

AUDITORÍA INTEGRAL

MINA DE COBRE PANAMÁ

INFORME FINAL

TOMO 09. ACTIVIDADES PARA DAR CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO EN LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Presentado por:
SGS Panamá Control Services Inc.

Presentado a:
MiAmbiente
Ministerio de Ambiente de la República de Panamá

TOMO 09 DE 15
18 de junio de 2026

AUDITORÍA INTEGRAL PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ INFORME FINAL

TOMO 09. Actividades para dar Cumplimiento a lo Establecido en los Términos de Referencia. 18 de junio de 2026

Este es un informe oficial de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá, en adelante EL PROYECTO, que se realiza en cumplimiento de lo dispuesto en el Contrato identificado con el número OAL-DIFOR No 003-2025 entre el Ministerio de Ambiente de Panamá – en adelante MiAmbiente y la empresa SGS Panamá Control Services Inc. en adelante SGS.

INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO	
NÚMERO DE CONTRATO	OAL-DIFOR No 003-2025
OBJETO CONTRATO	<p>El objetivo de EL PROYECTO es realizar una verificación de cumplimiento, así como un diagnóstico detallado de la situación actual en términos ambientales, legales, laborales, tributarios, operacionales y de riesgos asociados a EL PROYECTO. Esto incluye una evaluación de los pasivos ambientales a futuro, considerando tanto la legislación y regulación nacional vigente. Se precisará que la auditoría no abordará temas relacionados con arbitrajes en curso, disputas de propiedad u otros aspectos legales que no estén directamente vinculados con el cumplimiento ambiental y operativo de EL PROYECTO. En ese sentido, los objetivos específicos de EL PROYECTO son:</p> <p>A. Revisar los aspectos legales, laborales y tributarios. B. Auditoría de cumplimiento ambiental de los 370 compromisos. C. Evaluar la aplicación de estándares técnicos y operacionales. D. Identificar los riesgos asociados bajo las condiciones actuales de EL PROYECTO y pasivos ambientales a futuro de EL PROYECTO.</p> <p>El Alcance de EL PROYECTO está enfocado en el cumplimiento de los objetivos específicos del mismo.</p>
CONTRATANTE	Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) de Panamá
CONTRATISTA	SGS Panamá Control Services Inc.

Nota: Se entiende como **EL PROYECTO** a la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá operado por Minera Panamá S.A.

TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	
PLAZO DE EJECUCIÓN Y VIGENCIA CONTRACTUAL	El plazo de ejecución del servicio es de SEIS (6) MESES , contados a partir de la publicación de la orden de proceder a través del portal electrónico "PanamaCompra". Mientras que la vigencia total del contrato es de OCHO (8) MESES , que comprenden los SEIS (6) MESES de ejecución y DOS (2) MESES adicionales para el periodo de liquidación.

INFORMACIÓN SOBRE CALIDAD			
ACTIVIDAD	CARGO	FIRMA	FECHA
ELABORACIÓN	Jhonn Herbert Mosquera Cuadros Director Auditoría Integral		18/06/2026
	Miguel Enrique Gutiérrez Soto Auditor Líder		18/06/2026
REVISIÓN	María Fernanda Macías Directora de Consultoría I&E ENVI COLCAM		18/06/2026

ACERCA DE SGS

SGS (Société Générale de Surveillance, en español “Sociedad General de Inspección”) es una empresa líder mundial en ensayos, verificación, inspección y certificación.

Reconocida como referencia mundial en calidad e integridad, con 99,600 empleados que trabajan en una red de 2,600 oficinas y laboratorios ubicados alrededor del mundo, en 115 países

Donde quiera que usted se encuentre, sea cual sea su sector, los expertos de SGS en todo el mundo le ofrecen soluciones especializadas para que su negocio sea más ágil, simple y eficiente.

Sostenibilidad

Logros en sostenibilidad de SGS

- ✘ Fue nombrado Líder en su Industria por el Dow Jones Sustainability Index por quinto año consecutivo.
- ✘ Recibió la calificación de oro de EcoVadis por cuarto año consecutivo.
- ✘ Fue incluida en el índice FTSE4Good por segundo año consecutivo.
- ✘ Recibió el premio Robecosam Gold Class Award por su desempeño en sostenibilidad.
- ✘ Fue nombrado Líder del Compromiso con el Proveedor del Carbon Disclosure Project.

Visítanos

www.sgs.com

PREFACIO

La empresa **SGS PANAMA CONTROL SERVICES INC.** resultó seleccionada por el **Ministerio de Ambiente – MiAmbiente, de la República de Panamá**, para prestar el servicio de **Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá**. **MiAmbiente** gestionó la contratación bajo criterios de urgencia y especialidad técnica, asegurando la transparencia e idoneidad del adjudicatario. La publicación de la Cotización en Línea (N° 2025-0-27-01-02-CL-001701), se realizó el 14 de agosto de 2025. La recepción de propuestas se realizó entre el 15 y el 19 de agosto de 2025. La apertura del Procedimiento Excepcional (N° 2025-0-27-01-02-PE-000043), para la formalización contractual, se realizó el 20 de agosto de 2025 y el Consejo Económico Nacional (CENA) emitió concepto favorable mediante la nota CENA/286, el 27 de agosto de 2025.

El origen, justificación y necesidad de la **Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá**, tras su cese de operaciones en diciembre de 2023, se establece como una herramienta científica para evaluar el cumplimiento de los compromisos técnicos, ambientales, sociales, fiscales y administrativos de EL PROYECTO.

El objetivo de EL PROYECTO es realizar una verificación de cumplimiento, así como un diagnóstico detallado de la situación actual en términos ambientales, legales, operacionales y de riesgos asociados a EL PROYECTO. Esto incluye una evaluación de los pasivos ambientales a futuro, considerando tanto la legislación y regulación nacional vigente. Se precisará que la auditoría no abordará temas relacionados con arbitrajes en curso, disputas de propiedad u otros aspectos legales que no estén directamente vinculados con el cumplimiento ambiental y operativo del Proyecto.

En ese sentido, los objetivos específicos de EL PROYECTO son:

- A. Revisar los aspectos legales, laborales y tributarios.
- B. Auditoría de cumplimiento ambiental.
- C. Evaluar la aplicación de estándares técnicos y operacionales.
- D. Identificar los riesgos asociados bajo las condiciones actuales de EL PROYECTO y los pasivos ambientales a futuro de EL PROYECTO.

Las bases en las que se fundamenta la solicitud del servicio de la **Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá** son las siguientes:

- ✘ La **Resolución del Consejo de Gabinete No. 19** fechada el **27 de febrero de 2024**, establece formalmente la necesidad de realizar una Auditoría Ambiental Integral al Proyecto Mina de Cobre Panamá.
- ✘ La **Sentencia de Inconstitucionalidad, correspondiente a la Ley 406 de 2023**, la cual determina que el Estado Panameño, en su rol de administrador del área afectada, tiene la responsabilidad ineludible de garantizar una gestión ambiental segura.
- ✘ La **Complejidad de las Instalaciones** insta a que, dada la extensión y la naturaleza técnica del proyecto, es inviable sustituir la auditoría por evaluaciones simplificadas.

- ✕ El **Cumplimiento Histórico** genera la verificación de la legislación nacional (económica, laboral, ambiental y técnica) por el período comprendido entre los años 2019 y 2023.

MiAmbiente elaboró los **Términos de Referencia - TDRs** del componente ambiental, en cumplimiento del Acuerdo de Escazú y otras normas de transparencia, publicándolos entre el 6 de enero y el 7 de febrero de 2025. El **Ministerio de Comercio e Industrias – MICI**, trabajó desde noviembre de 2024, con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo - BID y consultores externos especializados en minería, en la elaboración de los **TDRs**, correspondientes a los componentes fiscal, laboral, legal, de aspectos principales de ESG (Ambiental, Social y de Gobernanza) y técnico-operacional. Ambos conjuntos de **TDRs** fueron consolidados y publicados en “**PanamaCompra**” **Proceso No. 2025-0-27-01-02-PE-000043**, en agosto de 2025, bajo la responsabilidad de **MiAmbiente**.

La elaboración de los **TDRs** fue el resultado de un diagnóstico situacional exhaustivo basado en la identificación de riesgos y la base técnica para la redacción de un informe técnico se integró en los siguientes cuatro componentes:

- Revisar los aspectos legales, laborales y tributarios.
- Auditoría de cumplimiento ambiental de los 370 compromisos.
- Evaluar la aplicación de estándares técnicos y operacionales.
- Identificar los riesgos asociados bajo las condiciones actuales y los pasivos ambientales a futuro.

La formalización definitiva del proceso de contratación se concluyó con los siguientes actos administrativos: **El Refrendo del Contrato: OAL-DIFOR No. 003-2025 por parte de la Contraloría General de la República de Panamá**, se realizó el 7 de octubre de 2025 y el **Orden de Proceder** fue **emitida oficialmente el 8 de octubre de 2025**.

INTRODUCCIÓN GENERAL

Dentro del marco de la **Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá**, ejecutada por **SGS Panamá Control Services Inc. - SGS**, contratada por el **Ministerio de Ambiente – MiAmbiente** de la **República de Panamá** presentamos el **Informe Final** de esta auditoría. Los resultados de esta auditoría, compilados en este **Informe Final**, se presentan en quince (15) tomos que dan cuenta de forma dinámica del trabajo realizado. El presente informe recopila y consolida las actividades de revisión, análisis, evaluación y verificación efectuadas durante los períodos reportados en seis (6) informes de avance mensual presentados al mes de junio 2026, que integran el trabajo multidisciplinario, conforme a los lineamientos establecidos en los **Términos de Referencia** y el alcance definido para el proceso auditor.

La presente **Auditoría Integral** se desarrolló con base en los **Términos de Referencia**, para el periodo 2019 al 2023, que forman parte constitutiva del contrato **OAL-DIFOR No 003-2025** firmado entre **MiAmbiente** de la **República de Panamá** y **SGS** e incorpora los 370 compromisos establecidos en el **Estudio de Impacto Ambiental - EsIA Categoría III**.

En el marco del desarrollo de la **Auditoría Integral**, se revisaron los documentos entregados por la empresa auditada y las entidades del Estado, se realizaron inspecciones de campo y se contrastó la información recibida con las observaciones obtenidas in situ. Estos insumos permitieron la consolidación de la estructura de este **Informe Final de Auditoría**, fortaleciendo la trazabilidad metodológica, la coherencia técnica y la integración multidisciplinaria de los resultados obtenidos a lo largo del proceso auditor.

El **Tomo 01** de la presente **Auditoría Integral** corresponde al **Resumen Ejecutivo**, el cual sintetiza los resultados globales de la auditoría realizada. El **Tomo 02**, son los lineamientos (términos de referencia) que utilizó **SGS** para desarrollar la presente **Auditoría Integral**. El **Tomo 03, Plan de Trabajo**, es la estructuración de la ruta seguida para el cumplimiento del contrato establecido. El **Tomo 04, Metodología de Trabajo**, establece la manera como **SGS** realizó la **Auditoría integral**. El **Tomo 05, Flujograma del Proceso a Auditar Integralmente**, nos muestra el escenario en el que se realizó la **Auditoría Integral**. El **Tomo 06, Gestión de Información**, despliega detalladamente la manera como se manejó la información. El **Tomo 07, Inspección de Campo**, ilustra sobre los recorridos realizados en el **Proyecto Mina de Cobre Panamá**. El **Tomo 08, Escala de Conformidad / Cumplimiento**, presenta la escala utilizada para obtener el resultado ponderado de la **Auditoría Integral** con base a preguntas orientadoras aplicables tanto a los compromisos como a los subprocesos evaluados, así como sus respectivos pesos de valoración, permitiendo la consolidación de las calificaciones definitivas asignadas por los diferentes profesionales auditores que participaron en la presente **Auditoría Integral**. El **Tomo 09, Actividades para dar Cumplimiento a lo Establecido en los Términos de Referencia**, se describen acciones y actividades desarrolladas y orientadas a verificar y garantizar los componentes: (A) Aspectos legales, laborales y tributarios; (B) Auditoría de cumplimiento ambiental; (C) Evaluar la aplicación de estándares técnicos y operacionales; y (D) Identificar los riesgos asociados bajo las condiciones actuales y pasivos ambientales futuros. El **Tomo 10, Compromisos del Estudio de Impacto Ambiental**, se describe la escala de cumplimiento de los 370 compromisos derivados del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III y otros instrumentos de gestión aplicables. El **Tomo 11, Identificación de**

Hallazgos Observados, consolida los hallazgos y observaciones identificados durante el desarrollo de la **Auditoría Integral**, bajo un análisis multidisciplinario efectuado sobre los Componentes A, B, C y D, así como su interrelación dentro de los diferentes subprocesos evaluados, con el propósito de proporcionar una visión integral, coherente, trazable e imparcial del desempeño del **Proyecto Mina de Cobre Panamá**. El **Tomo 12, Identificación de Riesgos Asociados Bajo las Condiciones Actuales del Proyecto y Pasivos Ambientales a Futuro del Proyecto Estimados en la Auditoría Integral**, presenta el planteamiento para la identificación de riesgos y pasivos ambientales del **Proyecto Mina de Cobre Panamá**, basado en la información identificada, verificada, analizada, contrastada, validada, observada y evaluada en los informes mensuales de avance. El **Tomo 13, Resultados de la Auditoría Integral**, presenta los resultados de la **Auditoría Integral**. El **Tomo 14, Recomendaciones Finales**, consolida las recomendaciones derivadas del análisis integral desarrollado durante la Auditoría Integral del proyecto Mina de Cobre Panamá, a partir de la evaluación multidisciplinaria de los Componentes A, B, C y D establecidos en los Términos de Referencia. Estas recomendaciones se fundamentan en la interrelación de los hallazgos, observaciones, riesgos identificados y evidenciadas a lo largo del proceso auditor, permitiendo proporcionar una visión sistémica, técnica y trazable orientada al fortalecimiento de la gestión ambiental, operativa, social y administrativa del proyecto, como herramienta de apoyo para la toma de decisiones por parte de la República de Panamá. Finalmente, el **Tomo 15, Anexos**, como su nombre lo indica, corresponde a todos los anexos en los que se soporta la presente Auditoría Integral.

Este enfoque metodológico permitió verificar integralmente el desempeño del proyecto para la toma de decisiones, particularmente en la identificación y evaluación de riesgos, activos y pasivos ambientales futuros, considerando adicionalmente los aspectos legales, laborales, tributarios, técnicos y operacionales aplicables en el ámbito de la República de Panamá, así como las normas y estándares internacionales correspondientes.

SGS integró todas las actividades requeridas para el cumplimiento del servicio de **Auditoría Integral** contratado, conformando un equipo multidisciplinario de profesionales de alto nivel en las diferentes especialidades requeridas para el desarrollo de las actividades definidas. Los profesionales participantes cuentan con experiencia comprobada en sus respectivas áreas de conocimiento, aportando rigurosidad ética, capacidad técnica, experiencia y trazabilidad metodológica al desarrollo de la presente **Auditoría Integral**.

Estructura documental del Informe de la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Tomo 01: Resumen Ejecutivo de la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Tomo 02: Términos de Referencia de la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Tomo 03: Plan de Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Tomo 04: Metodología de Trabajo de la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Tomo 05: Proceso Auditado Integralmente en la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Tomo 06: Gestión de Información en la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Tomo 07: Inspecciones de Campo en la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Tomo 08: Escala De Conformidad - Cumplimiento en la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Tomo 09: Actividades para dar Cumplimiento a los Términos de Referencia de la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Tomo 10: Compromisos Ambientales Derivados del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Examinados en la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Tomo 11: Identificación de Hallazgos Observados en la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Tomo 12: Identificación de Riesgos Asociados Bajo las Condiciones Actuales del Proyecto y Pasivos Ambientales a Futuro del Proyecto Estimados en la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Tomo 13: Resultados de la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Tomo 14: Recomendaciones Finales de la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Tomo 15: Anexos de la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Contratante

Ministerio de Ambiente de la República de Panamá (MiAmbiente).

Contratista (Empresa Auditora)

SGS Panamá Control Services Inc.

Empresa y Proyecto Auditado

Minera Panamá S.A.

Proyecto Mina de Cobre Panamá

El equipo **auditor de SGS** desea expresar su profundo agradecimiento a todas las partes involucradas de esta Auditoría Integral, extendiendo un reconocimiento especial al Gobierno de la República de Panamá y, de manera particular, al Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), Ministerio de Trabajo, al Ministerio de Comercio e Industrias y al Ministerio de Economía y Finanzas por su rol activo y su acompañamiento durante el proceso. Valoramos la apertura y el compromiso de las autoridades, de los profesionales de la empresa Minera Panamá y los involucrados, cuya transparencia y disposición al intercambio de información fueron fundamentales para el desarrollo de una auditoría rigurosa. Esta colaboración fortalece los mecanismos de seguimiento, control y fiscalización y asegura que el Proyecto Mina de Cobre Panamá sea evaluado bajo los más altos estándares internacionales de cumplimiento normativo y sostenibilidad ambiental.

Informe oficial de la Auditoría Integral Mina de Cobre Panamá, que se realiza en cumplimiento de lo dispuesto en el **Contrato identificado con el número 003-2025** entre el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) de Panamá y la empresa SGS Panamá Control Services Inc.

Informe Final

Informe Final de la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá.

**SGS Panamá Control Services Inc.
Junio, 2026**

Instituciones Gubernamentales de la República de Panamá involucradas en la Auditoría Integral (en orden alfabético)

AMP. Autoridad Marítima de la República de Panamá.

ASEP. Autoridad Nacional de los Servicios Públicos.

DIFOR. Dirección de Forestal (dependencia de MiAmbiente).

DIVEDA. Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental (dependencia del MiAmbiente).

DNRM. Dirección Nacional de Recursos Minerales (dependencia del MICI).

MEF. Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá.

MICI. Ministerio de Comercio e Industrias de la República de Panamá.

MIDES. Ministerio de Desarrollo Social de la República de Panamá.

MINSA. Ministerio de Salud de la República de Panamá.

MITRADEL. Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral de la República de Panamá.

MOP. Ministerio de Obras Públicas de la República de Panamá.

SINAPROC. Sistema Nacional de Protección Civil.

Equipo Auditor de SGS en la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Ing. Jhonn Herbert Mosquera Cuadros

Director Auditoría Integral

Ingeniero Sanitario y Ambiental, Especialista en Gerencia de Proyectos. Mas de 15 años de experiencia profesional.

Ing. Miguel Enrique Gutiérrez Soto

Auditor Líder

Ingeniero de Minas y Metalurgia, MSc Economía de Recursos Minerales, MBA, QP Recursos y Reservas Minerales. Mas de 35 años de experiencia profesional.

C.P. Andy Vanegas S.

Auditor temas legales, laborales y tributarios

Contador Público. Maestría en Tributación y Gestión Fiscal, Maestría en Administración de Negocios con Énfasis en Gerencia Estratégica. Mas de 20 años de experiencia profesional.

Ing. Oscar Fernando Alfonso Zorro

Auditor Especialista en Medio Ambiente

Ingeniero Sanitario y Ambiental, Especialista en Gestión Ambiental. Mas de 15 años de experiencia profesional.

