelta
Tabla 3.1.8.10	Parámetros que no están dentro de los estándares de calidad (Clase A, B y C) en la subcuenca del arroyo Naranja
Tabla 3.1.8.11	Parámetros que no están dentro de los estándares de calidad (Clase A, B y C) en la subcuenca del río Maguaca y arroyo ceboruco
Tabla 3.1.8.12	Parámetros que no están dentro de los estándares de calidad en la subcuenca del arroyo Margajita y río Yuna
Tabla 3.1.8.13	Posibles fuentes de afectación de la calidad de los parámetros que excedieron la normativa ambiental de calidad de agua
Tabla 3.1.8.14	Estación de monitoreo de calidad de agua para efluentes industriales
Tabla 3.1.8.15	Resultados de calidad de agua del Efluente ETP-OUT (febrero 2021-diciembre 2021)
Tabla 3.1.9.1	Resumen de los límites máximos permisibles NDCA GW (Clase A-1)
Tabla 3.1.10.1	Ubicación de las estaciones de muestreo/monitoreo
Tabla 3.1.10.2	Equipos y métodos empleados para el muestreo
Tabla 3.1.11.1	Estaciones de muestreo de ruido ambiental
Tabla 3.1.11.2	Sonómetros utilizados para el muestreo de ruido ambiental
Tabla 3.1.11.3	Periodo de muestreo de ruido ambiental
Tabla 3.1.11.4	Niveles de emisiones de ruidos máximos permisibles
Tabla 3.1.11.5	Guías de nivel de ruido
Tabla 3.1.11.6	Resultados de ruido ambiental
Tabla 3.1.11.7	Estaciones de muestreo de vibraciones
Tabla 3.1.11.8	Sismógrafo utilizado para el muestreo de vibraciones
Tabla 3.1.11.9	Periodo de muestreo de ruido ambiental
Tabla 3.1.11.10	Criterios de evaluación de las vibraciones sobre el confort
Tabla 3.1.11.11	Criterios de evaluación de las vibraciones sobre la infraestructura
Tabla 3.1.11.12	Resultados de vibraciones
Tabla 3.2.1.1	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de flora
Tabla 3.2.1.2	Porcentaje de cobertura aérea y esfuerzo de muestreo realizado en ambas temporadas
Tabla 3.2.1.3	Riqueza general de especies de flora registrados en el área de evaluación
Tabla 3.2.1.4	Parámetros del modelo de Clench en la evaluación de flora por épocas
Tabla 3.2.1.5	Riqueza de especies de flora por época. Áreas abiertas
Tabla 3.2.1.6	Riqueza de especies de flora registradas en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas abiertas

Tabla 3.2.1.7	Parámetros del modelo de Clench en la evaluación de Áreas abiertas de flora por épocas
Tabla 3.2.1.8	Riqueza de especies de flora por época. Áreas boscosas
Tabla 3.2.1.9	Riqueza de especies de flora registradas en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas boscosas
Tabla 3.2.1.10	Parámetros del modelo de Clench en la evaluación de flora por épocas. Áreas boscosas
Tabla 3.2.1.11	Abundancia general de especies de flora registradas en el área de evaluación
Tabla 3.2.1.12	Abundancia de especies de flora por época. Áreas abiertas
Tabla 3.2.1.13	Abundancia de especies de flora registradas en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas abiertas
Tabla 3.2.1.14	Abundancia de especies de flora por época. Áreas boscosas
Tabla 3.2.1.15	Abundancia de especies de flora registrada en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas boscosas
Tabla 3.2.1.16	Análisis de diversidad de flora. Áreas abiertas
Tabla 3.2.1.17	Análisis de diversidad de flora. Áreas boscosas - Época seca
Tabla 3.2.1.18	Estado de conservación y endemismo de las especies de flora registradas
Tabla 3.2.2.1	Estaciones de muestreo forestal
Tabla 3.2.2.2	Especies forestales registradas según estación de muestreo
Tabla 3.2.2.3	Número de individuos por especie forestal según estación de muestreo
Tabla 3.2.2.4	Índices de diversidad según estaciones de muestreo
Tabla 3.2.2.5	Estado fitosanitario según presencia o ausencia de agentes patógenos
Tabla 3.2.2.6	Estado fitosanitario según daño de estructuras
Tabla 3.2.2.7	Listado de especies protegidas a nivel nacional e internacional y endémicas
Tabla 3.2.2.8	Tabla de Rodal y Existencias en el muestreo en bosque mixto, huella de la opción 14 Pueblo Viejo Dominicana Corp. (PVDC – Barrick), Sánchez Ramírez, República Dominicana; Pueblo Viejo Dominicana Corporation, junio de 2022
Tabla 3.2.3.1	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de aves
Tabla 3.2.3.2	Porcentaje de cobertura aérea y esfuerzo de muestreo realizado en ambas temporadas durante la evaluación de aves
Tabla 3.2.3.3	Riqueza general de especies de aves registradas en el área de evaluación
Tabla 3.2.3.4	Parámetros del modelo de Clench en la evaluación de aves por épocas
Tabla 3.2.3.5	Riqueza de especies de aves por época. Áreas abiertas
Tabla 3.2.3.6	Riqueza de especies de aves registradas en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas abiertas
Tabla 3.2.3.7	Parámetros del modelo de Clench en la evaluación de aves por épocas. Áreas abiertas
Tabla 3.2.3.8	Riqueza de especies de aves por época. Áreas boscosas
Tabla 3.2.3.9	Riqueza de especies de aves registradas en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas boscosas
Tabla 3.2.3.10	Parámetros del modelo de Clench en la evaluación de aves por épocas. Áreas boscosas
Tabla 3.2.3.11	Abundancia general de especies de aves registrados en el área de evaluación
Tabla 3.2.3.12	Abundancia de especies de aves por época. Áreas abiertas
Tabla 3.2.3.13	Abundancia de especies de aves registradas en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas abiertas
Tabla 3.2.3.14	Abundancia de especies de aves por época. Áreas boscosas

Tabla 3.2.3.15	Abundancia de especies de aves registradas en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas boscosas
Tabla 3.2.3.16	Análisis de diversidad de aves. Áreas abiertas
Tabla 3.2.3.17	Análisis de diversidad de aves. Áreas boscosas
Tabla 3.2.3.18	Estado de conservación y endemismo de las especies de aves registradas
Tabla 3.2.3.19	Registro de nidos en el área de evaluación
Tabla 3.2.4.1	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de mamíferos menores
Tabla 3.2.4.2a	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de mamíferos voladores mediante redes
Tabla 3.2.4.2b	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de mamíferos voladores mediante grabaciones
Tabla 3.2.4.3	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de mamíferos medianos mediante búsqueda de rastros
Tabla 3.2.4.4	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de mamíferos medianos a través de cámaras trampa
Tabla 3.2.4.5	Porcentaje de cobertura aérea y esfuerzo de muestreo realizado en ambas temporadas
Tabla 3.2.4.6	Riqueza total de especies de mamíferos registrados en el área de evaluación
Tabla 3.2.4.7	Parámetros del modelo de Clench de mamíferos por épocas
Tabla 3.2.4.8	Riqueza de especies de mamíferos por época. Áreas abiertas
Tabla 3.2.4.9	Riqueza de especies de mamíferos registradas en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas abiertas
Tabla 3.2.4.10	Parámetros del modelo de Clench en la evaluación de mamíferos. Áreas abiertas
Tabla 3.2.4.11	Riqueza de especies de mamíferos registrados por época. Áreas boscosas
Tabla 3.2.4.12	Riqueza de especies de mamíferos registradas en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas boscosas
Tabla 3.2.4.13	Parámetros del modelo de Clench en la evaluación de mamíferos. Áreas boscosas
Tabla 3.2.4.14	Abundancia absoluta (n) y relativa (AR) de las especies de mamíferos menores no voladores y voladores registrados mediante capturas
Tabla 3.2.4.15	Abundancia general de especies de mamíferos registrados por época. Áreas abiertas
Tabla 3.2.4.16a	Abundancia absoluta de especies de mamíferos registrados en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas abiertas
Tabla 3.2.4.16b	Abundancia relativa (AR) de las especies de mamíferos menores no voladores y voladores. Áreas abiertas
Tabla 3.2.4.17	Abundancia general de especies de mamíferos registrados por época. Áreas boscosas
Tabla 3.2.4.18a	Abundancia absoluta de especies de mamíferos registrados en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas boscosas
Tabla 3.2.4.18b	Abundancia relativa (AR) de las especies de mamíferos menores no voladores y voladores y mamíferos medianos. Áreas boscosas
Tabla 3.2.4.19	Análisis de diversidad de mamíferos registrados mediante capturas
Tabla 3.2.4.20a	Análisis de diversidad de mamíferos. Áreas abiertas
Tabla 3.2.4.20b	Análisis de diversidad de mamíferos. Áreas boscosas
Tabla 3.2.4.21	Estado de conservación y endemismo de las especies de mamíferos registradas
Tabla 3.2.5.1	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de anfibios
Tabla 3.2.5.2	Porcentaje de cobertura aérea y esfuerzo de muestreo realizado en ambas temporadas

Tabla 3.2.5.3	Riqueza general de especies de anfibios registrados en el área de evaluación
Tabla 3.2.5.4	Parámetros del modelo de Clench en la evaluación de anfibios por épocas
Tabla 3.2.5.5	Riqueza de especies de anfibios por época. Áreas abiertas
Tabla 3.2.5.6	Riqueza de especies de anfibios registradas en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas abiertas
Tabla 3.2.5.7	Parámetros del modelo de Clench en la evaluación de anfibios por épocas. Áreas abiertas
Tabla 3.2.5.8	Riqueza de especies de anfibios por época. Áreas boscosas
Tabla 3.2.5.9	Riqueza de especies de anfibios registradas en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas boscosas
Tabla 3.2.5.10	Parámetros del modelo de Clench en la evaluación de anfibios por épocas. Áreas boscosas
Tabla 3.2.5.11	Abundancia general de especies de anfibios registrados en el área de evaluación
Tabla 3.2.5.12	Abundancia de especies de anfibios por época. Áreas abiertas
Tabla 3.2.5.13	Abundancia de especies de anfibios registradas en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas abiertas
Tabla 3.2.5.14	Abundancia de especies de anfibios por época. Áreas boscosas
Tabla 3.2.5.15	Abundancia de especies de anfibios registradas en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas boscosas
Tabla 3.2.5.16	Análisis de diversidad de anfibios. Áreas abiertas
Tabla 3.2.5.17	Análisis de diversidad de anfibios. Áreas abiertas
Tabla 3.2.5.18	Estado de conservación y endemismo de las especies de anfibios registradas
Tabla 3.2.5.19	Registro de indicios de reproducción en el área de evaluación
Tabla 3.2.5.19	Registro de indicios de reproducción en el área de evaluación
Tabla 3.2.5.20	Riqueza general de especies de reptiles registrados en el área de evaluación
Tabla 3.2.5.21	Parámetros del modelo de Clench en la evaluación de reptiles por épocas
Tabla 3.2.5.22	Riqueza de especies de reptiles por época. Áreas abiertas
Tabla 3.2.5.23	Riqueza de especies de reptiles registradas en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas abiertas
Tabla 3.2.5.24	Parámetros del modelo de Clench en la evaluación de reptiles por épocas. Áreas abiertas
Tabla 3.2.5.25	Riqueza de especies de reptiles por época. Áreas boscosas
Tabla 3.2.5.26	Riqueza de especies de reptiles registradas en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas boscosas
Tabla 3.2.5.27	Parámetros del modelo de Clench en la evaluación de reptiles por épocas. Áreas boscosas
Tabla 3.2.5.28	Abundancia general de especies de reptiles registrados en el área de evaluación
Tabla 3.2.5.29	Abundancia de especies de reptiles por época. Áreas abiertas
Tabla 3.2.5.30	Abundancia de especies de reptiles registradas en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas abiertas
Tabla 3.2.5.31	Abundancia de especies de reptiles por época. Áreas boscosas
Tabla 3.2.5.32	Abundancia de especies de reptiles registradas en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas boscosas
Tabla 3.2.5.33	Análisis de diversidad de reptiles. Áreas abiertas
Tabla 3.2.5.34	Análisis de diversidad de reptiles. Áreas boscosas
Tabla 3.2.5.35	Estado de conservación y endemismo de las especies de reptiles registradas
Tabla 3.2.6.1	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de artrópodos
Tabla 3.2.6.2	Porcentaje de cobertura aérea y esfuerzo de muestreo realizado en ambas temporadas durante la evaluación de artrópodos
Tabla 3.2.6.3	Riqueza general de especies de artrópodos registrados en el área de evaluación