Ing. Andrés Felipe Uribe Santa.

Auditor Especialista en Relaves

Ingeniero civil, Msc. Ingeniería Geotécnica, experto en presas de relaves y depósitos de estériles. Mas de 20 años de experiencia profesional.

Ing. Róger Argel Barrera

Auditor Especialista en Minería

Ingeniero de Minas y Metalurgia, MBA, QP Reservas Minerales, experto en planeamiento minero. Mas de 35 años de experiencia profesional.

Ing. Primitivo Hernández Almanza

Auditor Externo Minería y Procesos

Ingeniero de Minas y Metalurgia, Especialista en Finanzas y Proyectos, Experto en procesos minero, metalúrgicos y ambientales. Mas de 20 años de experiencia profesional.

Profesionales de apoyo SGS

Claudia Marcela Herrera Galvis

Profesional auditoría temas legales, laborales y tributarios.

Abogada, Economista, Especialista en Derecho Minero Petrolero, MBA. Mas de 20 años de experiencia profesional.

C.P Deymilis Bustamante

Profesional auditoría temas legales, laborales y tributarios.

Contadora Pública. Mas de 5 años de experiencia profesional.

Daniel Alberto Arias

Profesional auditoría temas ambientales

Ingeniero Forestal. Mas de 15 años de experiencia profesional.

Daniel Fernando Alarcón

Profesional auditoría temas ambientales

Ingeniero Civil. Mas de 15 años de experiencia profesional.

Carlos Andrés Martínez Pérez

Profesional auditoría temas ambientales

Biólogo. Mas de 15 años de experiencia profesional.

Sandra Carolina Puerto

Profesional auditoría temas ambientales

Agrónoma. Mas de 15 años de experiencia profesional.

David Felipe Beltrán Gómez

Profesional auditoría temas ambientales -
Atmosfera

Ingeniero Químico, Maestría en Gerencia Ambiental, Administración y gestión de empresas. Mas de 15 años de experiencia profesional.

David Eduardo Sánchez

Profesional auditoría temas ambientales -
Conectividad y fragmentación.

Mas de 15 años de experiencia profesional.

Carlos Arturo Dimate

Profesional auditoría temas ambientales

Hidrólogo. Mas de 15 años de experiencia profesional.

Carlos Puerto

Profesional auditoría temas ambientales

Geólogo. Mas de 15 años de experiencia profesional.

Santiago Nicolás Guerrero Rojas

Profesional de estándares técnicos y operacionales

Ing. Metalúrgico. experto verificación y control de procesos minero-metalúrgicos, y desarrollo de pruebas de laboratorio. Mas de 4 años de experiencia profesional.

Paula Andrea Sánchez

Profesional auditoría temas ambientales -
Conectividad y fragmentación.

Ecóloga, Máster en Dirección de Proyectos. Mas de 14 años de experiencia profesional. 12 años de experiencia específica en paisaje, servicios ecosistémicos y fragmentación y conectividad

John Alexander Sierra Guayara

Profesional auditoría temas ambientales

Ingeniero forestal. Mas de 20 años de experiencia profesional.

Lilián Cristina Varón Jaramillo.

Profesional auditoría temas sociales.

Trabajadora Social, Especialista en Gobernanza y Desarrollo Territorial. Mas de 15 años de experiencia en trabajo comunitario a nivel rural y urbano en los ámbitos de infraestructura, conservación y biodiversidad.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
PREFACIO	4
INTRODUCCIÓN GENERAL	6
ÍNDICE DE TABLAS	14
ÍNDICE DE FIGURAS	16
SIGLAS Y ABREVIATURAS	17
GLOSARIO TÉCNICO DE LA AUDITORÍA INTEGRAL PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ.....	19
INTRODUCCIÓN DEL TOMO 09.....	24
9 ACTIVIDADES PARA DAR CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO EN LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA.....	25
9.1 A. AUDITORÍA DE ASPECTOS LEGALES, LABORALES Y TRIBUTARIOS ...	25
9.2 B. AUDITORÍA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	36
9.2.1 Auditoría de medioambiente y compromisos derivados del EsIA.....	36
9.2.1.1 Determinación de áreas intervenidas	36
9.2.1.1.1 Calidad del agua superficial	36
9.2.1.1.2 Calidad del agua subterránea (indicadores indirectos).....	37
9.2.1.1.3 Calidad del suelo.....	38
9.2.1.1.4 Sedimentos fluviales y lacustres.....	39
9.2.1.1.5 Salud de vegetación terrestre.....	40
9.2.1.1.6 Hábitats de fauna terrestre	41
9.2.1.1.7 Comunidades hidrobiológicas (indicadores indirectos).....	41
9.2.1.1.8 Especies vegetales bioacumuladoras.....	42
9.2.1.1.9 Áreas potenciales de bioacumulación en fauna.....	43
9.2.1.1.10 Calidad del aire.....	44
9.2.1.1.11 Material particulado atmosférico	45
9.2.1.1.12 Drenaje ácido de mina (DAM).....	45
9.2.1.1.13 Relaves mineros.....	46
9.2.1.1.14 Estériles de mina	47
9.2.1.2 Verificación de planes de reforestación	61
9.2.1.2.1 Planes de Reforestación	61

9.2.1.3	Verificación del plan de acción de biodiversidad.....	64
9.2.1.3.1	Plan de acción de biodiversidad	64
9.2.1.4	Concesión de agua de mar	67
9.2.1.4.1	Cumplimiento de medidas ambientales para descarga de agua de mar en Punta Rincón.....	67
9.2.1.4.2	Cumplimiento del pago del canon por concesión de agua de mar para actividades mineras y portuarias en Punta Rincón.....	68
9.2.1.5	Ejecución de fondos en compromisos sociales y ambientales.....	71
9.2.1.6	Cumplimiento de normativa ambiental en descargas de agua.....	74
9.2.1.6.1	Cumplimiento de normativa ambiental en descargas de agua.....	74
9.2.1.6.2	Verificación de parámetros específicos: pH, sólidos disueltos, nutrientes, metales pesados, compuestos orgánicos	75
9.2.1.7	Monitoreo de calidad de agua en puntos críticos.....	79
9.2.1.7.1	Monitoreo de calidad de agua en puntos críticos.....	79
9.2.1.8	Manejo y disposición de residuos/desechos sólidos y líquidos	82
9.2.1.8.1	Manejo y disposición de residuos/ desechos sólidos y líquidos	82
9.2.1.8.2	Verificación del manejo de residuos sólidos no peligrosos	83
9.2.1.8.3	Verificación del manejo de residuos peligrosos	84
9.2.1.9	Monitoreo de pozos de agua subterránea	89
9.2.1.9.1	Monitoreo de Pozos de agua subterránea.....	89
9.2.1.9.2	Verificación de cumplimiento de parámetros específicos (pH, metales, etc.)....	90
9.2.1.10	Pozas de sedimentación	94
9.2.1.10.1	Verificación de la calidad del agua tratada en pozas de sedimentación....	94
9.2.1.10.2	Evaluación de parámetros físicos y químicos del agua tratada.....	95
9.2.1.10.3	Levantamiento de ubicación e inspección visual de pozas	95
9.2.1.11	Estabilización de taludes y control de escorrentías	100
9.2.1.11.1	Verificación de la estabilización de taludes y control de escorrentías	100
9.2.1.12	Evaluación de los depósitos de almacenamiento de roca estéril (Dare)	103
9.2.1.12.1	Verificación de la evaluación de los depósitos de almacenamiento de roca estéril (Dare)	103
9.2.1.13	Efectividad de los sistemas de monitoreo geotécnico.....	106
9.2.1.13.1	Verificación de la evaluación de la efectividad de los sistemas de monitoreo geotécnico.....	106

9.2.1.14	Fragmentación de hábitats	109
9.2.1.14.1	Verificación de fragmentación de hábitats	109
9.2.2	Auditoría de aspectos principales de ESG.....	112
9.2.2.1	Emissiones de Gases Efecto Invernadero (GEI)	113
9.2.2.2	Calidad de aire y agua.....	114
9.2.2.2.1	Gestión del recurso hídrico y ecosistemas asociados	114
9.2.2.2.2	Calidad del aire	116
9.2.2.3	Gestión del agua	117
9.2.2.4	Seguridad de los productos (información de botaderos, stocks y depósitos de relaves)	118
9.2.2.5	Relaciones con la comunidad.....	119
9.2.2.6	Biodiversidad.....	121
9.2.2.7	Patrimonio Cultural.....	122
9.3	C. AUDITORÍA DE ESTÁNDARES TÉCNICOS Y OPERACIONALES.....	127
9.3.1	Recurso Mineral Disponible.....	127
9.3.2	Infraestructura operacional para procesos.....	130
9.3.3	Infraestructura para residuos masivos mineros	132
9.4	D. RIESGOS ASOCIADOS BAJO LAS CONDICIONES ACTUALES DEL PROYECTO Y PASIVOS AMBIENTALES A FUTURO DEL PROYECTO	134
9.5	NIVEL DE CONFORMIDAD/CUMPLIMIENTO POR COMPONENTES SEGÚN LOS TDRs.....	134
9.6	NIVEL CONFORMIDAD POR SUBPROCESOS Y PRODUCTOS DEL PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ.....	139

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 9-1 Cumplimiento Legal - Período Auditado y Evaluado 2019-2023.....	27
Tabla 9-2 Cumplimiento Fiscal - Período Auditado y Evaluado 2019-2023	29
Tabla 9-3 Cumplimiento Laboral - Período Auditado y Evaluado 2019-2023	34
Tabla 9-4 Determinación de áreas intervenidas - Período Auditado y Evaluado 2019-2023	49
Tabla 9-5 Verificación de planes de reforestación - Período Auditado y Evaluado 2019-2023	63
Tabla 9-6 Verificación del plan de acción de biodiversidad - Período Auditado y Evaluado 2019-2023.....	66
Tabla 9-7 Concesión de agua de mar - Período Auditado y Evaluado 2019-2023	69
Tabla 9-8 Ejecución de fondos en compromisos sociales y ambientales - Período Auditado y Evaluado 2019-2023	72
Tabla 9-9 Cumplimiento de normativa ambiental en descargas de agua - Período Auditado y Evaluado 2019-2023	77
Tabla 9-10 Alcance propuesto - Período Auditado y Evaluado 2019-2023.....	81
Tabla 9-11 Manejo y disposición de residuos/desechos sólidos y líquidos - Período Auditado y Evaluado 2019-2023	86
Tabla 9-12 Monitoreo de pozos de agua subterránea - Período Auditado y Evaluado 2019-2023.....	92
Tabla 9-13 Pozas de sedimentación - Período Auditado y Evaluado 2019-2023	97
Tabla 9-14 Estabilización de taludes y control de escorrentías - Período Auditado y Evaluado 2019-2023	102
Tabla 9-15 Evaluación de los depósitos de almacenamiento de roca estéril (Dare) - Período Auditado y Evaluado 2019-2023	105
Tabla 9-16 Efectividad de los sistemas de monitoreo geotécnico - Período Auditado y Evaluado 2019-2023	108
Tabla 9-17 Fragmentación de hábitats - Período Auditado y Evaluado 2019-2023.....	111
Tabla 9-18 Alcance Auditoría – ESG - Período Auditado y Evaluado 2019-2023.....	124

Tabla 9-19 Auditoría de estándares técnicos y operacionales - Período Auditado y Evaluado 2019-2023.....	128
Tabla 9-20 Auditoría de infraestructura operacional - Período Auditado y Evaluado 2019-2023.....	131
Tabla 9-21 Auditoría infraestructura para residuos masivos mineros - Período Auditado y Evaluado 2019-2023.....	133
Tabla 9-22 Nivel de cumplimiento por componentes del Proyecto Mina de Cobre Panamá acorde a los TDRs - Período Auditado y Evaluado 2019-2023.....	135
Tabla 9-23 Nivel de cumplimiento por subprocesos operativos del Proyecto Mina de Cobre Panamá - Período Auditado y Evaluado 2019-2023.....	140

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 9-1 Nivel Conformidad / Cumplimiento general por subprocesos de la Auditoría Integral.....	142

SIGLAS Y ABREVIATURAS

Con el objetivo de garantizar una interpretación precisa y uniforme en la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá, se presentan a continuación las siglas de instituciones, organismos, sistemas, las abreviaturas de términos, subprocesos operativos, y las unidades de medida estandarizadas conforme al Sistema Internacional de Unidades (SI) y la normativa vigente. Su consulta es esencial para contextualizar las magnitudes y referencias mencionadas a lo largo de este documento.

SIGLAS

AASHTO. American Association of State Highway and Transportation Officials.

AMP. Autoridad Marítima de Panamá

ANAM. Autoridad Nacional del Ambiente

ANATI. Autoridad Nacional de Administración de Tierras

APROLAC. Asociación de productores acuícolas

ARAP. Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá

ASEP. Autoridad Nacional de los Servicios Públicos

CCDA. Comisión Centroamericana de Medio Ambiente y Desarrollo.

CDA. Canadian Dam Association.

CFI. Se refiere a los estándares y lineamientos establecidos por la International Finance Corporation.

CIDH. Comisión Interamericana de Derechos Humanos.

CIFCO. Comisión Interinstitucional Fiscalizadora del Cierre Ordenado de la Mina Cobre.

CITES. Convenio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna.

CSJ. Corte Suprema de Justicia de la República de Panamá.

COBIT. Control Objectives for Information and Related Technologies

DIASP. Dirección Institucional en Asuntos de Seguridad Pública.

DNRM. Dirección Nacional de Recursos Minerales.

DONLAC. Asociación de productores de verduras.

FMAM. Fondo Mundial para el Medio Ambiente.

FQML. First Quantum Minerals Ltd.

INEC. Instituto Nacional de Estadística y Censo.

ISACA. Marco de Gobernanza de TI.

ISO. Organización Internacional de Normalización (*International Organization for Standardization*)

Marco COSO. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission

MARPOL. Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación marina por los Buques.

MiAmbiente. Ministerio de Ambiente.

MICI. Ministerio de Comercio e Industrias

MICSA. Mantenimiento Industrial y de Carreteras, S. A.

MINSAL. Ministerio de Salud.

MITRADEL. Ministerio de Trabajo y desarrollo Laboral.

MOBOT. Jardín Botánico de Missouri Botanical Garden.

MOP. Ministerio de Obras Públicas.

MPSA. Minera Panamá, S. A.

MSHA. (Mine Safety and Health Administration).

OIEA. Organismo Internacional de Energía Atómica.

PNUD. Programa de Las Naciones Unidas.

SENAN. Servicio Nacional Aeronaval.

SICAP. Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas.

SOMASPA. Sociedad Mastozoológica de Panamá.

SGS. Société Générale de Surveillance (Sociedad General de Inspección).

UICN. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

USAID. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional.

UTRAMIPA. Unión de Trabajadores de Minera Panamá.

USACE. US Army Corps of Engineers.

ABREVIATURAS

AAE. Área de Aves Endémicas.
AIA. Áreas Importantes para Aves.
AMC. Altura de manejo de crecida
ANFO / NAAC. Nitrato de Amonio y Aceite Combustible.
CBMAP. Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño.
CEMS. Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones.
CRM. Programa de Gestión de Relaciones con Clientes (Customer Relationship Management).
CuCon. Concentrado de Cobre.
DAR. Drenaje ácido de roca.
DARE. Depósito de almacenamiento de roca estéril.
EER. Evaluación Ecológica Rápida.
EFO. Especificación del fabricante original.
EIA. Estudio de Impacto Ambiental.
EsIA. Estudio de Impacto Ambiental Categoría III aprobado.
ICA. Instalaciones de recolección de arena.
ICR. Indicadores claves de rendimiento o KPI.
IMR. Instalación de Manejo de Relaves.

IRF. Instalación de recolección de filtraciones
KPI. Indicadores de desempeño
LAI. Límites de almacenamiento por inundación.
LM. Lixiviado de metales.
LV. Vehículo liviano.
MSA. Área de Servicios de mina/talleres
PAMBL. Pila de acopio de mineral de baja ley.
PAMML. Pila de acopio de mineral de mediana ley.
PDP. Código de Punto de Presencia de buques en puertos.
PDT. Plan de Trabajo.
PGS. Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá.
PRIT. Puerto Internacional de Punta Rincón.
RAPIDA. Metodología de gestión de información.
SIPE. Sistema de Ingresos y Prestaciones Económicas (plataforma digital de la Caja de Seguro Social - CSS).
SINAPROC. Sistema Nacional de Protección Civil.
SMS. Sistema de Manejo de Seguridad Industrial.
TDRs: Términos de Referencia
UDC. Unidad dosificadora de cal.

UNIDADES

Km. Kilometro (1,000 m)
m. metro

m². Metro cuadrado
ha. Hectárea (10,000 m²)

t. Tonelada (1,000 Kg)
Kg. Kilogramo (1,000 g)
g. gramo
ozt. onza troy (31.1034768 g)

s. segundo
min. minuto
h. hora

%. Porcentaje

t/h. Toneladas por hora

m³/h. metro cúbico por hora

A. Amperio
V. Voltio
W. Vatio

l. litro
m³. metro cúbico

°C. Grado Celsius.

GLOSARIO TÉCNICO DE LA AUDITORÍA INTEGRAL PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ

Con el objetivo de garantizar una interpretación precisa y uniforme en la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá, se detalla a continuación el glosario de la terminología técnica empleada. Su consulta es esencial para contextualizar las magnitudes y referencias mencionadas a lo largo del documento.

Agua de Contacto. Es agua natural (lluvia, superficial o subterránea) que entra en contacto con rocas, minerales o residuos mineros (relaves, escombreras) o instalaciones, afectando su calidad.

ANFO. Es una sustancia explosiva más popular y económico en minería, una mezcla de nitrato de amonio poroso y combustible (diésel) para voladuras en seco, usado en minería a cielo abierto y subterránea para perforaciones, destacando por su bajo costo y seguridad.

Asentamiento. Es el movimiento descendente del suelo causado por la compactación, reacomodo de partículas o vaciado subterráneo (como en minas abandonadas) debido a las cargas de la mina y las actividades mineras, resultando en hundimientos, grietas o deformaciones en la superficie, lo que exige monitoreo para prevenir daños estructurales y colapsos.

Auditoría Ambiental. ¹ Herramienta de gestión que consiste en la verificación del cumplimiento, por parte del titular de derechos mineros o de un proyecto, de las medidas ambientales propuestas en el plan de manejo y de las obligaciones establecidas en la normatividad vigente.

² Proceso sistemático de evaluación de una actividad, obra o proyecto, para determinar sus impactos en el ambiente; comparar el grado de cumplimiento de las normas ambientales y determinar criterios de aplicación de la legislación ambiental. Puede ser obligatoria o voluntaria, según lo establezca la reglamentación.

Auditoría minera externa. Proceso por medio del cual profesionales y firmas de reconocida y comprobada idoneidad en el establecimiento y desarrollo de proyectos mineros, podrán, previamente autorizados por la autoridad minera contratante y a petición y costa del titular minero, evaluar los estudios técnicos por él presentados, para dar cuenta de la forma como se ejecutan las obras y labores del proyecto minero y de cómo da cumplimiento a sus obligaciones. Dichos profesionales y firmas serán sólo auxiliares de la autoridad minera, que para estos efectos conservará su autonomía y facultad decisoria.