Tabla 3.2.6.4	Parámetros del modelo de Clench en la evaluación de artrópodos por épocas
Tabla 3.2.6.5	Riqueza de especies de artrópodos por época. Áreas abiertas
Tabla 3.2.6.6	Riqueza de especies de artrópodos registrados en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas abiertas
Tabla 3.2.6.7	Parámetros del modelo de Clench en la evaluación de artrópodos por épocas. Áreas abiertas
Tabla 3.2.6.8	Riqueza de especies de artrópodos por época. Áreas boscosas
Tabla 3.2.6.9	Riqueza de especies de artrópodos registrados en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas boscosas
Tabla 3.2.6.10	Parámetros del modelo de Clench en la evaluación de artrópodos por épocas. Áreas boscosas
Tabla 3.2.6.11	Abundancia general de especies de artrópodos registrados en el área de evaluación
Tabla 3.2.6.12	Abundancia de especies de artrópodos por época. Áreas abiertas
Tabla 3.2.6.13	Abundancia de especies de artrópodos registrados en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas abiertas
Tabla 3.2.6.14	Abundancia de especies de artrópodos por época. Áreas boscosas
Tabla 3.2.6.15	Abundancia de especies de artrópodos registrados en el área de evaluación por época y estación de evaluación. Áreas boscosas
Tabla 3.2.6.16	Análisis de diversidad de artrópodos. Áreas abiertas
Tabla 3.2.6.17	Análisis de diversidad de artrópodos. Áreas boscosas
Tabla 3.2.6.18	Estado de conservación y endemismo de las especies de artrópodos registrados
Tabla 3.2.7.1	Ubicación de estaciones de monitoreo hidrobiológico
Tabla 3.2.7.2	Escala de calificación SVAP
Tabla 3.2.7.3	Valores registrados del protocolo SVAP
Tabla 3.2.7.4	Valores fisicoquímicos registrados en campo
Tabla 3.2.7.5	Registros de fitoplancton
Tabla 3.2.7.6	Registros de zooplancton
Tabla 3.2.7.7	Registros de microalgas bentónicas (perifiton) evaluados entre los años 2013 y 2021
Tabla 3.2.7.8	Registros de Macroinvertebrados bentónicos monitoreados entre los años 2013 y 2021
Tabla 3.2.7.9	Escala de Calificación BMWP-CR
Tabla 3.2.7.10	BMWP-CR en base a los datos de macroinvertebrados bentónicos
Tabla 3.2.7.11	Registros de peces monitoreados entre los años 2013 y 2022
Tabla 3.2.7.12	Valores límite de concentración de metales en tejido de peces según estándares internacionales
Tabla 3.2.7.13	Resumen de valores de metales en tejido por estaciones (valores en mg/Kg)
Tabla 3.2.9.1	Categorías de servicios ecosistémicos
Tabla 3.3.1	Criterios de evaluación de la calidad visual del paisaje (BLM, 1980)
Tabla 3.3.2	Clasificación de resultados del análisis de calidad visual
Tabla 3.3.3	Capacidad de absorción visual (CAV)
Tabla 3.3.4	Clasificación de resultados del análisis de fragilidad visual
Tabla 3.3.5	Unidades de evaluación del paisaje
Tabla 3.3.6	Características visuales de la unidad paisajística 1 – Planicies en fondo de valle
Tabla 3.3.7	Resultados del análisis de organización visual de la unidad paisajística 1 – Planicies en fondo de valle
Tabla 3.3.8	Características visuales de la unidad paisajística 2 – Bosque fragmentado en colinas
Tabla 3.3.9	Resultados del análisis de organización visual de la unidad paisajística - Bosque fragmentado en colinas

Tabla 3.3.10	Características visuales de la unidad paisajística 3 – Bosque en montaña baja
Tabla 3.3.11	Resultados del análisis de organización visual de la unidad paisajística 3 – Bosque en montaña baja
Tabla 3.3.12	Resultados de la categorización de calidad visual del área de evaluación
Tabla 3.3.13	Resumen de los resultados de calidad visual
Tabla 3.3.14	Resultados del análisis de capacidad de absorción visual del área de evaluación
Tabla 3.3.15	Resumen de los resultados de capacidad de absorción visual
Tabla 3.3.16	Cuencas visuales desde los puntos de interés en la zona del distrito de Cotuí (Centros poblados y caseríos)
Tabla 3.3.17	Cuencas visuales desde los puntos de interés en la zona del distrito de Cotuí (Tramos de vías)
Tabla 3.3.18	Cuencas visuales desde los puntos de interés en la zona del distrito de Yamasá (Centros poblados y caseríos)
Tabla 3.3.19	Cuencas visuales desde los puntos de interés en la zona del distrito de Yamasá (Tramos de vías)
Tabla 3.3.20	Cuencas visuales desde los puntos de interés en la zona del distrito de Peralvillo (Caseríos)
Tabla 3.4.1.1	Alcance del trabajo de campo del medio socioeconómico y cultural
Tabla 3.4.1.2	Información recogida en comunidades de AIS del Proyecto
Tabla 3.4.1.3	Población por sexo
Tabla 3.4.1.4	Población por grupo de edad (%)
Tabla 3.4.1.5	Población por tipo de residencia (%)
Tabla 3.4.1.6	Tipo de hogar (%)
Tabla 3.4.1.7	Tipo de vivienda (%)
Tabla 3.4.1.8	Hacinamiento de las viviendas (%)
Tabla 3.4.1.9	Materiales predominantes en paredes, piso y techo de la vivienda (%)
Tabla 3.4.1.10	Principales servicios básicos en la vivienda (%)
Tabla 3.4.1.11	Infraestructura y servicios públicos en las comunidades
Tabla 3.4.1.12	Población en edad de trabajar, económicamente activa e inactiva
Tabla 3.4.1.13	PEA según niveles de ocupación
Tabla 3.4.1.14	Trabajadores y actividades independientes
Tabla 3.4.1.15	Ingresos mensuales de actividades independientes (estadística descriptiva)
Tabla 3.4.1.16	Extensión de la finca en tareas (estadísticas descriptivas)
Tabla 3.4.1.17	Ingresos mensuales del hogar (estadística descriptiva)
Tabla 3.4.1.18	Hogares pobres según necesidades básicas insatisfechas
Tabla 3.4.1.19	Hogares en situación de vulnerabilidad
Tabla 3.4.1.20	Características de los centros educativos del área de estudio
Tabla 3.4.1.21	Nivel educativo de la población de 15 años a más
Tabla 3.4.1.22	Características de los establecimientos de salud pública
Tabla 3.4.1.23	Lugar al que acudió para atenderse (%)
Tabla 3.4.1.24	Enfermedades más comunes por las que buscan atención médica
Tabla 3.4.1.25	Estado de cohesión social y percepción de unidad
Tabla 3.4.1.26	Usos convencionales de las fuentes de agua comunitarias
Tabla 3.4.1.27	Percepción sobre la calidad de los recursos naturales (%)
Tabla 3.4.1.28	Funciones de las instituciones públicas en materia de riesgo a desastres
Tabla 3.4.1.29	Opinión sobre la empresa PVD
Tabla 3.4.1.30	Opinión sobre eventual implementación del Proyecto de expansión
Tabla 3.4.2.1	Hallazgos arqueológicos en el área de estudio

Tabla 3.4.2.2	Determinación del significado cultural inicial de los recursos identificados en el área del nuevo TSF
Tabla 4.1	Población de 20 años a más de Cotuí y Maimón
Tabla 4.2	Población de 20 años a más de Arroyo Vuelta
Tabla 4.3	Población de 20 años a más de Tres Bocas, Dos Palmas, La Cueva de Zambrana y El Mate
Tabla 4.4	Población de 20 años a más de El Higo y Las Lajas
Tabla 4.5	Población de 20 años a más de El Naranjo y El Rayo
Tabla 4.6	Ubicación de los letreros de difusión de la Primera y Segunda Vista Pública
Tabla 4.7	Población de 20 años a más informada por unidad móvil con parlante
Tabla 4.8	Espacios publicitarios de promoción de la Primera Vista Pública
Tabla 4.9	Espacios publicitarios de promoción de la Segunda Vista Pública
Tabla 5.1	Estándares de calidad del aire
Tabla 5.2	Niveles de emisiones de ruidos máximos permisibles en decibeles (dBA)
Tabla 6.2.1	Árbol de acciones para los componentes y facilidades del proyecto – Fase de Construcción
Tabla 6.2.2	Árbol de acciones para los componentes y facilidades del proyecto – Fase de operación y mantenimiento
Tabla 6.2.3	Árbol de acciones para los componentes y facilidades del proyecto – Fase de cierre
Tabla 6.3.1	Árbol de factores ambientales y sociales para las actividades del proyecto
Tabla 6.4.1	Tipo de impactos evaluados por cada factor ambiental y social
Tabla 6.5.1.1	Escalas de valoración de los atributos para la determinación de la importancia del impacto
Tabla 6.5.1.2	Categorías de la importancia del impacto
Tabla 6.5.1.3	Escalas de valoración de los atributos para la determinación de la importancia de los receptores
Tabla 6.5.1.4	Categorías de la importancia del receptor
Tabla 6.5.1.5	Categorías de la significancia del impacto
Tabla 6.5.2.1	Matriz de identificación de impactos - Fase de construcción
Tabla 6.5.2.2	Matriz de identificación de impactos - Fase de operación y mantenimiento
Tabla 6.5.2.3	Matriz de identificación de impactos - Fase de cierre
Tabla 6.5.2.4	Resumen de la matriz de identificación de impactos
Tabla 6.5.2.5	Impactos potenciales identificados
Tabla 6.5.3.1A	Matriz de valoración de impactos potenciales - Fase de construcción
Tabla 6.5.3.1B	Matriz de valoración de impactos residuales - Fase de construcción
Tabla 6.5.3.2A	Matriz de valoración de impactos potenciales - Fase de operación y mantenimiento
Tabla 6.5.3.2B	Matriz de valoración de impactos residuales - Fase de operación y mantenimiento
Tabla 6.5.3.3A	Matriz de valoración de impactos potenciales - Fase de cierre
Tabla 6.5.3.3B	Matriz de valoración de impactos residuales - Fase de cierre
Tabla 6.5.3.4A	Resumen de la matriz de valoración de impactos potenciales
Tabla 6.5.3.4B	Resumen de la matriz de valoración de impactos residuales
Tabla 6.5.3.1.1	Unidades geomorfológicas del área de estudio
Tabla 6.5.3.1.2	Unidades geomorfológicas con las instalaciones proyectadas
Tabla 6.5.3.1.3	Cambios en las unidades geomorfológicas por las instalaciones proyectadas
Tabla 6.5.3.1.4	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre la geomorfología – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.1.5	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre la geomorfología – Fase de cierre

Tabla 6.5.3.2.1	Tipos de suelos dentro del área de estudio
Tabla 6.5.3.2.2	Capacidad de uso de las tierras en función de las futuras instalaciones
Tabla 6.5.3.2.3	Uso actual del suelo en función de las futuras instalaciones
Tabla 6.5.3.2.4	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre el uso de suelos – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.2.5	Resumen de la valoración de impactos sobre el uso de suelos – Fase de cierre
Tabla 6.5.3.3.1	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre el suelo orgánico – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.3.2	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre el suelo orgánico – Fase de cierre
Tabla 6.5.3.3.3	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre el suelo orgánico – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.3.4	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre el suelo orgánico – Fase de cierre
Tabla 6.5.3.4.1	Aportes de concentración ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de material particulado y gases para el escenario de construcción (año 2024)
Tabla 6.5.3.4.2	Concentración ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de material particulado y gases para el escenario de construcción (año 2024) – Inmisión
Tabla 6.5.3.4.3	Aportes de concentración ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de material particulado y gases para el escenario de operación (año 2038)
Tabla 6.5.3.4.4	Concentración ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de material particulado y gases para el escenario de construcción (año 2038) – Inmisión
Tabla 6.5.3.4.5	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre la calidad del aire – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.4.6	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre la calidad del aire – Fase de operación y mantenimiento
Tabla 6.5.3.4.7	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre la calidad del aire – Fase de cierre
Tabla 6.5.3.4.8	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre la calidad del aire – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.4.9	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre la calidad del aire – Fase de operación y mantenimiento
Tabla 6.5.3.4.10	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre la calidad del aire – Fase de cierre
Tabla 6.5.3.5.1	Resultados del modelo de ruido en receptores sensibles
Tabla 6.5.3.5.2	Evaluación de los incrementos de ruido de las actividades del nuevo TSF
Tabla 6.5.3.5.3	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre el ruido – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.5.4	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre el ruido – Fase de operación y mantenimiento
Tabla 6.5.3.5.5	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre el ruido – Fase de cierre
Tabla 6.5.3.6.1	Caudales simulados período: 2013-2018, escenario 1
Tabla 6.5.3.6.2	Caudales simulados período: 2013-2018, escenario 2
Tabla 6.5.3.6.3	Caudales simulados período: 2013-2018, escenario 3
Tabla 6.5.3.6.4	Caudales simulados período: 2013-2018, escenario 4
Tabla 6.5.3.6.5	Resumen del caudal promedio anual y porcentaje de cambio
Tabla 6.5.3.6.6	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre las subcuencas asociadas al nuevo TSF - Fase de construcción

Tabla 6.5.3.6.7	Porcentajes de reducción del caudal promedio anual identificados para el nuevo TSF y la operación actual como consecuencia de la reducción del área total de la captación de la cuenca – Etapa de construcción
Tabla 6.5.3.6.8	Porcentajes de reducción de los caudales promedios mensuales identificados para el nuevo TSF y la operación como consecuencia de la reducción del área total de la captación de la cuenca - Etapa de operación
Tabla 6.5.3.6.9	Porcentajes de reducción de los caudales promedios mensuales identificados en el nuevo TSF y la actual operación como consecuencia de la reducción del área total de la captación de las subcuencas - Etapa de cierre
Tabla 6.5.3.6.10	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre las subcuencas asociadas al nuevo TSF - Fase de construcción
Tabla 6.5.3.6.11	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre las subcuencas asociadas al nuevo TSF - Fase de operación y mantenimiento
Tabla 6.5.3.6.12	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre las subcuencas asociadas al nuevo TSF - Fase de cierre
Tabla 6.5.3.7.1	Flujos base modelados
Tabla 6.5.3.7.2	Flujos base modelados – Etapa de cierre y post-cierre
Tabla 6.5.3.7.3	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre la hidrogeología y la calidad del agua subterránea – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.7.4	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre la hidrogeología y la calidad del agua subterránea – Fase de operación y mantenimiento
Tabla 6.5.3.7.5	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre la hidrogeología y la calidad del agua subterránea – Fase de cierre
Tabla 6.5.3.8.1	Calidad proyectada del efluente tratado en la ETP comparado con la norma nacional y estándar internacional
Tabla 6.5.3.8.2	Calidad proyectada en el arroyo Margajita (SW-MRA-40) luego del vertimiento de la ETP comparado con la norma nacional y resultados de monitoreo ambiental
Tabla 6.5.3.8.3	Calidad proyectada en el río Yuna (SW-YNA-30) luego de su confluencia con el arroyo Margajita comparado con la norma nacional y resultados de monitoreo ambiental
Tabla 6.5.3.8.4	Resultados del modelo de calidad de agua para la etapa operativa en el arroyo Vuelta
Tabla 6.5.3.8.5	Resultados del modelo de calidad de agua para la etapa operativa en el arroyo Calzón
Tabla 6.5.3.8.6	Resultados del modelo de calidad de agua para la etapa operativa en el río Maguaca
Tabla 6.5.3.8.7	Resumen de medidas de diseño, actividades y medidas de manejo consideradas para el componente calidad de agua superficial
Tabla 6.5.3.8.8	Actividades consideradas en la evaluación de impactos potenciales sobre la calidad de agua superficial durante la fase de construcción
Tabla 6.5.3.8.9	Actividades consideradas en la evaluación de impactos potenciales durante la etapa de operación del proyecto
Tabla 6.5.3.8.10	Actividades consideradas en la evaluación de impactos potenciales durante la etapa de cierre del Proyecto
Tabla 6.5.3.8.11	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre la calidad de agua superficial – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.8.12	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre la calidad de agua superficial – Fase de operación y mantenimiento

Tabla 6.5.3.8.13	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre la calidad de agua superficial – Fase de cierre
Tabla 6.5.3.8.14	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre la calidad de agua superficial – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.8.15	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre la calidad de agua superficial – Fase de operación y mantenimiento
Tabla 6.5.3.8.16	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre la calidad de agua superficial – Fase de cierre
Tabla 6.5.3.9.1	Unidades de cobertura de la tierra en el área de estudio
Tabla 6.5.3.9.2	Unidades de cobertura vegetal en el área de estudio
Tabla 6.5.3.9.3	Unidades de cobertura de la tierra en el área de estudio
Tabla 6.5.3.9.4	Cálculo aproximado de hectáreas de cacao en el área de emplazamiento
Tabla 6.5.3.9.5	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre la cobertura vegetal – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.9.6	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre la cobertura vegetal – Fase de cierre
Tabla 6.5.3.10.1	Resumen del cálculo de biomasa según clase DAP
Tabla 6.5.3.10.2	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre la biomasa – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.11.1	Lista de especies de flora invasoras reportadas por PVDC
Tabla 6.5.3.11.2	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre especies invasoras y exóticas– Fase de construcción
Tabla 6.5.3.12.1	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre las especies de flora protegidas y endémicas – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.12.2	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre las especies de flora protegidas y endémicas – Fase de cierre
Tabla 6.5.3.12.1	Análisis de diversidad de la avifauna registrada en áreas abiertas
Tabla 6.5.3.12.2	Análisis de diversidad de la avifauna registrada en áreas boscosas
Tabla 6.5.3.12.3	Análisis de diversidad de la mastofauna registrada en áreas abiertas
Tabla 6.5.3.12.4	Análisis de diversidad de la mastofauna registrada en áreas boscosas
Tabla 6.5.3.12.5	Análisis de diversidad de los anfibios registrados en áreas abiertas
Tabla 6.5.3.12.6	Análisis de diversidad de los anfibios registrados en áreas boscosas
Tabla 6.5.3.12.7	Análisis de diversidad de los reptiles registrados en áreas abiertas
Tabla 6.5.3.12.8	Análisis de diversidad de los reptiles registrados en áreas boscosas
Tabla 6.5.3.12.9	Análisis de diversidad de los artrópodos registrados en áreas abiertas
Tabla 6.5.3.12.10	Análisis de diversidad de los artrópodos registrados en áreas boscosas
Tabla 6.5.3.12.11	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre los hábitats para fauna terrestre – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.12.12	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre los hábitats para fauna terrestre – Fase de cierre
Tabla 6.5.3.14.1	Lista de especies de anfibios presentes en el área de estudio y dentro de las estaciones de la huella de emplazamiento
Tabla 6.5.3.14.2	Lista de especies de reptiles presentes en el área de estudio y dentro de las estaciones de la huella de emplazamiento
Tabla 6.5.3.14.3	Lista de especies de artrópodos presentes en el área de estudio y dentro de las estaciones de la huella de emplazamiento – Áreas abiertas
Tabla 6.5.3.14.4	Lista de especies de artrópodos presentes en el área de estudio y dentro de las estaciones de la huella de emplazamiento – Áreas boscosas

Tabla 6.5.3.14.5	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre las especies de fauna terrestre no protegidas: Pérdida de especímenes de poca movilidad – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.15.1	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre las especies de fauna terrestre no protegidas: Colisiones de aves con estructuras – Fase de construcción, operación y mantenimiento y cierre
Tabla 6.5.3.16.1	Resumen de la valoración de impactos sobre las especies de fauna terrestre no protegidas: Atracción de individuos por presencia de residuos orgánicos – Fase de construcción, operación y mantenimiento y cierre
Tabla 6.5.3.17.1	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre las especies de fauna terrestre protegidas y endémicas de poca movilidad – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.18.1	Resumen de medidas de diseño, actividades y medidas de manejo consideradas para el componente hábitats para vida acuática
Tabla 6.5.3.18.2	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre el hábitat para vida acuática – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.15.3	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre el hábitat para vida acuática – Fase de operación y mantenimiento
Tabla 6.5.3.15.4	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre el hábitat para vida acuática – Fase de cierre
Tabla 6.5.3.19.1	Resumen de medidas de diseño, actividades y medidas de manejo consideradas para el componente hábitats para fauna acuática no protegida
Tabla 6.5.3.19.2	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre las especies de fauna acuática no protegidas – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.20.1	Resumen de medidas de diseño, actividades y medidas de manejo consideradas para el componente hábitats para fauna acuática protegida y/o endémica
Tabla 6.5.3.20.2	Resumen de la valoración de impactos residuales sobre las especies de fauna acuática protegidas protegida y/o endémica – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.21.1	Unidades de evaluación del paisaje
Tabla 6.5.3.21.2	Resultados del análisis de receptores de cuencas visuales
Tabla 6.5.3.21.3	Variación de la calidad visual del paisaje durante la fase de construcción – Fondo de valle (U.P.1)
Tabla 6.5.3.21.4	Variación de la calidad visual del paisaje durante la fase de construcción – Bosque fragmentado en colinas (U.P.2)
Tabla 6.5.3.21.5	Variación de la calidad visual del paisaje durante la fase de construcción – Bosque en montaña baja (U.P.3)
Tabla 6.5.3.21.6	Variación de la calidad visual del paisaje durante la fase de operación y mantenimiento – Fondo de valle (U.P.1)
Tabla 6.5.3.18.7	Variación de la calidad visual del paisaje durante la fase de operación y mantenimiento – Bosque fragmentado en colinas (U.P.2)
Tabla 6.5.3.18.8	Variación de la calidad visual del paisaje durante la fase de operación y mantenimiento – Bosque fragmentado en montaña baja (U.P.3)
Tablas 6.5.3.21.9	Variación de la calidad visual del paisaje durante la fase de cierre de obras auxiliares – Fondo de valle (U.P.1)
Tabla 6.5.3.21.10	Variación de la calidad visual del paisaje durante la fase de cierre de obras auxiliares – Bosque húmedo en colina (U.P.2)
Tabla 6.5.3.21.11	Variación de la calidad visual del paisaje durante la fase de cierre– Bosque fragmentado en montaña baja (U.P.3)