Balance hidrológico. Es el análisis del equilibrio entre las entradas (precipitación) y salidas (evapotranspiración, escorrentía, infiltración) de agua en un sistema (una cuenca, un lago, el cuerpo humano) durante un período de tiempo, fundamental para la gestión de recursos hídricos, prediciendo disponibilidad y demanda.

Botadero. Es una acumulación o depósito de materiales rocosos (estériles o desmonte) que no tienen valor económico o son de baja ley, generados durante la extracción del mineral principal.

Box Culvert o Alcantarilla tipo cajón. Estructura hidráulica de sección rectangular construida en concreto reforzado, utilizada para conducir agua bajo carreteras, vías férreas o accesos mineros. Su función principal es permitir el paso de corrientes de agua, drenajes pluviales o caudales controlados sin interrumpir la infraestructura superficial.

Box Cutting o Corte de cajón o Corte inicial de acceso. Se refiere a la excavación inicial rectangular o en forma de cajón que se realiza en el terreno para dar acceso al yacimiento y preparar la zona donde se instalarán estructuras o equipos pesados, como trituradoras, rampas o accesos principales. Es el primer corte que abre el camino hacia el desarrollo de un tajo o mina a cielo abierto.

Bunker de densímetros. Es una estructura de almacenamiento segura, usualmente de concreto y señalizada con símbolos radiactivos, diseñada para guardar de forma segura los densímetros nucleares (equipos que miden densidad del suelo y pavimentos) cuando no están en uso, protegiendo al personal y al medio ambiente de la fuente radiactiva que contienen, cumpliendo normativas estrictas de seguridad y acceso.

Cartografía. Ciencia que tiene por objeto la realización de mapas, y comprende el conjunto de estudios y técnicas que intervienen en su elaboración. En minería, se refiere al conjunto de planos resultado de la obtención de datos topográficos, geológicos, estructurales,

geoquímicos, geofísicos, entre otros, que permiten una interpretación gráfica del suelo y el subsuelo.

Celdas de asentamiento (o de deformación). Son instrumentación geotécnica crucial para medir el movimiento vertical (asentamiento o levantamiento) en el suelo, rellenos de roca y presas de relaves, monitoreando la estabilidad estructural y del terreno mediante un transductor de presión conectado a un reservorio de líquido en un punto estable, lo que permite controlar desplazamientos peligrosos y asegurar la seguridad de la operación minera

Depósito de Núcleos (Litoteca). Se refiere al proceso de almacenar y gestionar las muestras cilíndricas de roca (los "núcleos") extraídas durante la perforación exploratoria, cruciales para entender el subsuelo, determinar la viabilidad de un yacimiento, y guardar testigos para análisis futuros, con su organización, logueo y almacenamiento en cajas de núcleo para preservar su información geológica.

Descapote (Prestripping). En minería a cielo abierto, etapa en la cual se remueve la capa vegetal, el suelo o el "estéril" (mineral o roca que no representa beneficio económico para la empresa minera) que cubre un yacimiento, para dejar descubierto el mineral de interés económico. El material del descapote debe ser dispuesto adecuadamente para su posterior reutilización en procesos de restauración o recuperación ambiental.

Erosión. ¹Fenómeno de descomposición y desintegración de materiales de la corteza terrestre por acciones mecánicas o químicas.

²Pérdida física de suelo transportado por el agua o por el viento, causada principalmente por deforestación, laboreo del suelo en zonas no adecuadas, en momentos no oportunos, con las herramientas impropias o utilizadas en exceso, especialmente en zonas de ladera, con impactos adversos tan importantes sobre el recurso como la pérdida de la capa o del horizonte superficial con sus contenidos y calidades de materiales orgánicos, fuente de nutrientes y cementantes que mantienen una buena estructura y, por lo tanto, un buen paso del agua y el aire.

³Conjunto de procesos externos (exógenos) que mediante acciones físicas y químicas (como agua, hielo, viento), degradan las formas creadas por los procesos endógenos.

Espesador Bulk o Espesador de pulpa a granel. Equipo de gran capacidad utilizado en plantas de procesamiento minero para concentrar sólidos suspendidos en pulpas (mezcla de agua y mineral triturado), separando el líquido claro de la fracción

sólida. El espesador bulk recibe grandes volúmenes de pulpa y reduce su contenido de agua, generando un flujo más denso que puede ser bombeado o dispuesto de manera más eficiente.

Estándares MARPOL. Conjunto de estándares ambientales internacionales que buscan prevenir la contaminación marina causada por las operaciones de los buques. Fue aprobado en 1973 y modificado por protocolos posteriores (1978 y 1997). Entró en vigor en 1983 y hoy es uno de los convenios más importantes de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Estudio Isocinético. Se refiere principalmente al muestreo isocinético de material particulado en chimeneas de procesos mineros (como fundiciones, plantas de procesamiento) para medir contaminantes como polvo y gases.

Galera. Se refiere a una estructura amplia y techada, generalmente de construcción sencilla, utilizada como bodega, almacén, taller o espacio de trabajo. Es un término muy común en el ámbito industrial, comercial y rural para designar edificaciones destinadas al resguardo de mercancías, maquinaria o actividades productivas.

Gape o Abertura de alimentación o Boca de entrada. Se refiere a la distancia máxima entre las mandíbulas de una trituradora primaria en su posición más abierta, es decir, el tamaño máximo de la abertura de alimentación por donde ingresan los bloques de roca.

Georradar. Es una técnica no invasiva que usa ondas electromagnéticas para "ver" el subsuelo, mapeando capas del suelo, detectando objetos enterrados (tuberías, cables, cimentaciones) y analizando propiedades como el nivel freático y la permeabilidad.

Gold Room o Sala de Recuperación de Oro. Es el área especializada dentro de una planta de procesamiento donde se realizan las etapas finales de recuperación del oro, fundiendo los concentrados o precipitados (como el cemento Merrill-Crowe) para obtener barras doradas (doré) de alta pureza, involucrando procesos como filtrado, secado, fundición en retortas u hornos, y el manejo seguro de mercurio y fundentes, siendo crucial para la obtención del producto final antes de su refinación.

Huella del Proyecto. Medición integral del impacto ambiental y social que un proyecto genera a lo largo de su ciclo de vida, cuantificando el consumo de recursos (agua, energía) y la generación de residuos y emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), usualmente expresada en

términos de huella de carbono o huella ecológica, para guiar decisiones sostenibles y mejorar su desempeño ambiental y social.

Inclinómetro. Es una herramienta geotécnica esencial para monitorear la estabilidad del terreno y las estructuras como taludes, presas de relaves y excavaciones, detectando movimientos laterales y deformaciones del suelo con alta precisión, lo que previene deslizamientos y fallas mediante la instalación de tubos ranurados que guían una sonda para medir cambios de inclinación a lo largo del tiempo, asegurando la seguridad operativa.

Intake o Captación o Toma de agua. Infraestructura hidráulica destinada a recibir y conducir agua desde una fuente externa (río, lago, mar, embalse) hacia la planta termoeléctrica. En este caso, se trata de la toma de aguas de refrigeración, es decir, el lugar donde se extrae el agua necesaria para enfriar los sistemas de generación eléctrica.

Life of Mine o Vida Útil de la Mina. Se refiere al periodo total de tiempo durante el cual se espera que una mina esté en operación, desde el inicio de la extracción hasta el agotamiento económico de las reservas. Incluye todas las fases: construcción, producción, procesamiento, y cierre o rehabilitación.

London Metal Exchange (LME). Es la principal bolsa de metales del mundo, especializada en contratos de futuros y opciones sobre metales industriales y preciosos.

Low-Grade. Se refiere a un mineral que tiene una concentración muy baja del metal o mineral valioso, por debajo del umbral de rentabilidad (ley de corte), lo que lo hace menos económico de procesar, pero necesario de explotar a medida que las leyes altas se agotan.

Material No Generador de Ácido con Azufre Medio (Non Acid Generating – Medium Sulphur). Material con contenido moderado de azufre, pero aún clasificado como no generador de ácido porque su capacidad de neutralización supera el potencial de acidificación. Se maneja con más cuidado que el NAGLS, pero sigue siendo apto para disposición en rehabilitación.

Material No Generador de Ácido (NAG). Clasificación aplicada a materiales de mina (roca estéril, relaves, suelos) que no tienen potencial de generar drenaje ácido de mina (AMD o DAM), porque su contenido de azufre y minerales sulfídicos es bajo o está neutralizado por carbonatos.

Material No Generador de Ácido con Bajo Azufre (Non Acid Generating – Low Sulphur). Material competente con contenido muy bajo de azufre total, considerado seguro para disposición en pilas o para uso en rehabilitación de taludes y rellenos.

Mid-Grade. Se refiere a la concentración de mineral que no es ni muy alta (alto grado) ni muy baja (bajo grado), siendo un punto intermedio en la calidad del yacimiento, y se relaciona con la "ley" o "ley de corte" (cut-off grade), que es el nivel mínimo de mineral necesario para que la extracción sea económicamente viable.

Molino SAG. Es un gran molino rotatorio que reduce el tamaño de las rocas de mineral usando su propio volumen (mineral grande como medio de molienda) y una carga menor de bolas de acero, combinando funciones de trituración y molienda para simplificar el proceso minero, permitiendo a menudo saltarse etapas intermedias de trituración y preparar el mineral directamente para la flotación o procesamiento final.

Overtopping o Rebosamiento o Sobrepaso de la presa o estructura. Se refiere al paso no controlado de agua por encima de una presa, dique o estructura hidráulica, cuando el nivel del agua supera la altura de coronación. Es una de las condiciones más críticas de emergencia porque puede provocar erosión, inestabilidad y falla estructural.

Plan de Acción de la Biodiversidad. Instrumento de gestión ambiental aprobado como parte del Estudio de Impacto Ambiental de proyectos mineros en Panamá. El PAB establece compromisos de mitigación, compensación y conservación de la biodiversidad, incluyendo programas de investigación científica, monitoreo de especies, restauración de hábitats y protección de áreas sensibles.

Plan de Cumplimiento (Plan de Compliance). Es un sistema integral de políticas, procesos y controles para asegurar que una empresa minera cumple con leyes, regulaciones ambientales, éticas y sociales, no solo para evitar sanciones, sino para gestionar riesgos, mejorar reputación, fomentar la sostenibilidad y asegurar el cierre de minas, cubriendo áreas como anticorrupción, derechos humanos, gestión de residuos, y adaptación al cambio climático, a lo largo de todo el ciclo minero.

Plan Minero o Planeamiento Minero. Es el prediseño de la distribución detallada, principales carreteras y vías, y frentes de trabajo de una mina o un grupo de minas. El esquema usualmente incluye la introducción de equipo minero para las

actividades de minería y transporte del mineral explotado. La selección de métodos y maquinaria minera apropiadamente adaptados a las condiciones locales son parte del plan minero. Puede ser de largo plazo, que considera un período de 10 a 20 o más años, o de corto plazo que comprende todos los detalles operacionales sobre la base de tiempo real; identifica la secuencia de extracción, los materiales requeridos, el personal de la mina y demás recursos relevantes; identifica los programas básicos para el desarrollo de la mina y las metas de producción. Es un elemento integral del programa de operaciones y le permite al minero optimizar su explotación y es actualizado y mejorado según sus necesidades.

Planta de Ciclones - IMR (Instalación de Manejo de Relaves). Se utiliza como parte clave para clasificar los relaves (material residual) en arenas gruesas y finas, donde las gruesas refuerzan la presa de relaves (dique) y las finas van al depósito, optimizando el uso del agua y la estabilidad del embalse, esencial para la gestión ambiental y la sostenibilidad de la mina.

Polvorín. ¹Almacén usado exclusivamente para guardar explosivos.

²Construcción o edificio que cumple con las normas técnicas y de seguridad emanadas de una entidad competente en el tema de manejo de explosivos y que es utilizado para el almacenamiento permanente o transitorio de explosivos.

Poza. Se refiere a una estructura o área de acumulación de agua que puede ser natural o construida artificialmente dentro de una operación minera. Se emplea para almacenar agua de procesos, escorrentías, aguas residuales o de lluvia, y suele estar asociada a sistemas de manejo ambiental y de seguridad hídrica.

Práctico. Profesionales altamente especializados que tienen la responsabilidad de guiar y maniobrar los buques que transitan por el Canal de Panamá, asegurando que las naves crucen de manera segura y eficiente. Cada buque que entra al Canal debe llevar a bordo a uno o más prácticos, quienes asumen el control de la navegación durante todo el tránsito.

Procesamiento de minerales. Conjunto de operaciones y procesos a los cuales se somete un mineral con el fin de separar sus compuestos o elementos de valor económico.

Push Back. Se refiere a la remoción adicional de material en un talud o banco existente, con el fin de reconfigurar la geometría de la mina y garantizar la estabilidad geotécnica. Es una medida preventiva

que implica excavar más hacia atrás en el talud para reducir riesgos de deslizamientos, mejorar la seguridad del personal y asegurar la continuidad de la operación.

Reforestación. Plantación de bosques en tierras donde históricamente habían existido, pero que sufrieron un cambio en su uso.

Regalía. Compensación por el uso de la propiedad ajena basada sobre un porcentaje acordado de los ingresos resultantes de su uso. Generalmente, las regalías se asocian con la actividad extractiva de un recurso natural no renovable de propiedad estatal.

Relavera o Presa de Relaves. Es una infraestructura diseñada para almacenar los residuos (relaves) que quedan después de extraer minerales valiosos de la roca, consistiendo en una mezcla de roca molida y agua dispuesto en un sitio que permita su manejo y estabilidad.

Riprap o Enrocado o Revestimiento con escollera. Consiste en la colocación de bloques de roca o piedras grandes sobre una superficie expuesta (taludes, márgenes de ríos, costas, presas, canales) para protegerla contra la erosión causada por agua, oleaje o escorrentía.

Safety. Se utiliza para designar el conjunto de políticas, procedimientos y prácticas orientadas a proteger la vida, la salud y la integridad física de los trabajadores, contratistas y comunidades vinculadas a la operación minera. Incluye la prevención de accidentes, el control de riesgos laborales y la promoción de ambientes de trabajo seguros.

Saprolito. Nombre general dado a la roca descompuesta, pero no transportada, la mayoría de las veces las estructuras están bien preservadas y frecuentemente cubiertas por un horizonte endurecido. Puede ser sinónimo de suelo residual.

Scrubber. Es un lavador de gases húmedo o seco que elimina contaminantes (como SO_x, NO_x, partículas) de los gases de combustión antes de liberarlos a la atmósfera, usando un líquido absorbente (agua, cal, sosa cáustica) o un reactivo seco para reaccionar químicamente con las emisiones nocivas y cumplir con las regulaciones ambientales, transformando contaminantes en subproductos menos dañinos

Secuencia Minera o Secuenciamiento Minero. Orden planificado en el que se extraen las zonas del mineral de interés con el fin de optimizar su contenido mineral, el flujo de caja, la seguridad de la operación y la estabilidad de la mina.

Sedimentación. Es la separación de partículas sólidas en suspensión de un líquido; se realiza por asentamiento gravitacional. En geología, es el proceso por medio del cual se depositan los sedimentos.

Shapefile. Es un formato de archivo vectorial para almacenar datos geográficos (puntos, líneas, polígonos) y sus atributos, funcionando como un estándar para Sistemas de Información Geográfica (SIG). Se compone de un conjunto de archivos relacionados (mínimo .shp, .shx, .dbf) que, juntos, definen la geometría y la información descriptiva de elementos como ríos, carreteras o límites de uso de suelo.

SharePoint. Es una plataforma de colaboración de Microsoft 365 que permite a las organizaciones crear sitios web seguros para almacenar, organizar y compartir información, documentos y recursos desde cualquier dispositivo. Funciona como un portal centralizado para la comunicación interna, la gestión de proyectos y la automatización de flujos de trabajo, permitiendo trabajar en equipo en tiempo real y controlar el acceso a la información.

Sistema de Dewatering. Es un conjunto de técnicas y equipos para extraer y controlar el agua subterránea o superficial que inunda las operaciones mineras (tajos abiertos, túneles), esencial para la seguridad y viabilidad, usando bombas, pozos, filtros y sistemas de monitoreo para bajar el nivel freático, estabilizar excavaciones y gestionar caudales grandes, a menudo de forma automatizada para controlar riesgos y mejorar eficiencia.

Stockpile o Pila de Almacenamiento o Acopio. Es una acumulación controlada de material mineral o estéril que se deposita en superficie para su almacenamiento temporal, clasificación o posterior procesamiento. Se trata de montones organizados de mineral extraído que aún no ha ingresado al circuito de trituración o beneficio. Puede ser de mineral de interés en diferentes calidades o leyes, así como de estéril con material sin valor económico acumulado para disposición o uso secundario.

Sumidero. Es una excavación en una mina que recoge y almacena temporalmente el agua subterránea o de lluvia para luego ser evacuada por bombeo.

Superficie de Rodadura. Se refiere a los caminos o carpetas de rodado construidos para el tránsito de camiones de alto tonelaje, diseñados para ser duraderos y eficientes, controlando agua y polvo, con materiales como agregados granulares y

tratamientos bituminosos, y considerando pendientes para la seguridad y el rendimiento de los vehículos mineros.

Switchyard (Patio de Maniobras Eléctricas). Es una subestación especializada que controla, distribuye y protege la energía eléctrica de alto voltaje, vital para alimentar maquinaria pesada (camiones, palas, perforadoras), sistemas de ventilación y transporte, permitiendo la conmutación y transformación de voltajes para el consumo seguro en la mina, asegurando la continuidad operativa y la seguridad del personal.

Tajo minero. Es una excavación en la superficie terrestre, también denominada mina a cielo abierto o en inglés Open Pit o Pit, donde se extrae mineral, creando un cráter con bancos escalonados para acceder al yacimiento y permitir la circulación de maquinaria pesada, utilizando voladuras para fragmentar la roca y camiones para transportar el material.

Transmittal o transmisión/remisión. Es un documento formal que registra y acompaña el envío de información importante (planos, informes, especificaciones) entre partes en un proyecto, especialmente en la construcción, para asegurar que todos estén informados, proporcionar un registro para auditorías y controlar versiones, detallando qué se envió, a quién, cuándo y con qué propósito, mediante plataformas digitales o correo.

Túnel de decantación. Se refiere a una estructura subterránea (un túnel o galería) diseñada para el tratamiento de aguas residuales mineras, permitiendo que los sólidos se asienten (decanten) por gravedad en el fondo, separándose del agua clarificada para su reutilización o descarga, a menudo usando agentes químicos como cal para precipitar metales pesados y lograr una separación más eficiente.

INTRODUCCIÓN DEL TOMO 09

Este Tomo 09 corresponde a la descripción de las actividades desarrolladas para dar cumplimiento a lo establecido en los Términos de Referencia de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá. En este apartado se consolidan de manera estructurada las acciones ejecutadas durante el proceso auditor, orientadas a la verificación de los Componentes A, B, C y D, conforme a los lineamientos y alcances definidos en dichos términos.

Para tal efecto, se documentan las actividades de revisión sistemática de la información disponible, la verificación de evidencias documentales, la ejecución de inspecciones de campo y el análisis de los hallazgos identificados en los diferentes subprocesos auditados. Este enfoque permitió desarrollar una evaluación integral, objetiva y técnicamente sustentada del desempeño del proyecto frente a los requisitos establecidos en los Términos de Referencia.

En este contexto, el equipo auditor realizó un análisis multidisciplinario orientado a verificar la coherencia, consistencia y trazabilidad de la información suministrada, contrastándola con las evidencias obtenidas durante las inspecciones y actividades de verificación ejecutadas. Lo anterior permitió consolidar una visión integral del desempeño del Proyecto Mina de Cobre Panamá y soportar los resultados, hallazgos, riesgos y recomendaciones presentados en los tomos posteriores de la Auditoría Integral.

9 ACTIVIDADES PARA DAR CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO EN LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

En este apartado se describen las acciones y actividades desarrolladas en el marco de la Auditoría Integral, orientadas a verificar y evaluar los Componentes A, B, C y D, conforme a los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia. Para tal efecto, se contempla la revisión sistemática de la información disponible, la verificación de evidencias documentales, la ejecución de inspecciones de campo y el seguimiento a los hallazgos identificados en los subprocesos auditados.

En el marco de lo establecido en los Términos de Referencia, el presente capítulo integra el análisis correspondiente a los distintos componentes, considerando el flujograma del proceso auditado y la Escala de Cumplimiento Términos de Referencia vs. Auditoría por subprocesos.

Durante el desarrollo de la auditoría integral, el equipo auditor analizó las evidencias mediante sesiones de trabajo (presenciales y virtuales) e inspecciones de campo. Debido al gran volumen de información recopilada, los hallazgos se organizaron en Tomos que respaldan la trazabilidad metodológica y la integralidad del proceso de verificación. En este sentido, el Tomo 5 (Flujograma del Proceso Auditado Integralmente) consolida las observaciones y descripciones del equipo, abarcando todos los subprocesos identificados. Por su parte, el Tomo 7 (Inspección de Campo) expone los hallazgos de las visitas en terreno, ofreciendo una visión general de las operaciones en el Proyecto Mina de Cobre Panamá. Metodológicamente, se aplicó lo establecido en el Tomo 4 (Metodología de Trabajo). Finalmente, la información se evaluó bajo los criterios del Tomo 8 (Escala de Conformidad / Cumplimiento) y se consolidó en el Anexo 20 (Matriz Nivel Cumplimiento).

Es importante precisar que, a la fecha de corte del presente informe, se cuenta con el desarrollo finalizado de todos los componentes de la Auditoría Integral Proyecto Mina de Cobre Panamá. En este contexto, el equipo auditor presenta el análisis de la integralidad, consistencia y trazabilidad de la información documental suministrada, en articulación con los hallazgos y evidencias obtenidas en campo, con el propósito de consolidar una visión integral y técnicamente sustentada del desempeño del proyecto frente a los requerimientos establecidos.

9.1 A. AUDITORÍA DE ASPECTOS LEGALES, LABORALES Y TRIBUTARIOS

La auditoría correspondiente a la revisión de aspectos legales, tributarios, laborales, está enfocada en garantizar el cumplimiento normativo y producción integral por parte del Proyecto Mina de Cobre Panamá. Esta verificación y validación abarca el período desde el año 2019 al año 2023 e incluye una evaluación de los permisos habilitantes del proyecto, las obligaciones fiscales, el uso de incentivos tributarios, el análisis de producción, penalidades o premiaciones por minerales valiosos o contaminantes, la gestión de las regalías mineras, la revisión de las condiciones laborales y la seguridad social de los trabajadores, considerando aspectos como contratos, cumplimiento de normativas laborales, jornadas laborales, gestión del capital humano y políticas de formación. También se validó el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, verificando su alineación con los estándares legales, mejores prácticas y operativos aplicables.

Se realizó un análisis integral de cada subcomponente, del Componente A y su correlación con los subprocesos de las áreas Legal, Tributaria y Laboral; este análisis dio como resultado el Anexo 19 (Base Verificación Literal A).

Desde la **Tabla 9-1** hasta la **Tabla 9-3** se presentan los resúmenes de nivel de cumplimiento del Componente A. Auditoría de Aspectos Legales, Labores y Tributarios con los aspectos relevantes identificados más significativos.

Con respecto al Cumplimiento Legal, específicamente respecto de que el Proyecto Mina de Cobre Panamá cuente con todos los permisos que habilitan su operación y que ellos se encuentren actualizados a la fecha de corte del período auditado (año 2023), en la **Tabla 9-1** se detalla de manera integral el alcance correspondiente al Cumplimiento Legal.

Tabla 9-1 Cumplimiento Legal - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Cumplimiento Legal	Se revisarán los permisos habilitantes del proyecto para la mina, botaderos, planta, relaves, generadora termoeléctrica y el puerto.	Se revisarán los permisos habilitantes y las resoluciones o actuaciones del Estado que permiten la operación.	Leyes y normas de Panamá Permisos habilitantes	<p>* Se identifica que se cumple con todos los permisos habilitantes para la operación integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá.</p> <p>* Se identifica una desviación de un solo permiso en la gestión documental (Permiso 2020 de la Autoridad Marítima de Panamá) el cual se encuentra vigente pero archivado incorrectamente</p> <p>Ver Anexo_19_BASE VERIFICACIÓN LITERAL A</p>	CUMPLE	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en Tomo 5, numeral 5.2.29 y subprocesos correlacionados.

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

Nota.

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme** / **No conforme** (Norma técnica) - **Cumple** / **No cumple** (Norma legal), en el campo **Conformidad/Cumplimiento** de esta tabla.
2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
3. La verificación del **Cumplimiento Legal** se enmarca en el período auditado y evaluado de 2019 a 2023, ponderando los ítem analizados en la Auditoría Integral acorde a la metodología de trabajo y los TDRs.

En cuanto a la revisión del Cumplimiento Fiscal, la auditoría revisó la correcta declaración y pago de impuestos, conforme a las leyes y normativas aplicables de la República de Panamá, revisión de pagos de cánones superficiales, impuestos municipales, las regalías y otros a los municipios correspondientes entre los años de 2019 a 2023.

En la **Tabla 9-2** se describe el alcance relativo al Cumplimiento Fiscal.

Tabla 9-2 Cumplimiento Fiscal - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Cumplimiento Fiscal						
Auditoría de la correcta declaración y pago de impuestos, garantizando que la Empresa haya cumplido con las normativas fiscales nacionales	Declaraciones de renta 2019 a 2023	Declaraciones de renta 2019 a 2023. Estados Financieros	Código Fiscal Ley 9 /1997 (2019 a 2021) Ley 406 (2022 a 2023)	* Se identifica que se cumple con las correctas declaraciones y pagos de impuestos en las vigencia verificadas. * Se observa la programación, seguimiento de las fechas de pago desviaciones mínimas que no afectan los procesos de declaraciones y pagos de impuestos. Ver Anexo_19_BASE VERIFICACIÓN LITERAL A	CUMPLE	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en Tomo 5, numeral 5.2.29 y subprocesos correlacionados.
Revisión de pagos de cánones superficiales	Expediente de Recursos Minerales 1997 a 2023	Comprobantes de pago 1997 a 2023	Ley 9 /1997 (2019 a 2021) Ley 406 (2022 a 2023) Código de Recursos Minerales (post 2023)	* Se observa el pago de cánones superficiales se encuentra en la gestión documental una desviación en la digitalización de los recibos (mejorar resolución), se evidencia en algunos comprobantes de pago del Municipio de Donoso y Municipio de Omar Torrijos Herrera. Ver Anexo_19_BASE VERIFICACIÓN LITERAL A	CUMPLE	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en Tomo 5, numeral 5.2.29 y subprocesos correlacionados.
Impuestos municipales las regalías y otros a los municipios correspondientes entre los años de 2019 a 2023	Expediente de Recursos Minerales 1997 a 2023	Comprobantes de pago 1997 a 2023. Existencia del Fideicomiso. Comprobante de ingreso al fideicomiso.	Ley 9 /1997 (2019 a 2021) Ley 406 (2022 a 2023) Código de Recursos Minerales (post 2023)	* Se observa el pago de cánones superficiales se encuentra en la gestión documental una desviación en la digitalización de los recibos (mejorar resolución), se evidencia en algunos comprobantes de pago del Municipio de Donoso y Municipio de Omar Torrijos Herrera. Ver Anexo_19_BASE VERIFICACIÓN LITERAL A	CUMPLE	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en Tomo 5, numeral 5.2.29 y subprocesos correlacionados.
Análisis de Pagos de Tributos						
Determinación, evaluación y análisis de pago de	Declaraciones de renta 2019 a 2023	Declaraciones de renta 2019 a 2023	Código Fiscal. Ley 9 /1997 (2019 a	* Se observa en la información suministrada que el pago de tributos	CUMPLE	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
tributos en materia tributaria de la Empresa, revisión sobre la retención de impuestos, sobre dividendos, intereses y otros tipos de pagos.			2021) Ley 406 (2022 a 2023) Código de Recursos Minerales (post 2023)	cumple con la normativa vigente en tiempos y liquidaciones. Ver Anexo_19_BASE VERIFICACIÓN LITERAL A		Tomo 5, numeral 5.2.29 y subprocesos correlacionados.
Análisis de Producción						
Análisis de producción y regalías por exportaciones del concentrado de cobre y barras doré (2019-2023)	Expedientes de 2019 a 2023	Expedientes Registros de Recursos Minerales. Estados Financieros.	Ley 9 /1997 (2019 a 2021) Ley 406 (2022 a 2023) Código de Recursos Minerales (post 2023)	* Se observa un cumplimiento en la producción y liquidación de regalías por exportaciones del concentrado de cobre y barras doré. * Los lineamientos de seguimiento y control cumplen con las mejores prácticas implementadas en la industria minera a nivel internacional. * Se verificaron los 441 embarques de concentrado de cobre (facturación provisional y final), las cantidades, calidades y montos que fueron la base de cálculo para la liquidación de regalías, encontrando que están dentro de lo estipulado en las mejores prácticas de comercio internacional de minerales (tolerancias por debajo del 2% en cantidades y calidades analizadas). Ver Anexo_19_BASE VERIFICACIÓN LITERAL A	CUMPLE	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en Tomo 5, numeral 5.2.29 y subprocesos correlacionados.
Penalizaciones o premiaciones por minerales valiosos o contaminantes	Contratos y pagos de la fundidora 2019 a 2023	Contratos y pagos de la fundidora 2019 a 2023.	Ley 9 /1997 (2019 a 2021) Ley 406 (2022 a 2023) Código de Recursos Minerales (post 2023)	* Se verificaron y validaron 206 certificaciones de cantidad y calidad de los laboratorios de las fundidoras, la cuales corresponden al 46.7% del total de las facturas de los 441 embarque, observando que cumplen con la trazabilidad de información de calidad y cantidad con variaciones mínimas de minerales, sin contar con otros minerales valiosos o contaminantes que	CUMPLE	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en Tomo 5, numeral 5.2.29 y subprocesos correlacionados.

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
				afecten la calidad del concentrado de cobre exportado. Ver Anexo_19_BASE VERIFICACIÓN LITERAL A		
Comprobación de la ausencia o presencia de otros minerales en cantidades comerciales	Contratos y pagos de la fundidora 2019 a 2023	Contratos y pagos de la fundidora 2019 a 2023	Ley 9 /1997 (2019 a 2021) Ley 406 (2022 a 2023) Código de Recursos Minerales	* Se verificaron y validaron 206 certificaciones de cantidad y calidad de los laboratorios de las fundidoras, la cuales corresponden al 46.7% del total de las facturas de los 441 embarque, observando que cumplen con la trazabilidad de información de calidad y cantidad con variaciones mínimas de minerales, sin contar con otros minerales valiosos o contaminantes que afecten la calidad del concentrado de cobre exportado. Ver Anexo_19_BASE VERIFICACIÓN LITERAL A	CUMPLE	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en Tomo 5, numeral 5.2.29 y subprocesos correlacionados.
Revisión de pagos a comercializadora	Revisión de muestra (20%) de total de 329 facturas de venta desde 2019 a 2023.	Contratos y pagos de la fundidora 2019 a 2023	Ley 9 /1997 (2019 a 2021) Ley 406 (2022 a 2023) Código de Recursos Minerales	* Se verifican el pago oportuna a la comercializadora en los 441 facturas y cumpliendo en monto y tiempo en la liquidación de dichos pagos. * El análisis de la muestra estadística solicitada en el términos de referencia en cuenta a la revisión de las facturas se realizó en el 100% de dichas facturas encontradas. Se debe tener en cuenta que se revisaron financieramente las 441 facturas, pero en el análisis de calidad y cantidad trazable en los laboratorios de las fundidoras se realizaron 206 muestras de las mismas encontrando cumplimiento total de ellas. Ver Anexo_19_BASE VERIFICACIÓN LITERAL A	CUMPLE	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en Tomo 5, numeral 5.2.29 y subprocesos correlacionados.
Revisión de contratos con fundidoras	Revisión de los diecisiete (17) contratos con fundidoras para el concentrado de	Contratos y pagos de la fundidora 2019 a 2023	Ley 9 /1997 (2019 a 2021)	* Se observa que el Proyecto mina de Cobre Panamá no tiene contratos	CUMPLE	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
	cobre y un (1) contrato para el DORE con sus adendas y cualquier modificación.		Ley 406 (2022 a 2023) Código de Recursos Minerales	directos con las fundidoras l la empresa de comercialización la que los tiene y el Proyecto Mina de Cobre Panamá le vende a la comercializadora. * Se revisan los contratos existentes encontrando que se han realizado los respectivos despachos acordado por las partes, encontrando que el seguimiento de cierre de cada contrato debe tener una mejor gestión documental, con respecto a los posibles saldos a ajustar. Ver Anexo_19_BASE VERIFICACIÓN LITERAL A		Tomo 5, numeral 5.2.29 y subprocesos correlacionados.
Existe fianza de cumplimiento	Vigencia de Fianza de cumplimiento	Dirección Nacional de Recursos Minerales, Contraloría General de la República	Ley 9 /1997 (2019 a 2021) Ley 406 (2022 a 2023) Código de Recursos Minerales	* En el período validado en la auditoría las fianzas de cumplimiento se encontraban vigentes acorde a la normativa vigente y las excepciones del año 2020 por la pandemia del COVID. Ver Anexo 19 BASE VERIFICACIÓN LITERAL A	CUMPLE	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en Tomo 5, numeral 5.2.29 y subprocesos correlacionados.

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

Nota.

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme** / **No conforme** (Norma técnica) - **Cumple** / **No cumple** (Norma legal), en el campo **Conformidad/Cumplimiento** de esta tabla.
2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
3. La verificación del **Cumplimiento Fiscal** se enmarca en el período auditado y evaluado de 2019 a 2023, ponderando los ítem analizados en la Auditoría Integral acorde a la metodología de trabajo y los TDRs.
4. La verificación del **Análisis de Pagos de Tributos** se enmarca en el período auditado y evaluado de 2019 a 2023, ponderando los ítem analizados en la Auditoría Integral acorde a la metodología de trabajo y los TDRs.
5. La verificación del **Análisis de Producción** se enmarca en el período auditado y evaluado de 2019 a 2023, ponderando los ítem analizados en la Auditoría Integral acorde a la metodología de trabajo y los TDRs.

Como se puede ver en la **Tabla 9-3**, el objetivo de esta revisión respecto del Cumplimiento Laboral fue verificar que el Proyecto Mina de Cobre Panamá cumpla con todas sus obligaciones laborales y de seguridad social conforme al ordenamiento jurídico vigente, tanto con los trabajadores actuales como aquellos que han dejado de serlo con ocasión de la suspensión de operaciones.

Tabla 9-3 Cumplimiento Laboral - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Cumplimiento Laboral	Verificar que la Empresa cumpla con todas sus obligaciones laborales y de seguridad social	Revisión de los contratos laborales de los trabajadores de Empresa.	Decreto de Gabinete 252 de 1971 Código del Trabajo	<p>*En la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se observó la contratación y pago de los trabajos del Proyecto acorde a la normativa vigente.</p> <p>Ver Anexo_19_BASE VERIFICACIÓN LITERAL A</p>	CUMPLE	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en Tomo 5, numeral 5.2.29 y subprocesos correlacionados.
		Verificación jornada laboral, descansos, vacaciones.	Planilla mensual de CSS	<p>*Se observa jornadas laborales acorde a las necesidades del Proyecto trabajo 24 horas, las remuneraciones, descansos y vacaciones en la muestra auditada integralmente se observa su cumplimiento.</p> <p>Ver Anexo_19_BASE VERIFICACIÓN LITERAL A</p>	CUMPLE	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en Tomo 5, numeral 5.2.29 y subprocesos correlacionados.
		Evaluación del proceso de cese de operaciones de Empresa	Código del Trabajo y/o documento que termina la relación laboral (Carta de despido)	<p>*Se cumple con lo estipulado por norma para las liquidaciones del cese de operaciones con la norma vigente Enel período auditado.</p> <p>Ver Anexo_19_BASE VERIFICACIÓN LITERAL A</p>	CUMPLE	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en Tomo 5, numeral 5.2.29 y subprocesos correlacionados.
	Evaluar el cumplimiento de los estándares nacionales en materia de condiciones laborales de la Empresa.	Revisión alcance formación colaboradores	Contrato ley - convenciones colectivas	<p>*Se realiza la formación pertinente y adecuada a todo el personal del Proyecto para que pueda desarrollar las actividades del rol asignado.</p> <p>* Se debe seguir con el seguimiento control de las formaciones y realizar la actualización periódica de los módulos dictados con la actualización de los mismos.</p> <p>Ver Anexo_19_BASE VERIFICACIÓN LITERAL A</p>	CUMPLE	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en Tomo 5, numeral 5.2.29 y subprocesos correlacionados.

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
		Revisión prestaciones a colaboradores	Obligaciones solidarias con la Autoridad Competente sobre los trabajadores del contratista/subcontratista.	*En la Auditoría Integral cumplimiento laboral para contratistas y subcontratistas se identificaron falta de seguimiento y control en las certificaciones de paz y salvo y recibos de pago de la Caja del Seguro Social de los trabajadores de contratistas y subcontratistas. Encontrando 24 excepciones que corresponden a contratistas que no presentaron los certificados de paz y salvo y recibos de pago de la Caja de Seguro Social en el período auditado. Ver Anexo_19_BASE VERIFICACIÓN LITERAL A	NO CUMPLE	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en Tomo 5, numeral 5.2.29 y subprocesos correlacionados.
		Revisión del sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo	Normas de seguridad ocupacional	*En la revisión de cumplimiento de las normas de seguridad ocupacional se identificó incidentes de trabajadores los cuales fueron investigados y reportados acorde a la normativa vigente y las mejores prácticas en seguridad y salud en el trabajo a nivel de la industria minera. Ver Anexo_19_BASE VERIFICACIÓN LITERAL A	CUMPLE	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en Tomo 5, numeral 5.2.29 y subprocesos correlacionados.

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

Nota.