Tabla 6.5.3.21.12	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre la calidad del paisaje – Fase de construcción
Tabla 6.5.3.21.13	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre la calidad del paisaje – Fase de Operación y mantenimiento
Tabla 6.5.3.21.14	Resumen de la valoración de impactos potenciales sobre la calidad del paisaje – Fase de cierre
Tabla 6.6.1.1	Número de hogares con fincas y extensión de los terrenos en el AI
Tabla 6.6.1.2	Ingreso mensual neto por la actividad agrícola (estadística descriptiva)
Tabla 6.6.1.3	Ingreso mensual neto por la actividad forestal (estadística descriptiva)
Tabla 6.6.1.4	Viviendas principales identificadas en el área de influencia
Tabla 6.6.1.5	Infraestructura de vivienda identificada en el área de influencia
Tabla 6.6.1.6	Hogares que hacen uso económico de su vivienda
Tabla 6.6.1.7	Infraestructura comercial y productiva identificada en el área de influencia
Tabla 6.6.1.8	Infraestructura Pública a nivel de las comunidades a ser reasentadas
Tabla 6.6.1.9	Existencia de lugares especiales o tradicionales
Tabla 6.6.1.10	PEA según niveles de ocupación
Tabla 6.6.1.11	PEA según tipo de ocupación
Tabla 6.6.1.12	Número de animales en crianza por comunidad (vacuno, equino, caprino)
Tabla 6.6.1.13	Principales fuentes de agua de uso de las comunidades a ser reasentadas
Tabla 6.6.1.14	Actividades independientes e ingresos mensuales
Tabla 6.6.1.15	Porcentaje de hogares Pobres según la línea de pobreza
Tabla 6.6.1.16	Número de hogares vulnerables
Tabla 6.6.1.17	Número de hogares vulnerables por tipo
Tabla 6.6.1.18	Hogares según participación en programas sociales
Tabla 6.6.2.1	Adquisición de fuerza de trabajo durante la etapa de construcción
Tabla 6.6.2.2	Sector económico de la actividad independiente (%)
Tabla 6.6.3.1	Demanda de fuerza de trabajo durante la etapa de operaciones
Tabla 7.1.4.1	Áreas y Componentes del EIA del Nuevo TSF
Tabla 7.1.4.2	Resumen de actividades y acciones para la etapa de construcción
Tabla 7.1.4.3	Resumen de actividades y acciones para la etapa de operación y mantenimiento - Situación normal
Tabla 7.1.4.4	Resumen de actividades y acciones para la etapa de cierre
Tabla 7.1.5.1	Matriz resumen de impactos significativos para cada fase del proyecto
Tabla 7.2.1.1	Sitios arqueológicos identificados en el área del proyecto
Tabla 7.2.1.2	Matriz de diseño – Programa de gestión de recursos históricos y culturales físicos – Fase de construcción
Tabla 7.2.1.3	Matriz de diseño – Programa de gestión de recursos históricos y culturales físicos – Operación
Tabla 7.2.1.4	Matriz de implementación de la fase de construcción – Programa de gestión de recursos históricos y culturales físicos
Tabla 7.2.1.5	Resumen de costos - Programa de gestión de recursos históricos y culturales físicos
Tabla 7.2.1.6	Planificación de reportes de cumplimiento ambiental – Programa de gestión de recursos históricos y culturales físicos
Tabla 7.2.2.1	Matriz de diseño – Programa de adquisición de tierras y reasentamiento
Tabla 7.2.2.2	Matriz de implementación de la Fase de Pre - Construcción – Programa de adquisición de tierras y reasentamiento

Tabla 7.2.2.3	Matriz de seguimiento y monitoreo – Programa de adquisición de tierras y reasentamiento
Tabla 7.2.2.4	Resumen de costos - Programas de adquisición de tierras y reasentamiento
Tabla 7.2.2.5	Planificación de reportes de cumplimiento ambiental – Programa de adquisición de tierras y reasentamiento
Tabla 7.2.3.1	Matriz de diseño – Programa de Programa de Rehabilitación Ambiental de Sitios
Tabla 7.2.3.2	Matriz de implementación de la Fase de Construcción – Programa de rehabilitación para sitios afectados temporalmente y sitios de préstamo – Erosión hídrica
Tabla 7.2.3.3	Matriz de implementación de la Fase de Operación – Programa de rehabilitación para sitios afectados temporalmente y sitios de préstamo – Erosión hídrica
Tabla 7.2.3.4	Matriz de implementación de la Fase de Cierre – Programa de rehabilitación para sitios afectados temporalmente y sitios de préstamo - Vegetación en el Cierre
Tabla 7.2.3.5	Matriz de seguimiento y monitoreo – Programa de rehabilitación para sitios afectados temporalmente y sitios de préstamo
Tabla 7.2.3.6	Resumen de costos - Programa de rehabilitación para sitios afectados temporalmente y sitios de préstamo
Tabla 7.2.3.7	Planificación de reportes de cumplimiento ambiental – Programas de rehabilitación para sitios afectados temporalmente y sitios de préstamo
Tabla 7.2.4.1	Matriz de diseño de los programas de manejo asociada a impactos en flora y fauna - Fase de construcción
Tabla 7.2.4.2	Matriz de diseño de los programas de manejo asociados a riesgos en flora y fauna - Fase de construcción y operación
Tabla 7.2.4.3	Matriz de diseño de los programas de manejo asociada a impactos en flora y fauna - Fase de operación
Tabla 7.2.4.4	Matriz de diseño de los programas de manejo asociada a impactos - Fase de cierre
Tabla 7.2.4.5	Matriz de implementación de los subprogramas en la etapa de construcción del programa de gestión de hábitat natural y plan de acción de biodiversidad
Tabla 7.2.4.6	Matriz de implementación de los subprogramas en la etapa de operación del programa de gestión de hábitat natural y plan de acción de biodiversidad
Tabla 7.2.4.7	Matriz de implementación del subprograma en la etapa de cierre del programa de gestión de hábitat natural y plan de acción de biodiversidad
Tabla 7.2.4.8	Matriz de seguimiento y monitoreo – Programa de gestión de hábitat natural y plan de acción de biodiversidad
Tabla 7.2.4.9	Resumen de costos - Programa de Gestión de Hábitat Natural y Plan de Acción de Biodiversidad
Tabla 7.2.4.10	Planificación de reportes de cumplimiento ambiental – Programa de gestión de hábitat natural y plan de acción de biodiversidad
Tabla 7.2.5.1	Matriz de diseño – Programa de Salud y Seguridad Nuevo TSF
Tabla 7.2.5.2	Matriz de diseño – Programa de Salud y Seguridad Nuevo TSF - Emergencia
Tabla 7.2.5.3	Matriz de implementación de la Fase de Construcción – Operación- Emergencia – Programa de seguridad y salud pública y de los trabajadores para la construcción y operación - Investigación de incidentes
Tabla 7.2.5.4	Matriz de implementación de la Fase de Cierre – Programa de seguridad y salud pública y de los trabajadores para el cierre -Operación de equipos móviles
Tabla 7.2.5.5	Matriz de seguimiento y monitoreo – Programa de seguridad y salud pública y de los trabajadores para la construcción y operación
Tabla 7.2.5.6	Resumen de costos - Programas de seguridad y salud pública y de los trabajadores para la construcción y operación

Tabla 7.2.5.7	Planificación de reportes de cumplimiento ambiental – Programa de seguridad y salud pública y de los trabajadores para la construcción y operación
Tabla 7.2.6.1	Matriz de diseño – Programa de Manejo de Impacto en la Ganadería y Agricultura
Tabla 7.2.6.2	Matriz de implementación de la Fase de Construcción – Programa de Manejo de Impacto en la Ganadería y Agricultura
Tabla 7.2.6.3	Matriz de implementación de la Fase de Operación – Programa de Manejo de Impacto en la Ganadería y Agricultura
Tabla 7.2.6.4	Matriz de seguimiento y monitoreo – Programa de Manejo de Impacto en la Ganadería y Agricultura
Tabla 7.2.6.5	Resumen de costos Programa de Manejo de Impacto en la Ganadería y Agricultura
Tabla 7.2.6.6	Planificación de reportes de cumplimiento ambiental – Programa de Manejo de Impacto en la Ganadería y Agricultura
Tabla 7.2.7.1	Programa de Relacionamiento y Divulgación – Fase de Construcción
Tabla 7.2.7.2	Programa de Relacionamiento y Divulgación – Fase de Operación
Tabla 7.2.7.3	Programa de Relacionamiento y Divulgación – De No Servicio (Stand By)
Tabla 7.2.7.4	Programa de Relacionamiento y Divulgación – Situación de emergencia
Tabla 7.2.7.5	Programa de Relacionamiento y Divulgación – Cierre
Tabla 7.2.7.6	Matriz de implementación del Programa de Relacionamiento y Divulgación
Tabla 7.2.7.7	Matriz de seguimiento y monitoreo – Programa de Relacionamiento y Divulgación
Tabla 7.2.7.8	Resumen de costos Programa de Relacionamiento y Divulgación
Tabla 7.2.7.9	Planificación de reportes de cumplimiento ambiental – Programa de Relacionamiento y Divulgación
Tabla 7.2.8.1	Matriz de diseño – Programa de Seguridad Vial y Transporte
Tabla 7.2.8.2	Matriz de implementación de la Fase de Construcción – Programas de seguridad y salud pública y de los trabajadores
Tabla 7.2.8.3	Matriz de implementación de la Fase de Operación y mantenimiento – Programas de seguridad y salud pública y de los trabajadores
Tabla 7.2.8.4	Matriz de implementación de la Fase de Cierre – Programas de seguridad y salud pública y de los trabajadores
Tabla 7.2.8.5	Matriz de seguimiento y monitoreo – Programa de Seguridad Vial
Tabla 7.2.8.6	Resumen de costos Programa de Seguridad Vial
Tabla 7.2.8.7	Planificación de reportes de cumplimiento ambiental – Programa de Seguridad vial
Tabla 7.2.9.1	Matriz de diseño – Programa de manejo de calidad de aire y ruido ambiental
Tabla 7.2.9.2	Matriz de diseño – Programa de manejo de calidad de aire y ruido ambiental
Tabla 7.2.9.3	Matriz de diseño – Programa de manejo de calidad de aire
Tabla 7.2.9.4	Matriz de diseño – Programa de manejo de calidad de aire y ruido ambiental
Tabla 7.2.9.5	Matriz de implementación de la Fase de Construcción – Programa de supresión de polvo
Tabla 7.2.9.6	Matriz de implementación de la Fase de Construcción – Programa de Manejo de Ruido Ambiental
Tabla 7.2.9.7	Matriz de implementación de la Fase de Operación – Programa de supresión de polvo.
Tabla 7.2.9.8	Matriz de implementación de la Fase de Operación – Programa de manejo de ruido ambiental
Tabla 7.2.9.9	Matriz de seguimiento y monitoreo – Programa de manejo de supresión de polvo y ruido ambiental
Tabla 7.2.9.10	Resumen de costos - Programa de supresión de polvo y manejo de ruido ambiental