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme** / **No conforme** (Norma técnica) - **Cumple** / **No cumple** (Norma legal), en el campo **Conformidad/Cumplimiento** de esta tabla.
2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
3. La verificación del **Cumplimiento Laboral** se enmarca en el período auditado y evaluado de 2019 a 2023, ponderando los ítem analizados en la Auditoría Integral acorde a la metodología de trabajo y los TDRs.

9.2 B. AUDITORÍA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

9.2.1 Auditoría de medioambiente y compromisos derivados del EsIA.

9.2.1.1 Determinación de áreas intervenidas

Verificar las áreas intervenidas por la actividad minera hasta la fecha de suspensión de operaciones, mediante la revisión de imágenes satelitales disponibles, registros fotográficos históricos y actuales, y documentos que respalden los límites de intervención. Comparar esta información con las áreas autorizadas (footprint) en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III aprobado y sus modificaciones; en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de la Línea de Transmisión Eléctrica y el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de la Planta de Oro, con el fin de identificar posibles diferencias entre lo autorizado y lo efectivamente ejecutado.

En relación con este literal de la Auditoría, a continuación, se detalla de manera integral el alcance correspondiente a la determinación de áreas intervenidas.

9.2.1.1.1 Calidad del agua superficial

En el marco de la Auditoría Integral, la determinación de las áreas intervenidas se desarrolló en concordancia con los lineamientos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental - Categoría III, sus modificaciones y la estructura metodológica definida en el proceso auditado integralmente. Este ejercicio se fundamenta en la verificación de la correspondencia entre las áreas autorizadas y las actividades efectivamente ejecutadas, considerando su relación con la calidad del agua superficial.

De acuerdo con lo establecido en el EsIA, el proyecto contempla medidas orientadas al manejo, monitoreo y control de los cuerpos de agua, incluyendo la prevención de alteraciones en sus condiciones fisicoquímicas y microbiológicas, así como el control de sedimentos y escorrentías derivadas de las actividades mineras. Estas disposiciones son complementadas por los ajustes y precisiones incorporados en las modificaciones, las cuales fortalecen los criterios de manejo ambiental y seguimiento.

En este contexto, los argumentos desarrollados en el proceso de auditoría, conforme a la estructura del flujograma y los subprocesos evaluados, evidencian la articulación entre las actividades del proyecto y los sistemas de manejo hídrico, particularmente en lo relacionado con el control de aportes de sedimentos, la regulación de flujos y la operación de estructuras hidráulicas. Lo anterior permite integrar la evaluación de las áreas intervenidas con las condiciones de calidad del agua superficial, en coherencia con los compromisos ambientales establecidos.

Adicionalmente, el análisis se enmarca en los estándares aplicables en materia de calidad de agua, lo que proporciona un referente técnico para la interpretación de las condiciones observadas en los cuerpos de agua dentro del área de influencia del proyecto. En conjunto, la información evaluada permite establecer una relación consistente entre las disposiciones del EsIA, sus instrumentos complementarios y la dinámica operativa del proyecto en cuanto a la gestión de la calidad del agua superficial.

9.2.1.1.2 Calidad del agua subterránea (indicadores indirectos)

El análisis del componente calidad del agua subterránea como indicador indirecto de áreas intervenidas se fundamenta en los compromisos derivados del Estudio de Impacto Ambiental - Categoría III, así como en los ajustes, precisiones y condicionantes establecidos en las respuestas a observaciones de la autoridad ambiental y en los instrumentos consolidados del proceso de evaluación.

El EsIA establece que el componente hidrogeológico forma parte del ambiente físico y reconoce la existencia de interacciones entre las actividades del proyecto y el sistema de aguas subterráneas, particularmente en relación con procesos de infiltración, transporte de solutos, modificaciones en la calidad del agua y su relación con el sistema hidrológico superficial.

En este sentido, se definieron compromisos orientados a la prevención, control y monitoreo de posibles afectaciones al agua subterránea, los cuales incluyen medidas como el manejo de escorrentías de contacto y no contacto, la captación de infiltraciones mediante estructuras de control hidráulico, la implementación de sistemas de contención secundaria, el desarrollo de planes de contingencia ante derrames y el monitoreo hidrogeológico en zonas potencialmente influenciadas por las actividades mineras.

Estas disposiciones fueron objeto de revisión y ajuste durante el proceso de evaluación ambiental, en donde la autoridad ambiental, a través de las observaciones técnicas, solicitó mayor precisión en la caracterización hidrogeológica, el modelo conceptual del flujo subterráneo y los mecanismos de seguimiento del transporte de contaminantes. En respuesta, el proyecto debe incorporar desarrollos técnicos adicionales relacionados con el modelo hidrogeológico y la simulación del transporte de solutos, fortaleciendo la trazabilidad del componente y su integración dentro del Plan de Manejo Ambiental.

De manera complementaria, el documento consolidado de respuesta a observaciones evidencia que el componente hidrogeológico fue objeto de análisis específico dentro del proceso de evaluación, incluyendo la definición de medidas de mitigación, monitoreo y control, así como la incorporación de requerimientos de las unidades ambientales sectoriales, lo que refuerza el enfoque preventivo frente a posibles afectaciones a la calidad del agua subterránea.

Bajo este enfoque, el componente de agua subterránea es abordado como un indicador indirecto dentro del análisis de áreas intervenidas, permitiendo inferir posibles interacciones entre las actividades mineras y el comportamiento hidrogeológico del área, especialmente en sectores asociados a infraestructura minera como depósitos, tajos, instalaciones de manejo de relaves y zonas de almacenamiento de materiales.

Asimismo, se reconoce que, de acuerdo con el EsIA, el agua subterránea no fue tratada como un componente independiente de valoración de impacto, sino como un elemento integrado al análisis hidrológico general, lo que implica que su evaluación en el marco de la auditoría debe interpretarse en función de su capacidad para reflejar cambios indirectos en el sistema ambiental, más que como evidencia directa de afectación.

En consecuencia, la trazabilidad existente entre el EsIA, las adendas derivadas del proceso de evaluación ambiental y el enfoque metodológico de la Auditoría Integral permite evidenciar que el componente cuenta con lineamientos técnicos definidos, medidas de manejo estructuradas y mecanismos de seguimiento establecidos, los cuales son consistentes con el análisis de áreas intervenidas desde una perspectiva hidrogeológica.

9.2.1.1.3 Calidad del suelo

La materia auditada calidad del suelo se relaciona directamente con los compromisos ambientales establecidos para el manejo de los recursos del suelo, toda vez que el instrumento ambiental reconoce que la construcción, operación y cierre/postcierre del proyecto generan remoción, perturbación y cambios en la calidad del suelo, especialmente por pérdida de materia orgánica, alteración de ciclos bioquímicos, erosión, compactación, producción de sedimentos y riesgos de contaminación.

El EsIA definió que los cambios en el suelo debían evaluarse dentro del componente de recurso natural y uso de la tierra, y señaló expresamente que los suelos, aunque no fueron tratados como componente valorado autónomo, constituyen una variable relevante para interpretar las transformaciones físicas del territorio y su interacción con otros componentes, particularmente la calidad del agua y los procesos de erosión-sedimentación.

De igual manera, se estableció un marco de manejo ambiental que incorpora medidas preventivas, de mitigación, seguimiento y oportunidades de mejora durante todas las fases del proyecto, incluyendo la protección del suelo superficial, el control de erosión y sedimentación, la contención de derrames, la estabilización y revegetación de áreas intervenidas, así como acciones específicas de rehabilitación y manejo de suelos en cierre y postcierre.

Los ajustes y precisiones introducidos durante el proceso de evaluación reforzaron este enfoque, manteniendo la necesidad de tratar la pérdida de suelo por erosión y la afectación del recurso suelo como parte de los impactos cuantificables y de las medidas de manejo y contingencia del proyecto.

Bajo el enfoque metodológico de la auditoría integral, el análisis del proceso minero y sus subprocesos se estructura sobre la verificación de los compromisos ambientales derivados del EsIA, integrando procesos, productos auditados, hallazgos y riesgos bajo una lógica sistémica de conformidad-cumplimiento. En ese contexto, la calidad del suelo constituye un componente pertinente para la determinación de áreas intervenidas, en tanto refleja de manera directa los efectos físicos de la ocupación, el movimiento de tierras, el tránsito operativo, el almacenamiento de materiales, la disposición de residuos y las actividades de rehabilitación sobre la huella efectivamente intervenida.

En consecuencia, para esta materia auditada se identifica correspondencia entre el marco de compromisos del EsIA, las precisiones incorporadas durante la evaluación ambiental y la estructura metodológica con la que la auditoría integral revisa el proceso minero y sus subprocesos, lo que permite sustentar que el componente cuenta con lineamientos técnicos suficientes para su evaluación dentro del análisis de áreas intervenidas.

9.2.1.1.4 Sedimentos fluviales y lacustres

Los sedimentos fluviales y lacustres se relacionan directamente con los compromisos ambientales establecidos para el manejo de erosión, escorrentía y control de sedimentos, toda vez que el instrumento ambiental reconoce que la remoción de cobertura, el movimiento de tierras, la construcción de infraestructura, la operación de caminos y el manejo de aguas pueden generar aporte de sedimentos hacia cursos de agua y zonas receptoras.

El EsIA prevé que los cambios en la calidad de los sedimentos deben ser gestionados mediante la restricción de sólidos suspendidos en efluentes, la implementación de estructuras de control de sedimentos en los puntos de descarga y el seguimiento de posibles incrementos de metales en los sedimentos receptores, de forma que el monitoreo permita reducir la incertidumbre asociada al comportamiento de este componente.

De igual manera, el Plan de Manejo Ambiental establece que el control de la erosión y sedimentación debe basarse en tres principios fundamentales: minimizar la duración y extensión de suelos expuestos, prevenir la erosión en su origen y retener los sedimentos cerca del punto donde se generan. Para ello, se contemplan actividades de monitoreo y control asociadas al respeto de límites de intervención, nivelación del sitio, manejo de capa superior del suelo, erosión superficial de caminos, sedimentación de cursos de agua e implementación de canales interceptores, cercos de limo, trampas de sedimentos y controles de drenaje.

Los ajustes y precisiones incorporados durante el proceso de evaluación ambiental reforzaron la necesidad de mantener medidas de mitigación, monitoreo y seguimiento para los procesos de erosión y sedimentación, consolidando este componente como parte del control ambiental de las áreas intervenidas y de la verificación del desempeño de las obras hidráulicas y de contención.

A su vez, dentro del enfoque metodológico de la auditoría integral, la evaluación del proyecto se estructura a partir de los compromisos derivados del EsIA y su articulación con procesos, subprocesos y productos auditados, lo que permite analizar la relación entre las intervenciones mineras y la estabilidad ambiental de los sistemas receptores. Bajo esta lógica, los sedimentos fluviales y lacustres constituyen un indicador pertinente para determinar la extensión e intensidad de las áreas intervenidas, en tanto reflejan la efectividad del control de erosión, del manejo de aguas de tormenta y de las estructuras de sedimentación implementadas en el proyecto.

En concordancia con lo anterior, la información analizada en la auditoría evidencia la implementación de un sistema de manejo de aguas de tormenta basado en estructuras de sedimentación, monitoreo sistemático de la calidad del agua y control de sedimentos, así como la existencia de seguimiento y control periódico en las fases en las que la obligación ha sido aplicable. También se resalta que el personal vinculado al proyecto cuenta con las competencias necesarias para desarrollar estas actividades, lo cual fortalece la trazabilidad del componente dentro del análisis integral.

En consecuencia, para esta materia auditada se identifica correspondencia entre el marco de compromisos ambientales, las precisiones técnicas incorporadas durante la evaluación ambiental y la metodología de auditoría aplicada al proceso minero, lo que permite sustentar

que el componente cuenta con lineamientos técnicos definidos para su manejo, seguimiento y control dentro de la determinación de áreas intervenidas.

9.2.1.1.5 Salud de vegetación terrestre

Para la materia auditada “Salud de vegetación terrestre”, el análisis integral permite establecer que este componente se encuentra directamente asociado con los compromisos orientados a la recuperación progresiva de la huella intervenida, mediante la implementación de procesos de restauración ecológica, revegetación y reforestación con especies nativas, así como con la conservación de la flora de interés y el fortalecimiento de las condiciones de biodiversidad en las áreas afectadas por la actividad minera.

En este sentido, se reconoce que el enfoque establecido contempla no solo la siembra de especies, sino también la estabilización de áreas intervenidas, el mejoramiento de las condiciones del suelo, y la aplicación de estrategias adaptativas basadas en el seguimiento técnico del comportamiento de la vegetación, incluyendo variables como la supervivencia, el crecimiento, la mortalidad, la regeneración natural y el estado fitosanitario. De igual forma, se incorporan medidas orientadas al control de especies invasoras, el manejo de plagas y enfermedades, y la implementación de parcelas de seguimiento y ensayos técnicos, que permiten ajustar las prácticas de restauración en función de los resultados obtenidos.

Adicionalmente, se identifica la articulación de capacidades técnicas para el soporte de estos procesos, tales como el uso de viveros, bancos de semillas, rescate y propagación de especies nativas, lo cual contribuye a garantizar la disponibilidad de material vegetal adecuado y a fortalecer la recuperación de coberturas vegetales con características similares a las condiciones originales del ecosistema. Este conjunto de acciones se enmarca en un enfoque de restauración progresiva y monitoreo continuo, orientado a evaluar la efectividad de las medidas implementadas y a asegurar la sostenibilidad de los procesos de recuperación ecológica.

Desde la perspectiva de auditoría, se evidencia la existencia de actividades consistentes con estos compromisos, particularmente en lo relacionado con la rehabilitación de áreas intervenidas y el seguimiento técnico del desempeño de la vegetación terrestre, lo cual permite establecer una correspondencia general con lo previsto en el marco ambiental del proyecto. No obstante, se identifica que la información analizada se encuentra principalmente estructurada a escala de unidades de seguimiento específicas, por lo que se considera pertinente fortalecer la integración y análisis consolidado de los resultados a una escala más amplia, que permita evaluar de manera más robusta el estado y evolución de la cobertura vegetal en el conjunto de la huella intervenida, especialmente en función de los objetivos de cierre y postcierre.

9.2.1.1.6 Hábitats de fauna terrestre

Para la materia auditada “Hábitats de fauna terrestre”, el análisis integral permite establecer que este componente se encuentra directamente vinculado con los compromisos orientados a la conservación de la biodiversidad, la protección y mantenimiento de hábitats naturales, la conectividad ecológica mediante corredores biológicos, y la mitigación y compensación de impactos sobre la fauna terrestre derivados de la intervención del territorio.

En este contexto, el marco ambiental del proyecto contempla la implementación de medidas dirigidas a evitar la fragmentación de hábitats, promover la conectividad funcional entre ecosistemas, y garantizar la permanencia de rutas de desplazamiento de fauna, especialmente en áreas adyacentes y zonas de transición. De igual forma, se incluyen acciones de protección de áreas de alto valor ecológico, así como la delimitación y manejo de zonas de conservación, en coherencia con la presencia de ecosistemas sensibles y la interacción con áreas protegidas.

Asimismo, se identifican compromisos asociados a la gestión integral de la fauna terrestre, que incluyen la prevención de afectaciones directas por actividades operativas, la implementación de medidas de manejo para reducir perturbaciones, y el seguimiento de especies de interés, particularmente aquellas con algún grado de vulnerabilidad. Estas acciones se complementan con estrategias de rescate, reubicación y monitoreo de fauna, así como con la evaluación continua de las condiciones del hábitat, con el propósito de mantener su funcionalidad ecológica.

Desde el enfoque de restauración, el componente se articula con la rehabilitación progresiva de áreas intervenidas, buscando restablecer condiciones que favorezcan nuevamente el uso del territorio por parte de la fauna, mediante la recuperación de coberturas vegetales, la mejora de la estructura del hábitat y la generación de condiciones adecuadas para la recolonización natural. De igual forma, se contempla el control de factores que puedan alterar los hábitats, como la presencia de especies invasoras o procesos de degradación del entorno.

Con base en la información analizada, se evidencia la implementación de acciones orientadas a la gestión y mantenimiento de hábitats de fauna terrestre, incluyendo el seguimiento a su estado, la identificación de condiciones de conectividad y la aplicación de medidas de manejo ambiental. No obstante, se observa que los resultados disponibles se encuentran principalmente estructurados a partir de unidades específicas de análisis, lo que sugiere la necesidad de fortalecer la integración y consolidación de la información a una escala más amplia, que permita evaluar de manera más robusta la continuidad ecológica y el estado general de los hábitats en el conjunto de la huella intervenida.

9.2.1.1.7 Comunidades hidrobiológicas (indicadores indirectos)

Para la materia auditada “Comunidades hidrobiológicas (indicadores indirectos)”, el análisis realizado permite establecer su correspondencia con los compromisos orientados a la protección de los ecosistemas acuáticos, el mantenimiento de la calidad del agua, el manejo de sedimentos y escorrentías, la protección de hábitats acuáticos y ribereños, y el monitoreo de comunidades hidrobiológicas como indicadores del estado ecológico.

En este marco, se reconoce la implementación de medidas dirigidas a prevenir y mitigar alteraciones sobre los cuerpos de agua, mediante el control de aportes sólidos, la estabilización de áreas intervenidas y la conservación de condiciones fisicoquímicas que soportan la biodiversidad acuática. De igual forma, se identifica la ejecución de seguimientos periódicos a comunidades hidrobiológicas, orientados a evaluar su estructura, composición y respuesta frente a presiones ambientales, constituyéndose en un indicador indirecto del estado de los ecosistemas.

Asimismo, se evidencia la articulación con acciones de rehabilitación ambiental en zonas con influencia hídrica, incluyendo la revegetación de áreas ribereñas y la reducción de procesos erosivos, lo cual contribuye al mantenimiento de hábitats acuáticos funcionales.

Desde la perspectiva de auditoría, la información analizada permite reconocer la implementación de medidas coherentes con lo establecido en el marco ambiental del proyecto, particularmente en lo relacionado con la gestión de ecosistemas acuáticos y el seguimiento de sus condiciones ecológicas. A su vez, se observa que los resultados se encuentran principalmente estructurados a partir de puntos de monitoreo específicos, por lo que se considera pertinente fortalecer su integración a una escala más amplia, que permita evaluar de manera consolidada la dinámica y estado de las comunidades hidrobiológicas en el área intervenida.

9.2.1.1.8 Especies vegetales bioacumuladoras

relación con los compromisos orientados a la protección de la flora, el monitoreo de la calidad del suelo y de los componentes ambientales asociados, la identificación de especies indicadoras, y la evaluación de posibles procesos de acumulación de sustancias en tejidos vegetales como mecanismo de seguimiento ambiental.

En este contexto, el marco ambiental del proyecto contempla la implementación de medidas dirigidas al seguimiento de la calidad del suelo y la prevención de procesos de degradación, así como la evaluación de la interacción entre componentes fisicoquímicos y biológicos, en donde la vegetación cumple un rol fundamental como indicador del estado del ecosistema. En particular, se reconoce la importancia de ciertas especies vegetales con capacidad de bioacumulación como herramientas para identificar variaciones en las condiciones ambientales y posibles alteraciones derivadas de la intervención.