Tabla 7.2.9.11	Planificación de reportes de cumplimiento ambiental – Programas de supresión de polvo y manejo de ruido ambiental
Tabla 7.2.10.1	Matriz de diseño – Programa de manejo de emisiones de material particulado, del aire y polvo durante la construcción
Tabla 7.2.10.2	Matriz de diseño – Programa de manejo de emisiones de material particulado, del aire y polvo durante la operación
Tabla 7.2.10.3	Matriz de diseño – Programa de manejo emisiones de material particulado, del aire y polvo durante la etapa de cierre
Tabla 7.2.10.4	Matriz de implementación de la Fase de Construcción – Programa de manejo de emisiones de material particulado, aire y gases
Tabla 7.2.10.5	Matriz de seguimiento y monitoreo – Programa de manejo de Programa de manejo de emisiones de material particulado, aire y gases.
Tabla 7.2.10.6	Estándares de calidad del aire
Tabla 7.2.10.7	Parámetros y frecuencias del monitoreo de calidad de aire
Tabla 7.2.10.8	Métodos de referencia para muestreo y análisis
Tabla 7.2.10.9	Resumen de costos - Programa de manejo de emisiones de material particulado, del aire y polvo
Tabla 7.2.10.10	Planificación de reportes de cumplimiento ambiental – Programa de manejo de emisiones de material particulado, del aire y polvo
Tabla 7.2.11.1	Matriz de diseño – Programa de Protección del sitio de construcción de influencias externas y plan de gestión del campamento
Tabla 7.2.11.2	Matriz de implementación de la Fase de Construcción – Programa de Protección del sitio de construcción de influencias externas y plan de gestión del campamento
Tabla 7.2.11.3	Matriz de implementación de la Fase de Operación y Mantenimiento – Programa de Protección del sitio de construcción de influencias externas y plan de gestión del campamento
Tabla 7.2.11.4	Resumen de costos de Programa de Protección del sitio de construcción de influencias externas y plan de gestión del campamento
Tabla 7.2.11.5	Planificación de reportes de cumplimiento ambiental – Programa de Protección del sitio de construcción de influencias externas y plan de gestión del campamento
Tabla 7.2.12.1	Matriz de diseño – Programa de manejo y disposición de residuos
Tabla 7.2.12.2	Matriz de implementación de la Fase de Construcción – Programa de manejo y disposición de residuos
Tabla 7.2.12.3	Matriz de implementación de la Fase de Operación – Programa de manejo y disposición de residuos
Tabla 7.2.12.4	Matriz de implementación de la Fase de Cierre – Programa de manejo y disposición de residuos
Tabla 7.2.12.5	Matriz de seguimiento y monitoreo – Programa de manejo y disposición de residuos
Tabla 7.2.12.6	Resumen de costos Programa de manejo y disposición de residuos
Tabla 7.2.12.7	Planificación de reportes de cumplimiento ambiental – Programa de manejo y disposición de residuos
Tabla 7.2.13.1	Matriz de diseño – Programa de operación de seguridad para el nuevo TSF
Tabla 7.2.13.2	Matriz de implementación de Programa de operación de seguridad para el nuevo TSF
Tabla 7.2.13.3	Planificación de reportes de operación de seguridad para el reservorio de relaves
Tabla 7.2.14.1	Matriz de diseño – Plan de obras de contingencia
Tabla 7.2.14.2	Matriz de implementación de Plan de Obras de Contingencia
Tabla 7.2.14.3	Plan de Obras de Contingencia

Tabla 7.2.15.1	Matriz de diseño – Programa de Gestión de Quejas y Reclamos
Tabla 7.2.15.2	Matriz de implementación – Programa de Gestión de Quejas y Reclamos
Tabla 7.2.15.3	Matriz de seguimiento y monitoreo – Programa de Gestión de Quejas y reclamos para todas las fases del proyecto.
Tabla 7.2.15.4	Planificación de reportes de cumplimiento ambiental – Programa de Gestión de Quejas y Reclamos
Tabla 7.2.16.1	Matriz de diseño – Plan de Desarrollo Comunitario
Tabla 7.2.16.2	Matriz de implementación– Plan de Desarrollo Comunitario
Tabla 7.2.16.3	Matriz de seguimiento y monitoreo – Plan de desarrollo comunitario
Tabla 7.2.16.4	Resumen de costos Plan de Desarrollo Comunitario
Tabla 7.2.16.5	Planificación de reportes de cumplimiento ambiental – Plan de desarrollo comunitario
Tabla 7.2.17.1	Abreviaciones
Tabla 7.2.17.2	Definiciones
Tabla 7.2.17.3	Matriz de Responsabilidades
Tabla 7.2.17.3.1	Matriz de implementación de la fase de construcción- Programa de manejo de agua
Tabla 7.2.17.3.2	Matriz de implementación de la fase de operación - Programa de manejo de agua
Tabla 7.2.17.4	Estaciones meteorológicas
Tabla 7.2.17.5	Ubicación de estaciones hidrométricas
Tabla 7.2.17.6	Parámetros de muestreo de calidad de agua de Pueblo Viejo
Tabla 7.2.17.7	Estación de monitoreo de efluentes industriales y domésticos
Tabla 7.2.17.8	Estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial
Tabla 7.2.17.9	Estaciones de Monitoreo de Agua Subterránea en Piezómetros de Tubería Abierta
Tabla 7.2.17.10	Parámetros de Análisis Químico Recomendado
Tabla 7.2.17.11	Estaciones de monitoreo de calidad de sedimentos
Tabla 7.2.17.12	Parámetros del monitoreo de calidad de sedimentos
Tabla 7.2.17.13	Resumen de costos programa de manejo de agua
Tabla 7.2.18.1	Matriz de diseño – Programa de Seguimiento y Monitoreo

GRÁFICOS

- Gráfico 1.1 Rosas de viento por periodo (diurno y nocturno)
- Gráfico 1.2 Velocidad media del viento por mes
- Gráfico 1.3 Promedio de la temperatura por mes
- Gráfico 1.4 Promedio de la temperatura por año
- Gráfico 1.5 Promedio de la humedad relativa por mes
- Gráfico 1.6 Precipitación anual y eventos extremos (diario)
- Gráfico 1.7 Precipitación mensual de observaciones de AWS-02
- Gráfico 1.8 Radiación solar total diaria media por mes
- Gráfico 3.1.1.1 Rosas de viento por periodo (diurno y nocturno)
- Gráfico 3.1.1.2 Velocidad media del viento por hora y mes
- Gráfico 3.1.1.3 Promedio de la temperatura por año, mes y hora
- Gráfico 3.1.1.4 Promedio de la humedad relativa por año, mes y hora
- Gráfico 3.1.1.5 Variación mensual de la humedad relativa – Estación AWS-02 (reanálisis y observaciones)
- Gráfico 3.1.1.6 Precipitación anual y eventos extremos (diario)
- Gráfico 3.1.1.7 Precipitación mensual
- Gráfico 3.1.1.8 Precipitación mensual de reanálisis (ERA5) y observaciones de AWS-02
- Gráfico 3.1.1.9 Radiación solar por hora y estación
- Gráfico 3.1.1.10 Radiación solar total diaria media por mes
- Gráfico 3.1.5.1 Clasificación de Unidades Hidrogeológicas
- Gráfico 3.1.6.1 Principales parámetros fisiográficos del área de estudio
- Gráfico 3.1.6.2 Variación de la precipitación promedio mensual, período 1998-2019 (TRMM) y 2003-2020 (estaciones AWS y AMD)
- Gráfico 3.1.7.1 Comparación de la concentración del arsénico y los Lineamientos de Calidad de Suelos de Canadá (CCME)
- Gráfico 3.1.7.2 Comparación de la concentración de bario y los Lineamientos de Calidad de Suelos de Canadá (CCME)
- Gráfico 3.1.7.3 Comparación de la concentración de cadmio y los Lineamientos de Calidad de Suelos de Canadá (CCME)
- Gráfico 3.1.7.4 Comparación de la concentración de cromo total y los Lineamientos de Calidad de Suelos de Canadá (CCME)
- Gráfico 3.1.7.5 Comparación de la concentración de cromo VI y los Lineamientos de Calidad de Suelos de Canadá (CCME)
- Gráfico 3.1.7.6 Comparación de la concentración de mercurio y los Lineamientos de Calidad de Suelos de Canadá (CCME)
- Gráfico 3.1.7.7 Comparación de la concentración de plomo y los Lineamientos de Calidad de Suelos de Canadá (CCME)
- Gráfico 3.1.7.8 Comparación de la concentración de Cianuro total y los Lineamientos de Calidad de Suelos de Canadá (CCME)
- Gráfico 3.1.7.9 Comparación de la concentración de Cobre total y los Lineamientos de Calidad de Suelos de Canadá (CCME)
- Gráfico 3.1.7.10 Comparación de la concentración de Zinc total y los Lineamientos de Calidad de Suelos de Canadá (CCME)
- Gráfico 3.1.8.1 pH en la subcuenca del arroyo Vuelta
- Gráfico 3.1.8.2 pH en la subcuenca del arroyo Naranja

- Gráfico 3.1.8.3 pH en la subcuenca del río Maguaca y arroyo Ceboruco
- Gráfico 3.1.8.4 pH en la subcuenca del arroyo Margajita
- Gráfico 3.1.8.5 pH en la subcuenca del río Yuna
- Gráfico 3.1.8.6 Color en la subcuenca del arroyo Vuelta
- Gráfico 3.1.8.7 Color en la subcuenca del arroyo Naranjo
- Gráfico 3.1.8.8 Color en la subcuenca del río Maguaca y arroyo Ceboruco
- Gráfico 3.1.8.9 Color en la subcuenca del arroyo Margajita
- Gráfico 3.1.8.10 Color en la subcuenca del río Yuna
- Gráfico 3.1.8.11 Sulfuros en la subcuenca del arroyo Vuelta
- Gráfico 3.1.8.12 Sulfuros en la subcuenca del arroyo Naranjo
- Gráfico 3.1.8.13 Sulfuros en la subcuenca del río Maguaca y arroyo Ceboruco
- Gráfico 3.1.8.14 Sulfuros en la subcuenca del río Yuna
- Gráfico 3.1.8.15 Hierro total en la subcuenca del arroyo Vuelta
- Gráfico 3.1.8.16 Hierro total en la subcuenca del arroyo Naranjo
- Gráfico 3.1.8.17 Hierro total en la subcuenca del río Maguaca y arroyo Ceboruco
- Gráfico 3.1.8.18 Hierro total en la subcuenca del río Yuna
- Gráfico 3.1.8.19 Hierro total en la subcuenca del arroyo Margajita
- Gráfico 3.1.8.20 Mercurio total en la subcuenca del arroyo Vuelta
- Gráfico 3.1.8.21 Mercurio total en la subcuenca del arroyo Naranjo
- Gráfico 3.1.8.22 Mercurio total en la subcuenca del río Maguaca y arroyo Ceboruco
- Gráfico 3.1.8.23 Mercurio total en la subcuenca del arroyo Margajita
- Gráfico 3.1.8.24 Mercurio total en la subcuenca del arroyo Yuna
- Gráfico 3.1.8.25 Níquel total en la subcuenca del arroyo Vuelta
- Gráfico 3.1.8.26 Níquel total en la subcuenca del arroyo Naranjo
- Gráfico 3.1.8.27 Níquel total en la subcuenca del río Maguaca y arroyo Ceboruco
- Gráfico 3.1.8.28 Níquel total en la subcuenca del arroyo Margajita
- Gráfico 3.1.8.29 Níquel total en la subcuenca del río Yuna
- Gráfico 3.1.8.30 Zinc total en la subcuenca del arroyo Vuelta
- Gráfico 3.1.8.31 Zinc total en la subcuenca del arroyo Naranjo
- Gráfico 3.1.8.32 Zinc total en la subcuenca del río Maguaca y arroyo Ceboruco
- Gráfico 3.1.8.33 Zinc total en la subcuenca del río Yuna
- Gráfico 3.1.8.34 Zinc total en la subcuenca del arroyo Margajita
- Gráfico 3.1.8.35 DBO₅ en la subcuenca del arroyo Vuelta
- Gráfico 3.1.8.36 DBO₅ en la subcuenca del arroyo Naranjo
- Gráfico 3.1.8.37 DBO₅ en la subcuenca del río Maguaca y arroyo Ceboruco
- Gráfico 3.1.8.38 DBO₅ en la subcuenca del arroyo Margajita
- Gráfico 3.1.8.39 DBO₅ en la subcuenca del río Yuna
- Gráfico 3.1.8.40 Amoniaco en la subcuenca del río Yuna
- Gráfico 3.1.8.41 Coliformes fecales en la subcuenca del arroyo Vuelta
- Gráfico 3.1.8.42 Coliformes totales en la subcuenca del arroyo Naranjo
- Gráfico 3.1.8.43 Coliformes totales en la subcuenca del arroyo Vuelta
- Gráfico 3.1.8.44 Coliformes totales en la subcuenca del arroyo Naranjo
- Gráfico 3.1.8.45 Coliformes totales en la subcuenca del río Yuna
- Gráfico 3.1.9.1 pH Periodo 2021-2022
- Gráfico 3.1.9.2 Nitratos- Periodo 2021-2022
- Gráfico 3.1.9.3 Sulfato- Periodo 2021-2022
- Gráfico 3.1.9.4 Cloruro- Periodo 2021-2022
- Gráfico 3.1.9.5 Fluoruro- Periodo 2021-2022

- Gráfico 3.1.9.6 Aluminio- Periodo 2021-2022
- Gráfico 3.1.9.7 Manganeso- Periodo 2021-2022
- Gráfico 3.1.9.8 Hierro- Periodo 2021-2022
- Gráfico 3.1.9.9 Cobre- Periodo 2021-2022
- Gráfico 3.1.9.10 Zinc- Periodo 2021-2022
- Gráfico 3.1.9.11 Arsénico- Periodo 2021-2022
- Gráfico 3.1.9.12 Plomo- Periodo 2021-2022
- Gráfico 3.1.9.13 Cadmio- Periodo 2021-2022
- Gráfico 3.1.9.14 Mercurio- Periodo 2021-2022
- Gráfico 3.1.9.15 Niquel- Periodo 2021-2022
- Gráfico 3.1.10.1 Material particulado atmosférico en promedio de 24 horas
- Gráfico 3.1.10.2 Distribución espacial media de las PTS en promedio de 24 horas
- Gráfico 3.1.10.3 Distribución espacial media del PM₁₀ en promedio de 24 horas
- Gráfico 3.1.10.4 Contenido de metales en las muestras de material particulado
- Gráfico 3.1.10.5 Concentración monóxido de carbono (CO) en promedio de 8 horas
- Gráfico 3.1.10.6 Concentración dióxido de nitrógeno (NO₂) en promedio de 1 hora
- Gráfico 3.1.10.7 Concentración ozono troposférico (O₃) en promedio de 8 horas
- Gráfico 3.1.11.1 Diagramas de caja para L_{AeqT}
- Gráfico 3.1.11.2 Series de tiempo para L_{AeqT}
- Gráfico 3.1.11.3 Gráficos de burbuja para L_{AeqT}
- Gráfico 3.1.11.4 Diagramas de caja para L₁₀
- Gráfico 3.1.11.5 Series de tiempo para L₁₀
- Gráfico 3.1.11.6 Gráficos de burbuja para L₁₀
- Gráfico 3.2.1.1 Número de especies total según familia, orden taxonómico y época
- Gráfico 3.2.1.2 Riqueza y composición porcentual de los órdenes taxonómicos de flora registrados
- Gráfico 3.2.1.3 Riqueza y composición porcentual de las familias taxonómicas de flora registradas
- Gráfico 3.2.1.4 Riqueza de especies de flora registrada por época en cada unidad de vegetación
- Gráfico 3.2.1.5 Curva de acumulación de las especies de flora registradas
- Gráfico 3.2.1.6 Riqueza y composición porcentual de las familias taxonómicas de flora registrados. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.1.7 Curva de acumulación de las especies de flora registradas. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.1.8 Riqueza y composición porcentual de las familias taxonómicas de flora registrados. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.1.9 Curva de acumulación de especies de flora registrados. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.1.10 Riqueza de especies según tipo de crecimiento registrado en toda la evaluación
- Gráfico 3.2.1.11 Riqueza de especies según tipo de crecimiento, unidad de vegetación y época registrada
- Gráfico 3.2.1.12 Abundancia de los órdenes taxonómicos de flora registrados
- Gráfico 3.2.1.13 Abundancia de las familias taxonómicas de flora registradas
- Gráfico 3.2.1.14 Abundancia registrada por época y por cada unidad de vegetación
- Gráfico 3.2.1.15 Abundancia de las familias taxonómicas de flora registrados. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.1.16 Abundancia de las familias taxonómicas de flora registrados. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.1.17 Densidad (individuos/m²) en Áreas abiertas por época
- Gráfico 3.2.1.18 Densidad (individuos/m²) en Áreas boscosas por época
- Gráfico 3.2.1.19 Dendrograma del análisis de similitud para las especies de flora por épocas
- Gráfico 3.2.1.20 Dendrograma del análisis de similitud para las especies de flora por épocas. Áreas abiertas

- Gráfico 3.2.1.21 Dendrograma del análisis de similitud para las especies de flora por épocas. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.2.1 Número de especies forestales total según orden taxonómico
- Gráfico 3.2.2.2 Número de especies forestales total según familia taxonómica
- Gráfico 3.2.2.3 Número de individuos total según orden taxonómico
- Gráfico 3.2.2.4 Número de individuos total según familia taxonómica
- Gráfico 3.2.2.5 Dendrograma de análisis de similitud de la evaluación forestales
- Gráfico 3.2.2.6 Abundancia porcentual de categorías de agentes patógenos
- Gráfico 3.2.2.7 Abundancia porcentual de categorías de daño de estructuras
- Gráfico 3.2.2.8 Abundancia porcentual según clase de altura
- Gráfico 3.2.2.9 Abundancia porcentual según clase diamétrica
- Gráfico 3.2.2.10 Abundancia porcentual de especies registradas con regeneración natural
- Gráfico 3.2.2.11 Índice de Valor de Importancia simplificado de especies forestales registradas
- Gráfico 3.2.2.12 Índice de Valor de Importancia simplificado según estación de muestreo
- Gráfico 3.2.2.13 Porcentaje de Volumen total (m³) de especies forestales
- Gráfico 3.2.2.14 Porcentaje de Volumen total (m³) según estaciones de muestreo
- Gráfico 3.2.3.1 Número de especies de aves registradas por periodo y época de evaluación
- Gráfico 3.2.3.2 Riqueza y composición porcentual de los órdenes taxonómicos de aves registradas
- Gráfico 3.2.3.3 Riqueza y composición porcentual de las familias taxonómicas de aves registradas
- Gráfico 3.2.3.4 Riqueza de especies de aves registrada por época en cada unidad de vegetación
- Gráfico 3.2.3.5 Curva de acumulación de las especies de aves registradas
- Gráfico 3.2.3.6 Riqueza y composición porcentual de los órdenes taxonómicos de aves registradas. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.3.7 Riqueza y composición porcentual de las familias taxonómicas de aves registradas. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.3.8 Curva de acumulación de las especies de aves registradas. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.3.9 Riqueza y composición porcentual de los órdenes taxonómicos de aves registradas. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.3.10 Riqueza y composición porcentual de las familias taxonómicas de aves registradas. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.3.11 Curva de acumulación de especies de aves registradas. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.3.12 Riqueza de especies de aves según hábito
- Gráfico 3.2.3.13 Riqueza de especies de aves según hábito, unidad de vegetación y época registrada
- Gráfico 3.2.3.14 Abundancia de los órdenes taxonómicos de aves registradas
- Gráfico 3.2.3.15 Abundancia de las familias taxonómicas de aves registradas
- Gráfico 3.2.3.16 Abundancia de aves registrada por época y por cada unidad de vegetación
- Gráfico 3.2.3.17 Abundancia de los órdenes taxonómicos de aves registradas. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.3.18 Abundancia de las familias taxonómicas de aves registradas. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.3.19 Abundancia de los órdenes taxonómicos de aves registradas. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.3.20 Abundancia de las familias taxonómicas de aves registradas. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.3.21 Dendrograma del análisis de similitud para las especies de aves por épocas
- Gráfico 3.2.3.22 Dendrograma del análisis de similitud para las especies de aves por épocas. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.3.23 Dendrograma del análisis de similitud para las especies de aves por épocas. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.4.1 Número de especies de mamíferos registradas por periodo y época de evaluación
- Gráfico 3.2.4.2 Riqueza y composición porcentual de los órdenes taxonómicos de mamíferos

- Gráfico 3.2.4.3 Riqueza y composición porcentual de las familias taxonómicas de mamíferos registrados
- Gráfico 3.2.4.4 Riqueza de especies de mamíferos registrados por época en cada unidad de vegetación
- Gráfico 3.2.4.5 Curva de acumulación de las especies de mamíferos registradas
- Gráfico 3.2.4.6 Riqueza y composición porcentual de los órdenes de mamíferos. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.4.7 Riqueza y composición porcentual de las familias taxonómicas de mamíferos registrados. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.4.8 Curva de acumulación de especies de los mamíferos en áreas abiertas
- Gráfico 3.2.4.9 Riqueza y composición porcentual del orden taxonómico de mamíferos. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.4.10 Riqueza y composición porcentual de las familias taxonómicas de mamíferos registrados. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.4.11 Curva de acumulación de especies de los mamíferos en áreas boscosas
- Gráfico 3.2.4.12 Abundancia de los mamíferos registrados según época
- Gráfico 3.2.4.13 Abundancia de mamíferos registrados según época. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.4.14 Abundancia de mamíferos registrados según época. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.4.15 Dendrograma del análisis de similitud general para las especies de mamíferos por épocas
- Gráfico 3.2.4.16 Dendrograma del análisis de similitud para las especies de mamíferos por épocas. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.4.17 Dendrograma del análisis de similitud para las especies de mamíferos por épocas. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.5.1 Número de especies de anfibios registradas por periodo y época de evaluación
- Gráfico 3.2.5.2 Riqueza y composición porcentual de las familias taxonómicas de anfibios registrados
- Gráfico 3.2.5.3 Riqueza de especies de anfibios registrados por época en cada unidad de vegetación
- Gráfico 3.2.5.4 Curva de acumulación de las especies de anfibios registradas
- Gráfico 3.2.5.5 Riqueza y composición porcentual de las familias taxonómicas de anfibios registrados. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.5.6 Curva de acumulación de las especies de anfibios registradas. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.5.7 Riqueza y composición porcentual de las familias taxonómicas de anfibios registrados. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.5.8 Curva de acumulación de especies de anfibios registradas. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.5.9 Abundancia de los anfibios registrados según época
- Gráfico 3.2.5.10 Abundancia de anfibios registrados por época y por cada unidad de vegetación
- Gráfico 3.2.5.11 Abundancia de los anfibios registrados según época. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.5.12 Abundancia de los anfibios registrados según época. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.5.13 Dendrograma del análisis de similitud para las especies de anfibios por épocas
- Gráfico 3.2.5.14 Dendrograma del análisis de similitud para las especies de anfibios por épocas. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.5.15 Dendrograma del análisis de similitud para las especies de anfibios por épocas. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.5.16 Número de especies de reptiles registradas por periodo y época de evaluación
- Gráfico 3.2.5.17 Riqueza y composición porcentual de las familias taxonómicas de reptiles registrados
- Gráfico 3.2.5.18 Riqueza de especies de reptiles registrados por época en cada unidad de vegetación
- Gráfico 3.2.5.19 Curva de acumulación de las especies de reptiles registradas