De igual forma, se identifican compromisos asociados al monitoreo de flora y biodiversidad, incluyendo el seguimiento de especies de interés, la evaluación de su estado fitosanitario y su respuesta frente a factores ambientales, así como la implementación de programas de restauración ecológica y revegetación con especies nativas, que contribuyen a la estabilización de áreas intervenidas y a la recuperación de las condiciones del suelo.

Asimismo, se evidencia la articulación con acciones de rehabilitación progresiva de áreas intervenidas, en las cuales la vegetación, incluyendo especies con potencial bioacumulador, participa en procesos de recuperación ambiental, control de erosión y restablecimiento de funciones ecológicas. Estas acciones se complementan con el seguimiento técnico de variables asociadas al comportamiento de la vegetación, permitiendo una lectura indirecta de las condiciones ambientales del área.

Desde la perspectiva de auditoría, la información analizada permite reconocer la implementación de medidas orientadas al monitoreo de la flora y a la evaluación de su comportamiento como indicador ambiental, en coherencia con los compromisos establecidos en el marco del proyecto. Se observa que los resultados se encuentran estructurados principalmente a partir de unidades específicas de seguimiento, por lo que se considera pertinente fortalecer la integración de la información a una escala más amplia, que permita consolidar la interpretación de los procesos de bioacumulación y su relación con las condiciones ambientales del área intervenida.

9.2.1.1.9 Áreas potenciales de bioacumulación en fauna

Para la materia auditada “Áreas potenciales de bioacumulación en fauna”, el análisis realizado permite establecer su relación con los compromisos orientados a la evaluación de riesgos a la salud humana y a la ecología, el seguimiento de la calidad del agua, sedimentos y suelos, la protección de especies de interés y sus hábitats, el monitoreo del uso y distribución del hábitat por la fauna, y la implementación de medidas de prevención, rescate, rehabilitación y seguimiento de individuos afectados. El marco ambiental del proyecto reconoce que en la línea base se identificaron concentraciones de ciertos metales en agua, sedimentos y suelos por encima de referentes de protección para la vida acuática y receptores ecológicos, así como la necesidad de evaluar sus posibles efectos sobre plantas y animales. En esa misma línea, se prevé el seguimiento de receptores ecológicos, la reducción de la huella del proyecto, el control de erosión y escorrentía, la revegetación temprana de áreas perturbadas y la protección de hábitats clave utilizados por especies de interés.

De igual forma, el componente se vincula con los compromisos asociados a la atención y rehabilitación de fauna lesionada, la disponibilidad de protocolos operativos para manejo veterinario, la trazabilidad de individuos atendidos, y el mantenimiento de capacidades técnicas e institucionales para responder ante eventos que afecten la fauna silvestre. La información analizada permite reconocer que, en las fases en las que aplicó el compromiso, se desarrollaron acciones de atención, rehabilitación, seguimiento clínico, liberación y registro técnico de individuos, junto con la permanencia de procedimientos e instrumentos de respuesta durante la fase actual. Estos elementos aportan soporte al manejo del componente fauna frente a eventuales presiones o exposiciones ambientales que puedan representar riesgo ecológico.

Asimismo, se identifica correspondencia con los compromisos orientados a la conservación de especies de interés, la protección de fauna amenazada o endémica, y el seguimiento de su presencia, uso del área y condiciones del hábitat. El proyecto definió especies de interés para fauna y estructuró medidas de manejo asociadas a la restricción de la pérdida de hábitat, el monitoreo de su uso y distribución y la reducción de interacciones con la infraestructura y las actividades operativas, lo que resulta pertinente para la identificación de áreas con mayor sensibilidad ecológica frente a procesos potenciales de bioacumulación.

Desde la perspectiva de auditoría, la información revisada permite reconocer la existencia de medidas coherentes con la identificación y manejo de áreas ambientalmente sensibles para la fauna, a partir del seguimiento de receptores ecológicos, la evaluación del riesgo ecológico y la disponibilidad de acciones de manejo y atención. A su vez, se observa que

los resultados se estructuran principalmente desde componentes y unidades específicas de seguimiento, por lo que resulta pertinente fortalecer su integración territorial para consolidar una lectura más amplia sobre áreas potenciales de bioacumulación en fauna dentro de la huella intervenida y su entorno de influencia.

9.2.1.1.10 Calidad del aire

Para la materia auditada “Calidad del aire”, el análisis realizado permite establecer su correspondencia con los compromisos orientados al monitoreo de la calidad del aire ambiental, el control de emisiones atmosféricas de fuentes fijas y móviles, el manejo de material particulado y polvo fugitivo, la implementación de medidas de prevención, mitigación y seguimiento durante las fases de construcción, operación, rehabilitación y cierre, así como la protección de poblaciones, cultivos, flora y fauna frente a alteraciones en las concentraciones de contaminantes atmosféricos. El marco ambiental del proyecto prevé el seguimiento de parámetros asociados a material particulado y gases, la instalación de estaciones de monitoreo en áreas de influencia del proyecto y el uso de criterios normativos nacionales y referentes internacionales para verificar la condición del componente atmosférico.

En este contexto, se identifican medidas orientadas al control del polvo en caminos y superficies expuestas, el mantenimiento de humedad en áreas susceptibles a erosión eólica, la cobertura de cargas, la aplicación de límites de velocidad, la reforestación de superficies seleccionadas expuestas, el mantenimiento de vehículos en condiciones adecuadas y la incorporación de sistemas de control para gases de combustión y partículas en instalaciones de proceso y generación de energía. Estas medidas fueron definidas para reducir emisiones y mantener las concentraciones dentro de los lineamientos aplicables, reconociendo además que en el proyecto existen fuentes potenciales de emisión asociadas a las actividades mineras, la operación de equipos, el tránsito vehicular y la planta de generación de energía.

De igual forma, el componente se articula con compromisos asociados al monitoreo periódico de calidad del aire ambiental y emisiones de fuentes fijas, mediante perfiles de seguimiento definidos para NO₂, CO, SO₂, PM10, PM2.5, NO_x y SO_x, con frecuencias establecidas para estaciones ambientales y chimeneas, y con criterios de localización que consideran centros poblados, accesos, dirección predominante del viento, topografía y huella del proyecto. A su vez, se reconoce que la evaluación de impactos del proyecto incorporó análisis específicos para receptores sensibles y que los resultados esperados de la calidad del aire fueron vinculados con la evaluación de riesgos para la salud humana y la ecología, así como con efectos potenciales sobre flora y fauna.

Desde la perspectiva de auditoría, la información analizada permite reconocer la existencia de medidas de manejo, control y seguimiento coherentes con los compromisos establecidos para el componente atmosférico, particularmente en lo relacionado con la prevención y mitigación de emisiones, el monitoreo de contaminantes criterio y la gestión de receptores sensibles en el área de influencia. Se observa que los resultados se estructuran a partir de estaciones, parámetros y fuentes específicas, por lo que resulta pertinente fortalecer su integración espacial y temporal para consolidar una lectura más amplia del comportamiento de la calidad del aire en relación con la huella intervenida y sus zonas de influencia.

9.2.1.1.11 Material particulado atmosférico

Para la materia auditada “Material particulado atmosférico”, el análisis realizado permite establecer su correspondencia con los compromisos orientados al monitoreo de la calidad del aire ambiental, el control del polvo fugitivo y del material particulado generado por las actividades del proyecto, la gestión de emisiones atmosféricas asociadas a fuentes móviles y fijas, y la implementación de medidas de prevención, mitigación, seguimiento y control durante las fases de construcción, operación y cierre/post - cierre. En el marco ambiental del proyecto se reconoce que actividades como el desbroce, retiro de suelo, excavaciones, voladuras, carga, acarreo, chancado, manipulación de materiales y tránsito vehicular constituyen fuentes relevantes de material particulado, tanto en fracción PM_{10} como $PM_{2.5}$.

De igual forma, se identifican compromisos asociados al seguimiento periódico de PM_{10} y $PM_{2.5}$ dentro de la red de monitoreo ambiental, con estaciones definidas para verificar el comportamiento del componente atmosférico y contrastarlo con los estándares y guías aplicables. El esquema de seguimiento previsto contempla, además, la articulación entre calidad del aire ambiental y emisiones de fuentes fijas, con el propósito de mantener trazabilidad sobre el desempeño del proyecto frente al componente atmosférico.

Asimismo, el componente se relaciona con compromisos orientados al control operativo del polvo en mina, puerto y caminos, mediante medidas de manejo encaminadas a reducir la resuspensión de partículas y limitar la exposición de receptores del área de influencia. En este contexto, la información analizada reconoce que para PM_{10} las concentraciones previstas fuera del área de desarrollo se ubican por debajo de las normas panameñas de calidad del aire.

Desde la perspectiva de auditoría, la información revisada permite reconocer la existencia de medidas de manejo y monitoreo coherentes con los compromisos establecidos para el material particulado atmosférico, particularmente en lo relacionado con la identificación de fuentes emisoras, el control del polvo fugitivo, el seguimiento de PM_{10} y $PM_{2.5}$ y la verificación del comportamiento del componente en puntos de control definidos. Se observa que los resultados se estructuran a partir de parámetros y estaciones específicas, por lo que resulta pertinente fortalecer su integración espacial y temporal para consolidar una lectura más amplia del comportamiento del material particulado en relación con la huella intervenida y sus zonas de influencia.

9.2.1.1.12 Drenaje ácido de mina (DAM)

Para la materia auditada “Drenaje ácido de mina (DAM)”, el análisis realizado permite establecer su correspondencia con los compromisos orientados a la caracterización geoquímica de materiales, la identificación del potencial de generación de drenaje ácido y lixiviación de metales, el manejo diferenciado de materiales con potencial acidificante, la prevención de contacto no controlado entre agua y materiales reactivos, y el seguimiento de la calidad de agua superficial y subterránea asociada a las áreas de explotación, botaderos, relaves e infraestructura minera.

En este contexto, el marco ambiental del proyecto contempla la evaluación del comportamiento geoquímico de los materiales removidos y almacenados, con el fin de identificar su capacidad de generación de acidez, su potencial de liberación de metales y

las condiciones de manejo requeridas para reducir riesgos ambientales. De igual forma, se reconocen compromisos asociados al diseño e implementación de medidas de control hidráulico y geoquímico, tales como segregación de materiales, encapsulamiento o disposición controlada de materiales potencialmente acidificantes, manejo de escorrentías, conducción de aguas limpias y contacto, así como sistemas de colección, contención y tratamiento cuando corresponda.

Asimismo, el componente se articula con los compromisos relacionados con el monitoreo permanente de la calidad del agua, el seguimiento del desempeño de instalaciones de relaves, botaderos y tajos, y la verificación de la estabilidad fisicoquímica de las áreas intervenidas, especialmente bajo condiciones de operación, suspensión y cierre/post - cierre. Estas medidas buscan prevenir la generación y migración de drenajes con características ácidas y limitar la movilización de metales hacia receptores ambientales.

Desde la perspectiva de auditoría, la información analizada permite reconocer la existencia de medidas coherentes con los compromisos establecidos para la prevención y manejo del drenaje ácido de mina, particularmente en lo relacionado con la caracterización geoquímica, la gestión de materiales reactivos, el control de aguas de contacto y el seguimiento del comportamiento hidrogeoquímico de las áreas intervenidas.

9.2.1.1.13 Relaves mineros

Para la materia auditada “Relaves mineros”, el análisis realizado permite establecer su correspondencia con los compromisos orientados al diseño, construcción, operación y cierre de la instalación para el manejo de relaves, la segregación de relaves reactivos y no reactivos, el mantenimiento de condiciones de saturación o cobertura de agua sobre materiales reactivos, la gestión de la calidad del agua asociada a la instalación, y el monitoreo de infiltraciones, aguas abajo, estabilidad física y comportamiento hidrogeoquímico de la infraestructura de relaves. El marco ambiental del proyecto prevé que los relaves reactivos sean manejados bajo agua para limitar la oxidación y la posible generación de acidez, mientras que parte de los relaves no reactivos sea utilizada en la construcción de la presa y el resto dispuesto en la instalación de manejo de relaves.

De igual forma, se identifican compromisos asociados al manejo integral de la calidad del agua en la instalación de relaves, incluyendo la elaboración y actualización de modelos de calidad de agua, la consideración del ciclo de vida de la instalación, la incorporación de escorrentía superficial, infiltración, aguas subterráneas y aguas de proceso, así como la construcción de estanques de captación de infiltración y pozos de monitoreo aguas abajo. Este esquema prevé que, si la calidad del agua no cumple con los criterios establecidos para descarga, el agua sea tratada o retornada al proceso, lo cual evidencia una articulación entre la gestión del depósito de relaves y la protección de receptores ambientales.

Asimismo, el componente se articula con los compromisos de cierre y post - cierre, en los cuales se establece que se mantendrá una cubierta de agua sobre los relaves en la instalación de manejo de relaves para limitar la posible formación de agua ácida, y que se realizará tratamiento de agua si resulta necesario para asegurar el cumplimiento de valores límite de efluentes y estándares ambientales de agua tratada. También se prevé el monitoreo, inspección, mantenimiento y tratamiento de efluentes en post - cierre, como parte del aseguramiento de la seguridad e integridad ambiental del sitio.

Desde la perspectiva de auditoría, la información revisada permite reconocer la existencia de medidas coherentes con los compromisos establecidos para los relaves mineros, particularmente en lo relacionado con el manejo diferenciado según reactividad, el control hidrogeoquímico de la instalación, la vigilancia de infiltraciones y la planificación de cierre con enfoque preventivo. A su vez, se observa que los resultados se estructuran a partir de componentes e infraestructuras específicas del proceso minero, por lo que resulta pertinente fortalecer su integración espacial y temporal para consolidar una lectura más amplia del comportamiento de los relaves dentro de la huella intervenida y de los riesgos ambientales asociados a futuro.

9.2.1.1.14 Estériles de mina

Para la materia auditada “Estériles de mina”, el análisis realizado permite establecer su correspondencia con los compromisos orientados al diseño, construcción, operación y cierre de los depósitos de almacenamiento de roca estéril, el manejo diferenciado de materiales como saprolita, saprock, roca estéril y mineral de baja ley, la estabilidad física y geométrica de los botaderos, el control de escorrentías, erosión e infiltraciones, y la prevención de riesgos hidrogeoquímicos asociados a la exposición de materiales potencialmente reactivos. En este marco, se previó que los depósitos y acopios fueran diseñados para distintas etapas del desarrollo minero, considerando parámetros geométricos, factores de esponjamiento, densidades de materiales y criterios de conformación por niveles y retrocesos, en función de las condiciones topográficas del área.

De igual forma, el componente se articula con los compromisos asociados al manejo geotécnico y ambiental de botaderos de estéril, mediante la definición de alturas de bancos, ángulos de reposo, controles de drenaje superficial, y criterios de ubicación y conformación que permitan reducir riesgos de inestabilidad, erosión y generación de aportes no controlados hacia el entorno. A su vez, se reconoce que el proyecto incorporó criterios de segregación y manejo de materiales según su comportamiento geológico y geoquímico, lo cual resulta relevante para limitar procesos de oxidación, movilización de metales y posibles afectaciones sobre agua superficial y subterránea.

Asimismo, se identifican compromisos relacionados con la integración del manejo de estériles dentro de la planificación minera y del cierre/post - cierre, incluyendo la necesidad de dar seguimiento al comportamiento físico y ambiental de los depósitos, asegurar su compatibilidad con el drenaje natural del área y mantener medidas orientadas a la estabilidad a largo plazo. Este enfoque se complementa con el seguimiento a la calidad del agua y al comportamiento geoquímico de materiales mineros, dado que los botaderos de estéril forman parte de los elementos con potencial de interacción con procesos de acidificación y lixiviación si no se mantienen bajo condiciones de manejo adecuadas.

Desde la perspectiva de auditoría, la información revisada permite reconocer la existencia de medidas coherentes con los compromisos establecidos para el manejo de estériles de mina, particularmente en lo relacionado con su diseño por etapas, control geométrico, manejo diferenciado de materiales y prevención de riesgos físicos e hidrogeoquímicos. Se observa que los resultados se estructuran a partir de depósitos, acopios y unidades específicas del proceso minero, por lo que resulta pertinente fortalecer su integración

espacial y temporal para consolidar una lectura más amplia del comportamiento de los estériles dentro de la huella intervenida y de los riesgos ambientales asociados a futuro.

En la **Tabla 9-4** detalla de manera integral el alcance correspondiente a la determinación de áreas intervenidas.

Tabla 9-4 Determinación de áreas intervenidas - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Calidad del agua superficial	Mapas NDWI, MCI, FAI y análisis multitemporal de turbidez y floraciones algales	Series históricas de imágenes satelitales y metadatos. Sentinel-2, Landsat-9, PlanetScope	ECA Agua y normativa internacional (OMS, EPA)	<p>* Se evidenciaron limitaciones en el seguimiento y verificación de las medidas de control de erosión, sedimentos y escorrentías, así como en la evaluación de su efectividad sobre los recursos hídricos y ecosistemas asociados.</p> <p>* Se identificaron limitaciones en la articulación, seguimiento y evaluación de los sistemas de prevención, contención y respuesta frente a eventos con potencial de generar afectaciones ambientales.</p> <p>* Se evidenciaron limitaciones en la integración de los resultados de monitoreo ambiental dentro de los procesos de evaluación y toma de decisiones, afectando la trazabilidad y valoración de las medidas de manejo implementadas.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.1.1 de este documento y en el Tomo 5.

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Calidad del agua subterránea (indicadores indirectos)	Mapas térmicos (TIR) y humedad superficial	Imágenes satelitales y registros hidrogeológicos previos. Landsat-9 TIRS, ECOSTRESS	Normas de calidad de agua subterránea	<p>* Se evidenció que los mecanismos de monitoreo y control implementados para la calidad de las aguas subterráneas presentan limitaciones que dificultan la evaluación integral de potenciales riesgos de contaminación sobre los acuíferos y recursos hídricos asociados.</p> <p>* Se identificó que los sistemas de gestión preventiva no evidencian una integración suficiente entre los criterios de diseño, monitoreo y alerta temprana, lo que limita la capacidad para anticipar y gestionar oportunamente escenarios de riesgo.</p> <p>* Se evidenció que la información disponible no permite demostrar de manera consistente la trazabilidad y la efectividad de las medidas implementadas para la protección de acuíferos y recursos hídricos subterráneos.</p> <p>* El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.1.2 de este documento y en el Tomo 5.
Calidad del suelo	Mapas de índices espectrales de materia orgánica, humedad y salinidad	Imágenes multiespectrales/hiperespectrales y metadatos de sensores. Sentinel-2 MSI, WorldView-3	ECA Suelo y guías de muestreo geoquímico	<p>*Se identificó que la información disponible sobre el monitoreo y seguimiento de la calidad del suelo no permite demostrar de manera consistente la detección temprana de procesos de degradación ni la efectividad de las medidas de manejo ambiental aplicadas.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.1.3 de este documento y en el Tomo 5.

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Sedimentos fluviales y lacustres	Mapas de Acumulación y Transporte de Sedimentos por análisis multitemporal	Imágenes ópticas de alta resolución y registros hidrológicos. Sentinel-2, PlanetScope	Normas para calidad de sedimentos	<p>* Se evidenció que los mecanismos de control y seguimiento de los procesos de erosión y transporte de sedimentos presentan limitaciones que dificultan la evaluación integral de su comportamiento y de los riesgos asociados.</p> <p>* Se identificó que la información disponible no permite demostrar de manera consistente la efectividad de las medidas implementadas para el manejo y prevención de impactos asociados a la movilización y contaminación por sedimentos.</p> <p>* Se evidenció una integración limitada entre los resultados del monitoreo sedimentológico y los procesos de gestión adaptativa y toma de decisiones ambientales, lo que restringe el aprovechamiento de la información generada para la gestión preventiva y el seguimiento ambiental.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.1.4 de este documento y en el Tomo 5.

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Salud de vegetación terrestre	Mapas NDVI, SAVI, NDRE y Análisis de estrés hídrico	Imágenes satelitales y series históricas NDVI. Sentinel-2, Landsat-9, drones multiespectrales	ECA Suelo y protocolos de biomonitoreo	<p>*Se evidenció que el seguimiento y la evaluación de la efectividad de los programas de restauración ecológica, revegetalización y compensación forestal presentan debilidades, al no garantizar de manera sistemática la verificación de sus resultados e impactos ecológicos.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en el monitoreo de la sostenibilidad de las especies y la funcionalidad ecológica de los hábitats restaurados, así como en la incorporación de criterios de conectividad ecológica y de manejo adaptativo en los procesos de seguimiento ambiental.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.1.5 de este documento y en el Tomo 5.
Hábitats de fauna terrestre	Mapas de cobertura y corredores biológicos	Series temporales de imágenes y mapas de biodiversidad. Sentinel-2, LiDAR aerotransportado	Normativa de Conservación de fauna	<p>*Se evidenció que la evaluación de la conectividad ecológica funcional presenta limitaciones, debido a que el monitoreo y análisis de la efectividad de los corredores biológicos, pasos de fauna y demás medidas implementadas no permiten determinar de manera suficiente su eficacia para garantizar el desplazamiento de especies y la conectividad entre hábitats.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 0 de este documento y en el Tomo 5.

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Comunidades hidrobiológicas (indicadores indirectos)	Mapas espectrales de productividad primaria y cambios en hábitats acuáticos	Imágenes satelitales y registros hidrobiológicos previos. Sentinel-2, MODIS	Protocolos de monitoreo hidrobiológico	<p>*Se evidenció que la integración, análisis e interpretación de la información generada por los programas de monitoreo hidrobiológico presentan debilidades, lo cual limita la capacidad de evaluar de manera consistente la evolución, estabilidad y respuesta de las comunidades acuáticas frente a las presiones operativas y ambientales a largo plazo.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.1.7 de este documento y en el Tomo 5.
Especies vegetales bioacumuladoras	Mapas de Distribución de especies indicadoras mediante clasificación espectral	Imágenes satelitales y registros botánicos históricos. Sentinel-2, WorldView-3	Protocolos de bioacumulación vegetal	<p>*Se evidenció que el monitoreo y la evaluación de las especies vegetales de interés para la conservación presentan debilidades, lo que limita la disponibilidad de información suficiente para determinar su estado y tendencia poblacional.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en la trazabilidad y en la evaluación de la efectividad de los programas de manejo y restauración de flora, lo cual dificulta verificar de manera integral sus resultados e impactos ecológicos.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en el seguimiento de la recuperación ecológica, la conectividad y la sostenibilidad de las áreas restauradas, lo que restringe la evaluación de su funcionalidad ecológica a mediano y largo plazo.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.1.8 de este documento y en el Tomo 5.

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Áreas potenciales de bioacumulación en fauna	Modelos de hábitat superpuestos a Mapas de contaminación	Imágenes satelitales, SIG y registros de fauna. Sentinel-2, LiDAR aerotransportado	Límites toxicológicos para fauna	<p>*Se evidenció que el monitoreo de áreas y especies con potencial de bioacumulación presenta limitaciones, lo que reduce la capacidad de identificar oportunamente la acumulación de contaminantes en los componentes bióticos evaluados.</p> <p>*Se identificaron debilidades en la evaluación de los riesgos ecológicos asociados a la transferencia de contaminantes a través de las cadenas tróficas, lo cual limita la comprensión integral de sus posibles impactos en los ecosistemas.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en el seguimiento de la efectividad de las medidas de manejo y en la evaluación de la salud de las comunidades faunísticas a largo plazo, lo que restringe la verificación de su efectividad y sostenibilidad ecológica.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.1.9 de este documento y en el Tomo 5.

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Calidad del aire	Mapas de NO ₂ , SO ₂ , CO y aerosoles	Datos satelitales y series históricas de estaciones meteorológicas. Sentinel- 5P (TROPOMI), MODIS	ECA Aire y OMS	<p>*Se evidenció que el control y seguimiento de las emisiones atmosféricas presentan debilidades, lo que limita la verificación sistemática del cumplimiento de los parámetros establecidos para la calidad del aire.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en la evaluación de la efectividad de las medidas de control de emisiones y material particulado, lo cual dificulta determinar su eficacia para la mitigación de impactos atmosféricos.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en el análisis de la información generada por los programas de monitoreo de calidad del aire, lo que restringe su uso para la gestión preventiva y la toma de decisiones ambientales oportunas.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.1.10 de este documento y en el Tomo 5.

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Material particulado atmosférico	Mapas de PM2.5 y PM10 por satélite	Datos satelitales y registros de estaciones. VIIRS, MODIS	ECA Aire y OMS	<p>*Se evidenció que el control de emisiones de material particulado y de fuentes fugitivas presenta debilidades, lo que limita la verificación del cumplimiento de las medidas establecidas para la gestión de la calidad del aire.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en la evaluación de la efectividad de las medidas de control y mitigación de polvo, lo cual dificulta determinar su eficacia en la reducción de impactos atmosféricos.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en el monitoreo y análisis de la información relacionada con la calidad del aire, lo que restringe su uso para la gestión preventiva y la toma de decisiones ambientales oportunas.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.1.11 de este documento y en el Tomo 5.

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Drenaje ácido de mina (DAM)	Mapas hiperspectrales de óxidos y alteración mineral	Imágenes satelitales y estudios geoquímicos históricos. ASTER, AVIRIS, PRISMA	Guías técnicas de drenaje ácido	<p>*Se evidenció que el monitoreo y control de materiales con potencial de generación de drenaje ácido de mina (DAM) presenta debilidades, lo que limita la identificación oportuna de condiciones geoquímicas asociadas a la generación de dicho fenómeno.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en la evaluación de la efectividad de las medidas de prevención y control del drenaje ácido de mina, lo cual dificulta determinar su capacidad para mitigar los riesgos ambientales asociados.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la integración de los monitoreos geoquímicos y de calidad del agua, lo que restringe la gestión preventiva del riesgo y la toma de decisiones ambientales basadas en información consolidada.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.1.12 de este documento y en el Tomo 5.

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Relaves mineros	Mapas multitemporales de depósitos activos e históricos	Series históricas de imágenes y planos de operación minera. Sentinel-2, LiDAR aerotransportado	Normativa de gestión de relaves	<p>*Se evidenció que el seguimiento de la estabilidad y el desempeño de los depósitos de relaves presenta debilidades, lo que limita la verificación continua de sus condiciones de seguridad y comportamiento operativo.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en los mecanismos de monitoreo, alerta temprana y gestión de riesgos asociados a los depósitos de relaves, lo cual reduce la capacidad de detección oportuna de condiciones de riesgo.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la evaluación de las medidas de manejo ambiental y de los sistemas de gestión de agua asociados a relaves, lo que restringe la verificación de su efectividad y desempeño ambiental.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.1.13 de este documento y en el Tomo 5.

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Estériles de mina	Mapas de escombreras y desmontes con análisis espectral y modelado 3D	Imágenes satelitales, LIDAR y registros mineros. Sentinel-2, LiDAR aerotransportado	Lineamientos de manejo de estériles	<p>*Se evidenció que el seguimiento de la estabilidad y el desempeño ambiental de los depósitos de estériles presenta debilidades, lo que limita la verificación continua de sus condiciones de estabilidad y comportamiento ambiental.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en los sistemas de monitoreo, control y alerta temprana asociados a la gestión de estériles, lo cual reduce la capacidad de detección oportuna de condiciones de riesgo ambiental y operativo.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la evaluación de la efectividad de las medidas de manejo orientadas a la protección de los recursos hídricos y los ecosistemas asociados, lo que restringe la verificación de su desempeño ambiental.</p> <p>* El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.1.14 de este documento y en el Tomo 5.

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

Nota.

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme** / **No conforme** (Norma técnica) - **Cumple** / **No cumple** (Norma legal), en el campo **Conformidad/Cumplimiento** de esta tabla.
2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
3. La verificación de las **Determinación de áreas intervenidas** se enmarca en el período auditado y evaluado de 2019 a 2023, ponderando los compromisos ambientales derivados del EsIA Categoría III relacionados con esta verificación.
4. En la categoría de **calidad del agua superficial** los Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 27 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13031, 13032, 13034, 13054, 13139, 13140, 13141, 13143, 13170, 13171, 13172, 13173, 13174, 13175, 13176, 13177, 13178, 13179, 13180, 13182, 13183, 13184, 13186, 13187, 13188, 13189 y 13190.
5. En la categoría de **Calidad del agua subterránea (indicadores indirectos)** los Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 3 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13030 y 13033.
6. En la categoría de **Calidad del suelo** los Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 9 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13005, 13013, 13056, 13191., .

7. En la categoría de **Sedimentos fluviales y lacustres** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 36 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13031, 13032, 13034, 13036, 13037, 13040, 13054, 13138, 13139, 13140, 13141, 13142, 13143, 13144, 13149, 13170, 13171, 13172, 13173, 13174, 13175, 13176, 13177, 13178, 13179, 13180, 13182, 13183, 13184, 13185, 13186, 13187, 13188, 13189 y 13190
8. En la categoría de **Salud de vegetación terrestre** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 24 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13005, 13013, 13056, 13057, 13058, 13059, 13163, 13165, 13166, 13167, 13168, 13199, 13230, 13231, 13232, 13237, 13238, 13239, 13240, 13242, 13243, 13244, 13247 y 13248
9. En la categoría de **Hábitats de fauna terrestre** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 11 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13043, 13044, 13047, 13048, 13049, 13198, 13215, 13220, 13222, 13223 y 13225.
10. En la categoría de **Comunidades hidrobiológicas (indicadores indirectos)** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 5 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13018, 13019, 13021, 13022 y 13023.
11. En la categoría de **Especies vegetales bioacumuladoras** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 59 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13043, 13044, 13047, 13048, 13049, 13052, 13057, 13058, 13059, 13070, 13083, 13084, 13086, 13106, 13107, 13108, 13198, 13199, 13200, 13201, 13202, 13203, 13204, 13205, 13206, 13207, 13208, 13209, 13210, 13211, 13212, 13213, 13215, 13216, 13217, 13218, 13219, 13220, 13221, 13222, 13223, 13225, 13227, 13228, 13229, 13230, 13231, 13232, 13233, 13234, 13237, 13238, 13239, 13240, 13242, 13243, 13244 y 13353.
12. En la categoría de **Áreas potenciales de bioacumulación en fauna** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 11 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13043, 13044, 13047, 13048, 13049, 13198 y 13222.
13. En la categoría de **Calidad del aire** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 20 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13014, 13016, 13017, 13110, 13113, 13114, 13115, 13116, 13117, 13118, 13120, 13121, 13024, 13025, 13127, 13128, 13191, 13192, 13193, 13194, 13195, 13359.
14. En la categoría de **Material particulado atmosférico** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 5 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13016, 13017, 13024, 13025 y 13029
15. En la categoría de **Drenaje ácido de mina (DAM)** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 1 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13262
16. En la categoría de **Relaves mineros** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 5 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13026, 13027, 13028, 13035 y 13157
17. En la categoría de **Estériles de mina** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 3 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13168 y 13252

9.2.1.2 Verificación de planes de reforestación

De acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia, el equipo auditor verificó el cumplimiento de los planes de reforestación, mediante la comparación de los compromisos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) con la ejecución documentada. Adicionalmente, se llevó a cabo la verificación en campo de las hectáreas reforestadas, así como de aquellas certificadas por la autoridad competente, con el fin de validar la correspondencia entre lo comprometido y lo efectivamente ejecutado.

En relación con este literal de la Auditoría, a continuación, se detalla de manera integral el alcance correspondiente a la verificación de planes de reforestación.

9.2.1.2.1 Planes de Reforestación

En el marco de la Auditoría Integral, la verificación de los planes de reforestación se desarrolló conforme a los lineamientos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría III y sus instrumentos complementarios, orientándose a validar la correspondencia entre los compromisos asociados a la compensación forestal y restauración ecológica, y su implementación en campo.

De acuerdo con lo establecido en el EslA, el proyecto contempla compromisos relacionados con la compensación por afectación de cobertura vegetal, la implementación de planes de reforestación dentro y fuera de la huella del proyecto, la restauración ecológica de áreas intervenidas, así como el establecimiento, mantenimiento y monitoreo de las áreas reforestadas, en el marco del Plan de Manejo Ambiental y del componente de biodiversidad. Estos lineamientos son reforzados por las disposiciones derivadas del proceso de evaluación ambiental, las cuales establecen la necesidad de asegurar la trazabilidad, sostenibilidad y verificación de las áreas reforestadas por parte de la autoridad ambiental competente.

En este contexto, a partir del ejercicio comparativo entre la información documental y la verificación en campo, se identifican resultados que evidencian diferencias entre lo reportado y las condiciones observadas. En particular, se evidenciaron áreas en las cuales, si bien se realizaron actividades de siembra, estas no se encuentran incorporadas dentro de la cartografía de algunos planes aprobados. De igual forma, se identificaron predios incluidos en los planes como áreas reforestadas en los que, según lo manifestado por los propietarios, no se llevaron a cabo actividades de establecimiento.

En relación con las coberturas presentes en las áreas evaluadas, se observa que el estado actual de varios sitios reforestados se encuentra condicionado por la ausencia de mantenimiento, lo que ha favorecido procesos de sucesión ecológica no controlada, con presencia de vegetación secundaria, arbustales densos y pastizales enmalezados. Estas condiciones, además de afectar el desarrollo de las plantaciones, generaron limitaciones en el acceso y en la verificación de los puntos de muestreo.

Desde el punto de vista del establecimiento y desarrollo de las plantaciones, se identifican factores que han incidido en la supervivencia y desempeño de las especies introducidas, tales como la competencia biótica por arvenses y rastrojos, la limitación lumínica en

modelos de enriquecimiento bajo dosel, la presión por actividades antrópicas como la ganadería extensiva, así como la ausencia de medidas de protección como cercamientos y barreras cortafuego, particularmente en ecosistemas con alta susceptibilidad a incendios.

Adicionalmente, se evidencian inconsistencias en la composición florística, identificándose especies establecidas que no corresponden a las contempladas en los planes de manejo, así como una alta presencia de regeneración natural de especies colonizadoras que no forman parte de los objetivos de restauración. Esta situación se asocia a debilidades en la planificación ecológica, particularmente en la selección de especies conforme a las condiciones del sitio y su distribución biogeográfica.

De igual forma, se identifican aspectos asociados a la gestión operativa de los planes, tales como la variabilidad en la calidad del material vegetal entregado, la limitada asistencia técnica en los procesos de establecimiento y mantenimiento, y el desconocimiento por parte de algunos propietarios respecto a las obligaciones derivadas de las resoluciones de la autoridad ambiental, especialmente en lo relacionado con la conservación de las áreas reforestadas y las restricciones de aprovechamiento.

Lo anterior cobra relevancia en la medida en que el EsIA establece que las medidas de compensación forestal deben garantizar no solo la siembra, sino la sostenibilidad ecológica en el tiempo, incluyendo el mantenimiento, la adecuada selección de especies y la coherencia con las condiciones ecosistémicas, con el fin de asegurar la recuperación de funciones ecológicas y la conectividad del paisaje.

En conjunto, el análisis evidencia la implementación de los planes de reforestación en el marco de los compromisos establecidos, así como la existencia de variaciones entre lo documentado y las condiciones observadas en campo, particularmente en aspectos asociados a la trazabilidad espacial, el mantenimiento, la selección de especies y la gestión operativa de las áreas reforestadas.

Tabla 9-5 Verificación de planes de reforestación - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Verificación de Planes de Reforestación (126 planes de reforestación aprobados), en compromiso de 7,475 ha fuera de la huella y 3,100 dentro de la huella.	Se debe auditar el 100 % de los planes de reforestación aprobados por MiAmbiente. La intensidad de muestreo en cada plan será del 10% del área reforestada, asentándose un error de muestreo relativo del 20% y un 95% de confianza.	Plan de reforestación y resolución de aprobación del plan de reforestación emitida por MiAmbiente. Revisión de informes técnicos de la Dirección Forestal y las Direcciones Regionales de MiAmbiente. Registro de áreas reforestadas en área o período determinado. Cartografía y bases de datos de respaldo.	Planes de reforestación y compromisos establecidos en el EslA.	*Se evidenció que el seguimiento de las áreas reforestadas y de las medidas de compensación forestal presenta debilidades, lo que limita la verificación de su avance y cumplimiento ambiental. *Se identificaron limitaciones en el monitoreo de la supervivencia y el desarrollo de las especies establecidas, lo cual dificulta determinar su establecimiento y permanencia en el tiempo. *Se evidenciaron deficiencias en la evaluación de la recuperación ecológica, la conectividad y la efectividad de los programas de reforestación, lo que restringe la verificación de sus resultados e impactos ambientales. El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.	NO CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.2.1 de este documento y en el Tomo 5.

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

Nota.

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme** / **No conforme** (Norma técnica) - **Cumple** / **No cumple** (Norma legal), en el campo **Conformidad/Cumplimiento** de esta tabla.
2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
3. En la categoría de **Verificación de planes de reforestación** Compromisos Ambientales derivados del EslA Categoría III es 1 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se relaciona el compromiso 13240.

9.2.1.3 Verificación del plan de acción de biodiversidad

Verificar la ejecución de los fondos asignados al Plan de Acción de Biodiversidad (PAB) en las áreas protegidas involucradas (Área de Usos múltiple de Donoso, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y Parque Nacional Santa Fe), mediante la revisión de documentación presupuestaria y financiera correspondiente, conforme a los compromisos establecidos en los planes aprobado.

En relación con este literal de la Auditoría, a continuación, se detalla de manera integral el alcance correspondiente a la verificación del plan de acción de biodiversidad.

9.2.1.3.1 Plan de acción de biodiversidad

En el marco de la Auditoría Integral, la verificación del Plan de Acción de Biodiversidad se desarrolló conforme a los lineamientos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III y sus instrumentos complementarios, los cuales incorporan medidas orientadas a la conservación de la biodiversidad, la protección de ecosistemas estratégicos, la restauración ecológica y el fortalecimiento de áreas protegidas como parte del Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

De acuerdo con lo establecido en el EsIA, el Plan de Acción de Biodiversidad se configura como un instrumento transversal que articula acciones de compensación ecológica, conservación de hábitats, protección de especies de flora y fauna, así como el fortalecimiento de la gestión en áreas protegidas y la conectividad ecológica a escala de paisaje, en coherencia con los impactos identificados sobre el componente biótico y las medidas de mitigación y compensación definidas para el proyecto.