- Gráfico 3.2.5.20 Riqueza y composición porcentual de las familias taxonómicas de reptiles registrados. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.5.21 Curva de acumulación de las especies de reptiles registradas. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.5.22 Riqueza y composición porcentual de las familias taxonómicas de reptiles registrados. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.5.23 Curva de acumulación de especies de reptiles registradas. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.5.24 Abundancia de los reptiles registrados según época
- Gráfico 3.2.5.25 Abundancia de reptiles registrados por época y por cada unidad de vegetación
- Gráfico 3.2.5.26 Abundancia de los reptiles registrados según época. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.5.27 Abundancia de los reptiles registrados según época. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.5.28 Dendrograma del análisis de similitud para las especies de reptiles por épocas
- Gráfico 3.2.5.29 Dendrograma del análisis de similitud para las especies de reptiles por épocas. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.5.30 Dendrograma del análisis de similitud para las especies de reptiles por épocas. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.6.1 Número de especies de artrópodos registrados por periodo y época de evaluación
- Gráfico 3.2.6.2 Riqueza y composición porcentual de los órdenes taxonómicos de artrópodos registrados
- Gráfico 3.2.6.3 Riqueza y composición porcentual de las familias taxonómicas de artrópodos registrados
- Gráfico 3.2.6.4 Riqueza de especies registradas por época en cada unidad de vegetación
- Gráfico 3.2.6.5 Riqueza y composición porcentual de los órdenes taxonómicos de artrópodos registrados.
- Gráfico 3.2.6.6 Riqueza y composición porcentual de las familias taxonómicas de artrópodos registrados
- Gráfico 3.2.6.7 Curva de acumulación de las especies de artrópodos registrados
- Gráfico 3.2.6.8 Riqueza y composición porcentual de los órdenes taxonómicos de artrópodos registrados. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.6.9 Riqueza y composición porcentual de las familias taxonómicas de artrópodos registrados. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.6.10 Curva de acumulación de las especies de artrópodos registrados. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.6.11 Riqueza y composición porcentual de los órdenes taxonómicos de artrópodos registrados. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.6.12 Riqueza y composición porcentual de las familias taxonómicas de artrópodos registrados. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.6.13 Curva de acumulación de especies de artrópodos registrados. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.6.14 Riqueza de especies de artrópodos según hábito
- Gráfico 3.2.6.15 Riqueza de especies de artrópodos según hábito
- Gráfico 3.2.6.16 Abundancia de los órdenes taxonómicos de artrópodos registrados
- Gráfico 3.2.6.17 Abundancia de las familias taxonómicas de artrópodos registrados
- Gráfico 3.2.6.18 Abundancia de artrópodos registrados por época en cada unidad de vegetación
- Gráfico 3.2.6.19 Abundancia de los órdenes taxonómicos de artrópodos registrados. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.6.20 Abundancia de las familias taxonómicas de artrópodos registradas. Áreas abiertas
- Gráfico 3.2.6.21 Abundancia de los órdenes taxonómicos de artrópodos registrados. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.6.22 Abundancia de las familias taxonómicas de artrópodos registrados. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.6.23 Dendrograma del análisis de similitud para las especies de artrópodos por épocas
- Gráfico 3.2.6.24 Dendrograma del análisis de similitud para las especies de artrópodos por épocas. Áreas abiertas

- Gráfico 3.2.6.25 Dendrograma del análisis de similitud para las especies de artrópodos por épocas. Áreas boscosas
- Gráfico 3.2.7.1 Riqueza específica (S) de Fitoplancton por estación
- Gráfico 3.2.7.2 Patrones de estructura comunitaria en base a la composición específica de Fitoplancton
- Gráfico 3.2.7.3 Riqueza específica (S) de Zooplancton por estación
- Gráfico 3.2.7.4 Patrones de estructura comunitaria en base a la composición específica de Zooplancton
- Gráfico 3.2.7.5 Riqueza específica (S) de Perifiton para todas las estaciones analizadas
- Gráfico 3.2.7.6 Análisis Clúster en base a la composición específica de perifiton
- Gráfico 3.2.7.7 Patrones de estructura comunitaria en base a la composición específica de Perifiton
- Gráfico 3.2.7.8 Riqueza específica (S) de macroinvertebrados bentónicos para todas las estaciones analizadas
- Gráfico 3.2.7.9 Análisis Clúster en base a la composición específica de macroinvertebrados bentónicos
- Gráfico 3.2.7.10 Patrones de estructura comunitaria en base a la composición macroinvertebrados bentónicos
- Gráfico 3.2.7.11 Patrones de estructura comunitaria en base a la composición macroinvertebrados bentónicos
- Gráfico 3.2.7.12 Riqueza por género de peces registrados por año de monitoreo
- Gráfico 3.2.9.3 Servicios Ecosistémicos. Relación de servicios ecosistémicos identificados en este documento. Se incluyen servicios potenciales
- Gráfico 3.4.1.1 Índice de pobreza multidimensional por comunidad (%)
- Gráfico 6.1 Representación esquemática del proceso de evaluación de impactos
- Gráfico 7.1 Implementación de la jerarquía de mitigación
- Gráfico 7.2 Interacción entre los Planes de Gestión Social
- Gráfico 7.2.16.1 Áreas de inversión en el desarrollo y pilares en los que se soportan

FIGURAS

Figura 1.1	Ubicación del nuevo TSF
Figura 1.2	Curva granulométrica del material PAG
Figura 1.3	Componentes del proyecto
Figura 1.4	Presa y canal de desvío temporal durante las fases 1, 2, 3, 4 y 5 de construcción de la presa de arranque del nuevo TSF
Figura 1.5	Ubicación de presa de arranque este y oeste y aliviadero en etapa de construcción del nuevo TSF
Figura 1.6	Ubicación de presa y aliviadero durante la etapa de cierre activo del nuevo TSF
Figura 1.7	Criterio de volumen de almacenamiento, nivel de inundación y borde libre durante la etapa de construcción y operación del nuevo TSF
Figura 1.8	Ubicación del aliviadero de emergencias durante la etapa de arranque y cierre activo del nuevo TSF
Figura 1.9	Criterio de volumen de almacenamiento, nivel de inundación y borde libre en la etapa del cierre pasivo del nuevo TSF
Figura 1.10	Ubicación del aliviadero de demasías en la etapa del cierre pasivo del nuevo TSF
Figura 1.11	Sección típica de las presas de recuperación de filtraciones de la etapa de construcción y cierre activo del nuevo TSF
Figura 1.12	Ubicación de las presas de recuperación de filtraciones oeste y este, etapa de construcción, operación, cierre activo y pasivo del nuevo TSF
Figura 1.13	Sección típica – Corredor de tuberías, camino de mantenimiento y camino de acarreo
Figura 1.14	Sección típica – Corredor de tuberías
Figura 1.15	Vista en planta de ubicación de las tuberías de relaves y de reclamo en el camino de acarreo, durante la etapa de construcción y operación del nuevo TSF
Figura 1.16	Camino de acceso de tubería de agua recuperada durante la etapa de construcción del nuevo TSF
Figura 1.17	Ubicación de la Chancadora en Los Quemados
Figura 1.18	Esquema isométrico de la Chancadora en Los Quemados
Figura 1.19	Pontones de fundación de la chancadora
Figura 1.20	Vista superior de plataforma de chancadora de material PAG
Figura 1.21	Vista isométrica de plataformas de chancadora de material PAG
Figura 1.22	Vista en planta del recorrido de la correa transportadora
Figura 1.23	Secciones típicas de la correa transportadora
Figura 1.24	Vista lateral de la estación de carga de camiones
Figura 1.25	Esquema de la estación de carga de camiones (Planta y Perfil)
Figura 1.26	Ejemplo de operaciones típicas de sistemas de apilamiento
Figura 1.27	Requerimientos de corte (en color rojo) y relleno (en color verde) para la preparación de las posiciones iniciales de la operación de esparcimiento y apilamiento de material
Figura 1.28	Esquema conceptual de la secuencia de operaciones del sistema de apilamiento para deposición de material PAG en el nuevo TSF
Figura 1.29	Disposición final proyectada del material PAG en el nuevo TSF al concluir las operaciones de la correa transportadora en el año 2045
Figura 1.30	Desmantelamiento de correa transportadora y enrollado en tambor de traslado
Figuras 1.31 y 1.32	Corte de correas transportadoras y corte de rieles
Figura 1.33	Traslado de correa transportadora

Figura 1.34	Sección transversal progresiva 0+020 m
Figura 1.35	Sección de la progresiva 0+140
Figura 1.36	Sección típica entre las progresivas 2+802 m y 6+580 m
Figura 1.37	Cruce sobre propiedad Las Lagunas
Figura 1.38	Cruce en el camino de acarreo
Figura 1.39	Cruce en el camino de servicio
Figura 1.40	Cruce en la Carretera Maimón-Cotuí
Figura 1.41	Cruce en el acceso hacia El Naranjo
Figura 1.42	Cruce sobre río Maguaca
Figura 1.43	Cruce sobre Arroyo Naranjo
Figura 1.44	Vista en planta de camino de mantenimiento de la correa transportadora durante la etapa de construcción, operación del nuevo TSF
Figura 1.45	Ubicación de la correa transportadora en la sección de la calzada del acceso para mantenimiento
Figura 1.46	Ubicación de los rajos Monte Negro y Moore respecto el área de chancado
Figura 1.47	Vista en planta de los caminos de acarreo PAG
Figura 1.48	Vista en planta de los caminos de acarreo Presa
Figura 1.49	Vista en planta de los caminos de acarreo Presa y PAG en las etapas de construcción, operación y cierre activo del nuevo TSF
Figura 1.50	Camino perimetral El Naranjo, durante la etapa de construcción, operación y cierre activo del nuevo TSF
Figura 1.51	Vista en planta de los “Acopios y Plataformas”
Figura 1.52	Vista isométrica y sección típica del área de acopio de material orgánico
Figura 1.53	Vistas isométricas y sección típica de los apilamientos LQ1 y LQ2-NAG
Figura 1.54	Vistas isométricas y sección típica de áreas de acopio de material de baja permeabilidad
Figura 1.55	Vista isométrica y sección típica de la plataforma para acopio de filtros
Figura 1.56	Vista isométrica y sección típica de la plataforma para oficinas
Figura 1.57	Vista en planta del manejo de aguas y sedimentos de las plataformas de acopio de material, durante etapas de construcción y operación del nuevo TSF
Figura 3.1	Ubicación del área de estudio
Figura 3.1.1.1	Ubicación de estaciones meteorológicas
Figura 3.1.2.1	Unidades geomorfológicas
Figura 3.1.2.2	Pendientes
Figura 3.1.2.3	Imágenes SoilGrids
Figura 3.1.2.4	Triángulo de clase textural (USDA 1999)
Figura 3.1.2.5	Factores de la Ecuación Universal de Pérdida de suelo (U.S.L.E)
Figura 3.1.2.6	Geodinámica externa
Figura 3.1.3.1	Proporción de relaves y lodos en muestra compuesta
Figura 3.1.3.2	Puntos de monitoreo de agua de contacto en la zona de mina
Figura 3.1.4.1	Geología regional
Figura 3.1.4.2	Columna estratigráfica
Figura 3.1.4.3	Geología local
Figura 3.1.4.4	Sección geológica interpretada 1 – 1
Figura 3.1.4.5	Sección geológica interpretada 2 – 2
Figura 3.1.4.6	Sección geológica interpretada 3 – 3
Figura 3.1.4.7	Procesos activos

Figura 3.1.5.1	Ubicación de piezómetros existentes en el área de estudio
Figura 3.1.5.2	Mapa de nivel de Agua Subterránea calculado con el Modelo y Calibrado en Estado Estacionario
Figura 3.1.5.3	Sección AA'. Dirección NNO-SSE
Figura 3.1.5.4	Sección BB'. Dirección Este-Oeste
Figura 3.1.6.1	Mapa de las subcuencas de drenaje
Figura 3.1.6.2	Parámetros geomorfológicos – Subcuenca del arroyo Naranja
Figura 3.1.6.3	Parámetros geomorfológicos – Subcuenca del Arroyo Intermedia
Figura 3.1.6.4	Parámetros geomorfológicos – Subcuenca del Arroyo Vuelta
Figura 3.1.6.5	Parámetros geomorfológicos – Subcuenca del Arroyo Calzón
Figura 3.1.6.6	Parámetros geomorfológicos – Subcuenca del Arroyo Ceboruco
Figura 3.1.6.7	Parámetros geomorfológicos - Subcuenca del Arroyo Ceboruco 2
Figura 3.1.6.8	Parámetros geomorfológicos - Subcuenca Alta del Río Maguaca
Figura 3.1.6.9	Ubicación de los puntos de monitoreo de flujos
Figura 3.1.6.10	Ubicación de estaciones meteorológicas
Figura 3.1.6.11	Esquema del modelamiento Hidrológico en HEC-HMS
Figura 3.1.7.1	Unidades de suelos
Figura 3.1.7.2	Capacidad de uso mayor
Figura 3.1.7.3	Uso actual de la tierra
Figura 3.1.8.1	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de calidad de agua superficial
Figura 3.1.8.2	Ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de agua para efluentes industriales
Figura 3.1.10.1	Ubicación de las estaciones de muestreo / Monitoreo de calidad de aire
Figura 3.1.11.1	Estaciones de muestreo de ruido ambiental
Figura 3.1.11.2	Estaciones de muestreo de vibraciones
Figura 3.2.1.1	Diagrama de Parcela de Whittaker modificada
Figura 3.2.1.2	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de flora
Figura 3.2.2.1	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de inventario forestal
Figura 3.2.3.1	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de aves
Figura 3.2.3.1	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de anfibios y reptiles
Figura 3.2.4.1	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de mamíferos menores
Figura 3.2.4.2A	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de mamíferos voladores mediante redes
Figura 3.2.4.2B	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de mamíferos voladores mediante grabadoras
Figura 3.2.4.3	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de mamíferos medianos mediante búsqueda de rastros
Figura 3.2.4.4	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de mamíferos medianos a través de cámaras trampa
Figura 3.2.5.1	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de anfibios y reptiles
Figura 3.2.6.1	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de artrópodos
Figura 3.2.7.1	Ubicación de estaciones de evaluación para la línea base de vida acuática
Figura 3.3.1	Área de estudio para la línea base de paisaje
Figura 3.3.2	Unidades paisajísticas en el área de estudio
Figura 3.3.3	Puntos de interés visual
Figura 3.3.4	Accesibilidad visual del distrito de Cotuí
Figura 3.3.5	Accesibilidad visual de los distritos de Yamasá y Peralvillo

Figura 3.3.6	Densidad y vulnerabilidad visual
Figura 3.4.2.1	Hallazgos arqueológicos
Figura 4.1	Mapa de ubicación de letreros de difusión de la Primera y Segunda Vista Pública
Figura 4.2	Mapa de ubicación de Play de Béisbol de Arroyo Vuelta en el AISD
Figura 4.3	Croquis de referencia de ubicación de Play de Béisbol de Arroyo Vuelta
Figura 4.4	Mapa de ubicación de las comunidades con relación al Proyecto
Figura 6.5.3.1.1	Unidades geomorfológicas
Figura 6.5.3.7.1	Dominio del modelo predictivo de agua subterránea
Figura 6.5.3.7.2	Niveles de agua subterránea en condiciones basales (año 2022) y al término de la etapa de operación (año 2049)
Figura 6.5.3.7.3	Concentraciones simuladas de sulfatos desde el nuevo TSF – Año 2049
Figura 6.5.3.7.4	Niveles de agua subterránea Simulados en la Fase de Cierre
Figura 6.5.3.7.5	Concentraciones simuladas de sulfatos desde el nuevo TSF – Año 2059
Figura 6.5.3.7.6	Concentraciones simuladas de sulfatos desde el nuevo TSF – Año 2099
Figura 6.5.3.7.7	Concentraciones simuladas de sulfatos desde el nuevo TSF – Año 2159
Figura 7.2.1.1	Ubicación de Sitios Arqueológicos
Figura 7.2.2.1	Huella del proyecto y comunidades del área de estudio
Figura 7.2.4.1	Ubicación de estaciones de monitoreo de vida acuática
Figura 7.2.9.1	Programa de monitoreo de supresión de polvo y ruido ambiental
Figura 7.2.10.1	Programa de monitoreo de las emisiones de material particulado, del aire y gases
Figura 7.2.17.1	Diagrama de flujo del balance de agua
Figura 7.2.17.2	Estaciones meteorológicas
Figura 7.2.17.3	Estaciones de monitoreo hidrométrico
Figura 7.2.17.4	Estación de monitoreo de efluente industrial doméstico
Figura 7.2.17.5	Estación de monitoreo de calidad de agua superficial
Figura 7.2.17.6	Ubicación de Pozo artificial al Oeste del nuevo TSF
Figura 7.2.17.7	Estaciones de monitoreo de agua subterránea
Figura 7.2.17.8	Estaciones de monitoreo de calidad de sedimentos

VISTA 3D

Vista 3D 3.3.1	Vista tridimensional del área de estudio
Vista 3D 3.3.2	Vista tridimensional de la U.P.1 en las cuencas de los arroyos El Naranjo, Las Lajas, Vuelta, Mejita, Piedroso y Cuance
Vista 3D 3.3.3	Vista tridimensional de la U.P.2 en la cuenca arroyo Vuelta
Vista 3D 3.3.4	Vista tridimensional de la U.P.

FOTOGRAFÍAS

Fotografía 3.1.2.1	Vista panorámica de la ladera y pie de colina media
Fotografía 3.1.2.2	Vista panorámica de colinas medias
Fotografía 3.1.2.3	Vista panorámica de ladera y cima en colina alta
Fotografía 3.1.2.4	Vista panorámica de la zona de montaña baja en la cuenca del arroyo Cuanace
Fotografía 3.1.2.5	Vista panorámica de la zona de montaña baja en la cuenca del río Maguaca
Fotografía 3.1.2.6	Vista panorámica zona de deslizamientos en el barrio El Llagal
Fotografía 3.1.2.7	Vista panorámica de zonas de alto nivel de erosión debido a la pérdida de vegetación arbórea en el barrio Las Tres Bocas
Fotografía 6.5.3.1.1	Vista panorámica de la ladera y pie de colina media
Fotografía 6.5.3.1.2	Vista panorámica de colinas medias
Fotografía 6.5.3.1.3	Vista panorámica de ladera y cima en colina alta
Fotografía 6.5.3.4	Vista panorámica de la zona de montaña baja en la cuenca del arroyo Cuanace
Fotografía 6.5.3.5	Vista panorámica de la zona de montaña baja en la cuenca del río Maguaca

FOTOGRAFÍAS PANORÁMICAS

Panorámica 3.3.1	Fondo de valle del arroyo Cuanace
Panorámica 3.3.2	Dominancia del bosque húmedo denso en la cuenca del arroyo Cuanace
Panorámica 3.3.3	Actividad antrópica – Carretera Maimón Cotuí y centros poblados
Panorámica 3.3.4	Colinas altas – sector norte de la unidad paisajística con un mosaico continuo de vegetación boscosa
Panorámica 3.3.5	Colinas medias intervenidas por la actividad agrícola - sector sur de la unidad paisajística
Panorámica 3.3.6	Actividad antrópica – Actividad Minera al noroeste de la unidad paisajística
Panorámica 3.3.7	Actividad antrópica – Caserío y pastos en limpio para la actividad recreativa (play de baseball) en el barrio Las Lagunas
Panorámica 3.3.8	Montaña baja, límite entre las cuencas de los ríos Maguaca y Ozama ubicado en el barrio El Higo
Panorámica 3.3.9	Bosque Fragmentado y Herbazales en la parte alta de la ladera montañosa en el barrio Cuanace y zonas agrícolas en la parte baja
Panorámica 3.3.10	Actividad antrópica en el barrio El Naranjo, al norte de la unidad paisajística
Panorámica 3.3.11	Actividad antrópica en el barrio Arroyo Vuelta, al norte de la unidad paisajística.
Panorámica 3.3.12	Red vial: Vía secundarias en el barrio de Cuanace

DIBUJOS

Dibujo C-04	Evaluación de la preselección - Opciones de sitios para el almacenamiento
Dibujo C-09	Alternativas seleccionadas

ILUSTRACIONES

Ilustración 3.4.1.1	Comunidades del Área de Influencia Social del Proyecto
Ilustración 3.4.1.2	Mapa de la Comunidad de La Cueva de Zambrana
Ilustración 3.4.1.3	Estado de los servicios públicos de las comunidades del AIS
Ilustración 3.4.1.4	Beneficios y perjuicios ante implementación del Proyecto

ANEXOS

- Anexo A Descripción del proyecto y sus fases
A-1 Información de diseño de la consultora BGC
A-2 Planos - Correa transportadora
A-3 Instalaciones de apoyo
- Anexo B Análisis de alternativas
B-1 Evaluación de alternativas para el Depósito de Relaves (TSF3). Reporte No. PV-4500203953-RP-5119-06-0001-0 (Golder Associates, 2022)
B-2 Memorándum técnico N° PM-0011361.004 (BGC Engineering Inc., 2022)
- Anexo C Descripción del medio físico, natural y socioeconómico
C-1 Clima
C-2 Geoquímica – Gráficos y Tablas
C-3 Hidrogeología
C-4 Hidrografía e hidrología
C5 Suelos
C-6 Calidad y cantidad de agua superficial
C-7 Calidad y cantidad de agua subterránea
C-8 Calidad de aire
C-9 Niveles de ruido y vibraciones
C-10 Cobertura de la tierra
C-11 Lista de personal participante en la línea biológica
C-12 Procesamiento de datos biológicos
C-13 Fotografías - flora
C-14 Resultados del análisis de similitud - flora
C-15 Fotografías - inventario forestal
C-16 Informe final – inventario forestal (estudio inicial)
C-17 Informe final – inventario forestal (estudio a detalle)
C-18 Fotografías - aves
C-19 Resultados del análisis de similitud - aves
C-20 Fotografías - mamíferos
C-21 Parámetros acústicos de especies no identificadas de murciélagos.
C-22 Fotografías - anfibios y reptiles
C-23 Resultados del análisis de similitud - anfibios y reptiles
C-24 Fotografías - artrópodos
C-25 Fotografías - artrópodos (morfoespecies)
C-26 Resultados del análisis de similitud - artrópodos
C-27 Protocolo de Calificación del Hábitat Fluvial (SVAP)
C-28 Informes de ensayo
C-29 Línea de Base Social - Social Capital Group

- Anexo D Participación e Información Pública
- D-1 Anuncios en Primera y Segunda Vista Pública
 - D-2 Registro fotográfico de anuncios
 - D-3 Dirección web Barrick Pueblo Viejo
 - D-4 Formato de letreros
 - D-5 Registro fotográfico letreros
 - D-6 Publicación diario circulación nacional
 - D-7 Modelo carta de invitación y rutas transporte
 - D-8 Lista de firmas de recepción y Cartas con firma de recepción
 - D-9 Video del discurso para promocionar la Primera Vista Pública
 - D-10 Audio de invitación radial
 - D-11 Registro fotográfico – Primera Vista Pública
 - D-12 Lista de participantes – Primera Vista Pública
 - D-13 Presentación de la Primera Vista Pública
 - D-14 Constancia de registro de participantes - Primera Vista Pública
 - D-15 Transcripción presentación de la Primera Vista Pública - Preguntas y respuestas
 - D-16 Registro fotográfico – Segunda Vista Pública
 - D-17 Lista de participantes recepción - Segunda Vista Pública
 - D-18 Presentación de la Segunda Vista Pública
 - D-19 Constancia de registro de participantes – Primera Vista Pública
 - D-20 Transcripción presentación de la Segunda Vista Pública- Preguntas y respuestas
- Anexo E Términos de referencia
- Anexo F Estudios de soporte a la evaluación de impactos ambientales y sociales
- F-1 Modelización de dispersión de material particulado y gases
 - F-2 Modelización vibraciones
 - F-3 Modelización ruido
 - F-4 Modelamiento hidrogeológico (Piteau Associates, 2022)
 - F-5 Estudio de caudales ecológicos para el Río Maguaca
 - F-6 Criterios y conceptos para el análisis de los impactos al paisaje
 - F-7 Cambio climático
 - F-8 Análisis de riesgos
 - F-9 Área de influencia