Estas disposiciones son reforzadas en el proceso de evaluación ambiental, en el cual se establecen condicionantes y requerimientos asociados a la implementación de medidas de conservación de la biodiversidad, el manejo de ecosistemas y el seguimiento de las acciones propuestas, consolidando un marco de compromisos que integra la planificación, ejecución y control de las estrategias ambientales relacionadas con biodiversidad.

En este contexto, la materia auditada se orienta específicamente a la verificación de la ejecución de los fondos asignados al Plan de Acción de Biodiversidad, mediante la revisión de la documentación presupuestaria y financiera correspondiente, en relación con las áreas protegidas involucradas. Sin embargo, a partir de la información analizada en el proceso de auditoría, no se evidencia de manera integral la trazabilidad entre los recursos comprometidos en el marco del Plan de Acción de Biodiversidad y su ejecución efectiva en dichas áreas.

Si bien se reconoce la existencia del instrumento de planificación y su articulación con los compromisos derivados del EsIA, así como su integración dentro de la estructura del proceso auditado que evalúa el cumplimiento de los compromisos ambientales del proyecto, la información disponible no permite establecer de forma verificable la correspondencia entre los recursos financieros asignados y su aplicación efectiva en las áreas protegidas objeto del plan, en los términos requeridos por el estándar de auditoría.

En conjunto, el análisis evidencia la existencia de un marco estructurado de compromisos asociados a la biodiversidad y la definición del Plan de Acción correspondiente; no obstante, se identifican limitaciones en la verificación de la ejecución financiera del mismo, en relación con los criterios establecidos para esta materia auditada. También se identifican algunas oportunidades de mejora que serán documentadas en el **Tomo 14** de la Auditoría Integral.

Tabla 9-6 Verificación del plan de acción de biodiversidad - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Verificación la ejecución de Plan de Acción de Biodiversidad	Planes de Acción de Biodiversidad	Verificación la ejecución de Plan de Acción de Biodiversidad	Planes de Acción de Biodiversidad (PAB) aprobado y sus anexos financieros de ejecución.	<p>*Se evidenció que el seguimiento y la evaluación del cumplimiento del Plan de Acción de Biodiversidad presentan debilidades, lo que limita la verificación sistemática del avance de las acciones comprometidas.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en el monitoreo de especies, hábitats y medidas de conservación implementadas, lo cual reduce la capacidad de evaluar de manera integral su estado y evolución.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la evaluación de la efectividad ecológica y en la aplicación de estrategias de manejo adaptativo, lo que restringe las oportunidades de mejora de las medidas de conservación implementadas.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.3.1 de este documento y en el desarrollo del Tomo 5 del mismo.

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

Nota.

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme** / **No conforme** (Norma técnica) - **Cumple** / **No cumple** (Norma legal), en el campo **Conformidad/Cumplimiento** de esta tabla.
2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
3. En la categoría de **Verificación del plan de acción de biodiversidad** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 44 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13198, 13201, 13203, 13204, 13205, 13206, 13209, 13228 y 13241.

9.2.1.4 Concesión de agua de mar

Verificar el cumplimiento de las medidas ambientales asociadas a la descarga de agua de mar en Punta Rincón conforme al Reglamento Técnico COPANIT 35-2019, incluyendo la comparación de los resultados de monitoreo con los límites establecidos, así como el cumplimiento del pago del canon correspondiente a la concesión de agua de mar para las actividades mineras y portuarias, mediante revisión de registros de monitoreo, documentación técnica y comprobantes contables. El auditor debe realizar visita a terreno con la finalidad de verificar visualmente los puntos de descarga en el puerto.

En relación con este literal de la Auditoría, a continuación, se detalla de manera integral el alcance correspondiente a la verificación del plan de acción de biodiversidad.

9.2.1.4.1 Cumplimiento de medidas ambientales para descarga de agua de mar en Punta Rincón

En el marco de la Auditoría Integral, la verificación del cumplimiento de las medidas ambientales asociadas a la descarga de agua de mar en el sector de Punta Rincón se desarrolló con base en la estructura del proceso auditado, en el cual los compromisos derivados del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III se encuentran integrados en los subprocesos definidos dentro del flujograma del proyecto, permitiendo su análisis desde una perspectiva operativa bajo las condiciones actuales.

En este contexto, los compromisos asociados al manejo de agua de mar y descarga de efluentes se articulan dentro de los subprocesos relacionados con la gestión del recurso hídrico, la operación portuaria, el manejo de efluentes y el monitoreo ambiental, incorporando medidas orientadas al control de descargas al medio marino, la protección de la calidad del agua y el seguimiento de posibles afectaciones sobre los ecosistemas costeros y marinos.

De acuerdo con la información evaluada en el marco de los subprocesos auditados, la verificación se orientó a la revisión de registros de monitoreo de calidad del agua de descarga, informes de laboratorio y documentación técnica asociada a los sistemas de tratamiento y disposición, así como a la inspección de los puntos de descarga en campo, con el fin de analizar la correspondencia entre los resultados obtenidos y los criterios técnicos establecidos en la normativa aplicable.

A partir del análisis realizado, se identifica que el proyecto cuenta con un esquema de gestión que incorpora actividades de monitoreo y control de las descargas, en coherencia con los compromisos ambientales y su integración dentro del proceso operativo auditado. No obstante, se evidencian oportunidades de mejora en la consolidación y trazabilidad de la información, particularmente en la integración de los resultados de monitoreo y su comparación sistemática frente a los límites normativos, lo cual limita una verificación completamente integral del desempeño ambiental para esta materia.

En conjunto, el análisis permite evidenciar la implementación de medidas de manejo y monitoreo asociadas a la descarga de agua de mar, alineadas con los compromisos del

EsIA e integradas en los subprocesos del proyecto, identificándose aspectos susceptibles de fortalecimiento en la organización y verificación de los soportes técnicos.

9.2.1.4.2 Cumplimiento del pago del canon por concesión de agua de mar para actividades mineras y portuarias en Punta Rincón

En relación con la verificación de este ítem, se efectuaron las actividades de validación y los chequeos cruzados de la información requeridos. En consecuencia, los resultados del análisis correspondiente se presentan a continuación en el marco del presente Informe Final de la Auditoría Integral.

Tabla 9-7 Concesión de agua de mar - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Cumplimiento de medidas ambientales para descarga de agua de mar en Punta Rincón.	Registros de monitoreo de calidad del agua de descarga Documentación técnica de los sistemas de tratamiento y descarga. Informes de inspección de MiAmbiente.	Informes de laboratorio de calidad del agua de descarga. Comparación de resultados con límites de COPANIT 35- 2019. Inspección de puntos de descarga. Pagos por concesión de agua de mar.	Norma Técnica de calidad de agua	<p>*Se evidenció que el control y seguimiento de las obligaciones asociadas a la concesión de agua de mar presentan debilidades, lo que limita la verificación del cumplimiento de los compromisos establecidos.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en la evaluación de los efectos de la captación de agua de mar y de las medidas de mitigación sobre los ecosistemas marinos, lo cual dificulta determinar de manera integral sus impactos ambientales.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la articulación entre los permisos, el monitoreo ambiental y la operación de los sistemas de captación, lo que restringe la coherencia y trazabilidad de la gestión ambiental asociada.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.4.2 de este documento y en el Tomo 5
Cumplimiento del pago del canon por concesión de agua de mar para actividades mineras y portuarias en Punta Rincón.	Registros de pago del canon	Comprobantes de pago del canon. Estados de cuenta/registros contables.	Condiciones del EsIA relativas a la concesión.	<p>* Se observa el pago de cánones superficiales se encuentra en la gestión documental una desviación en la digitalización de los recibos (mejorar resolución), se evidencia en algunos comprobantes de pago del Municipio de Donoso y Municipio de Omar Torrijos Herrera.</p> <p>Ver Anexo_19_BASE VERIFICACIÓN LITERAL A</p>	CUMPLE	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en Tomo 5, numeral 5.2.29 y subprocesos correlacionados.

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

Nota

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme / No conforme** (Norma técnica) - **Cumple / No cumple** (Norma legal), en el campo Conformidad/Cumplimiento de esta tabla.

2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
3. En la categoría de **Concesión de agua de mar** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 3 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13021, 13022 y 13023.

9.2.1.5 Ejecución de fondos en compromisos sociales y ambientales

Verificar la ejecución de los fondos asignados a compromisos sociales, comunitarios y de educación ambiental establecidos en los instrumentos de gestión ambiental aprobados entre 2010 y 2021, mediante la revisión de documentos contables, financieros y contractuales.

En relación con este literal de la Auditoría, a continuación, la **Tabla 9-8** detalla de manera integral el alcance correspondiente a la ejecución de fondos en compromisos sociales y ambientales.

Tabla 9-8 Ejecución de fondos en compromisos sociales y ambientales - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Ejecución de fondos asignados a compromisos sociales	Informes financieros anuales, planillas contables y contratos asociados a programas sociales	Copia de documentos contables firmados, registros bancarios, facturas y contratos, evidencia fotográfica de actividades	EsIA	<p>*Se evidenció que el seguimiento y la trazabilidad de la ejecución de los recursos asociados a compromisos sociales presentan debilidades, lo que limita la verificación del destino y uso de los recursos asignados.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en la evaluación de la efectividad y el cumplimiento de las inversiones ejecutadas, lo cual dificulta determinar el grado de cumplimiento de los objetivos sociales establecidos.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la integración entre la gestión financiera, el seguimiento técnico y la evaluación de resultados, lo que restringe la coherencia y trazabilidad de la información para la toma de decisiones.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1 de este documento y en el Tomo 5
Ejecución de fondos en educación ambiental	Registros de actividades educativas, informes de asistencia, convenios con instituciones educativas	Documentación de ejecución, certificados de participación, reportes institucionales, evidencias audiovisuales de talleres o campañas	EsIA	<p>*Se evidenció que el seguimiento y la trazabilidad de la ejecución de los recursos asociados a compromisos ambientales presentan debilidades, lo que limita la verificación del destino y uso de los recursos asignados.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en la evaluación de la efectividad y el cumplimiento de las inversiones ejecutadas, lo cual dificulta determinar el grado de cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la integración entre la gestión financiera, el seguimiento técnico y la evaluación de</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1 de este documento y en el Tomo 5

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
				resultados, lo que restringe la coherencia, trazabilidad y consistencia de la información para la toma de decisiones ambientales. El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.		

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

Nota.

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme** / **No conforme** (Norma técnica) - **Cumple** / **No cumple** (Norma legal), en el campo **Conformidad/Cumplimiento** de esta tabla.
2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
3. En la categoría de **Ejecución de fondos en compromisos sociales y ambientales** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 19 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13075, 13076, 13077, 13078, 13079, 13080, 13081, 13082, 13087, 13277, 13278, 13279, 13283, 13286, 13287, 13288, 13289, 13291 y 13285.

9.2.1.6 Cumplimiento de normativa ambiental en descargas de agua

Verificar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la normativa ambiental vigente, incluyendo el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, en las descargas de agua generadas por las operaciones del proyecto, específicamente en el Punto W5, la descarga al mar en el Puerto y el Túnel de Decantación. La auditoría debe evaluar, mediante la revisión de informes de monitoreo, resultados analíticos históricos y registros de laboratorio certificados, si los parámetros como pH, sólidos disueltos, nutrientes, metales pesados y compuestos orgánicos se han mantenido dentro de los límites permisibles. El auditor deberá realizar visita a terreno con el fin de complementar la verificación documental, conforme al alcance establecido.

En relación con este literal de la Auditoría, a continuación, se detalla de manera integral el alcance correspondiente al cumplimiento de normativa ambiental en descargas de agua.

9.2.1.6.1 Cumplimiento de normativa ambiental en descargas de agua

Para la materia auditada “Cumplimiento de normativa ambiental en descargas de agua”, el análisis realizado permite establecer su correspondencia con los compromisos orientados al manejo integral de aguas de contacto y no contacto, el monitoreo periódico de la calidad de agua superficial, subterránea y efluentes, la operación de infraestructura de captación, recirculación, tratamiento y descarga, y la verificación del comportamiento de los puntos de vertimiento frente a los criterios ambientales aplicables. En el marco ambiental del proyecto se previó que los efluentes líquidos generados en las distintas instalaciones, incluyendo los asociados al sistema de manejo de aguas y a la infraestructura portuaria, debían ser evaluados en función de la calidad del agua receptora, los criterios ambientales y los resultados de monitoreo operacional.

De igual forma, se identifican compromisos asociados al seguimiento de parámetros fisicoquímicos y de calidad del agua mediante redes de monitoreo, toma regular de muestras, elaboración de informes y evaluación continua de los resultados analíticos, con el fin de identificar oportunamente posibles afectaciones y activar medidas de mitigación cuando corresponda. Este enfoque también se articula con la previsión de que, en las fases de operación y cierre/post - cierre, las descargas del proyecto y las filtraciones asociadas a la infraestructura hídrica sean gestionadas bajo criterios de cumplimiento ambiental y protección del medio receptor.

Asimismo, la información revisada permite reconocer que el sistema de manejo de agua del proyecto incorpora componentes operativos relevantes para la descarga controlada, entre ellos la Instalación de Manejo de Relaves, la Torre de Decantación y el Túnel de Decantación, cuya operación fue constatada en visita de campo dentro de la etapa actual del proyecto. También se documenta que esta infraestructura fue concebida con subsistemas de aliviadero, recirculación y recuperación de aguas de contacto, así como con criterios hidrológicos e hidráulicos asociados a eventos extremos, lo cual resulta consistente con un esquema de control previo a la descarga al medio ambiente.

En relación con el Punto W5, el EsIA previó que las descargas del proyecto en el río Botija tendrían comportamientos diferenciados según la fase del proyecto, y que su evaluación

debía sustentarse en la comparación entre pronósticos, condiciones de línea base y resultados de monitoreo operacional. De manera complementaria, para el área del puerto se previó que las descargas al mar, incluidas las asociadas al sistema de enfriamiento con difusores, debían minimizar alteraciones en la calidad del agua marina y ser evaluadas frente a las condiciones del medio receptor.

Desde la perspectiva de auditoría, la información analizada permite reconocer la existencia de medidas coherentes con los compromisos establecidos para el control de descargas de agua, particularmente en lo relacionado con monitoreo, operación de infraestructura de manejo hídrico, evaluación de calidad del agua receptora y seguimiento de puntos de descarga. Sin embargo, con la información revisada en estos soportes no se identifican en este fragmento los resultados analíticos detallados y completos de laboratorio para cada parámetro exigible en el Punto W5, la descarga al mar en el Puerto y el Túnel de Decantación, razón por la cual el sustento técnico permite reconocer la existencia del esquema de control y seguimiento, pero aconseja mantener una observación sobre la necesidad de consolidar la trazabilidad puntual de resultados frente a los límites normativos aplicables para cada descarga específica.

9.2.1.6.2 Verificación de parámetros específicos: pH, sólidos disueltos, nutrientes, metales pesados, compuestos orgánicos

Para la materia auditada “Verificación de parámetros específicos: pH, sólidos disueltos, nutrientes, metales pesados y compuestos orgánicos”, el análisis se fundamenta en los compromisos derivados del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría III, los cuales establecen la implementación de programas de monitoreo, seguimiento y control de la calidad del agua, tanto en cuerpos receptores como en efluentes generados por las distintas fases del proyecto.

En este sentido, el EslA define que la evaluación de la calidad del agua debe considerar parámetros fisicoquímicos y la comparación sistemática entre condiciones de línea base, resultados de monitoreo operacional y criterios ambientales aplicables, como parte del seguimiento a los impactos asociados a las descargas de agua del proyecto.

De manera complementaria, en las adendas y respuestas a observaciones se refuerza la necesidad de contar con programas estructurados de monitoreo y seguimiento ambiental, orientados a evaluar de forma periódica el comportamiento de los parámetros de calidad del agua, incluyendo aquellos relacionados con contaminantes potenciales, con el fin de garantizar la protección de los ecosistemas acuáticos y la gestión adecuada de los efluentes.

En coherencia con lo anterior, los subprocesos definidos en el flujograma del proceso auditado integralmente incorporan actividades asociadas al control de efluentes, verificación de calidad de agua, operación de sistemas de manejo hídrico y evaluación de resultados analíticos, lo que evidencia que el proyecto contempla mecanismos operativos para el seguimiento de parámetros como pH, sólidos disueltos, nutrientes, metales pesados y compuestos orgánicos dentro de su esquema de gestión ambiental.

Desde la perspectiva de auditoría, la revisión de la información disponible permite reconocer la existencia de informes de cumplimiento ambiental y resultados analíticos históricos que

evidencian la ejecución de monitoreos conforme a los compromisos establecidos. Estos resultados constituyen la base para la evaluación del comportamiento de los parámetros en los diferentes puntos de descarga, en concordancia con la normativa ambiental vigente aplicable.

Desde la perspectiva de auditoría, la revisión de la información disponible permite reconocer la existencia de informes de cumplimiento ambiental y resultados analíticos históricos que evidencian la ejecución de monitoreos conforme a los compromisos establecidos. Estos resultados constituyen la base para la evaluación del comportamiento de los parámetros en los diferentes puntos de descarga, en concordancia con la normativa ambiental vigente aplicable. A su vez, se identifica la oportunidad de continuar fortaleciendo la consolidación e integración de la trazabilidad de los parámetros evaluados frente a los límites permisibles establecidos, con el fin de optimizar la verificación integral del cumplimiento en los puntos de descarga analizados.

En la **Tabla 9-9** detalla de manera integral el alcance correspondiente al cumplimiento de normativa ambiental en descargas de agua.

Tabla 9-9 Cumplimiento de normativa ambiental en descargas de agua - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Cumplimiento de normativa ambiental en descargas de agua	Informes de monitoreo de calidad de agua, registros analíticos de laboratorio certificados	Resultados de laboratorio. Informes de monitoreo comprometidos Inspección de puntos de descarga.	Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 35-2019. Normativa ambiental vigente aplicable a descargas de aguas.	<p>*Se evidenció que el cumplimiento y seguimiento de los requisitos ambientales asociados a las descargas de agua presentan debilidades, lo que limita la verificación del cumplimiento de los parámetros establecidos para la gestión de efluentes.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en la evaluación de la efectividad de las medidas de manejo y control de efluentes, lo cual dificulta determinar su eficacia en la reducción de impactos sobre los cuerpos de agua receptores.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la integración entre el monitoreo ambiental, los sistemas de alerta temprana y la gestión operativa, lo que restringe la respuesta oportuna ante posibles desviaciones ambientales.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.6.1 de este documento y en el Tomo 5
Verificación de parámetros específicos: pH, sólidos disueltos, nutrientes, metales pesados, compuestos orgánicos	Resultados analíticos históricos por punto de descarga	Informes de cumplimiento ambiental	Técnico DGNTI- COPANIT 35-2019. Normativa ambiental vigente aplicable a descargas de aguas.	<p>*Se evidenció que el seguimiento de los parámetros de calidad del agua asociados al proyecto presenta debilidades, lo que limita la verificación sistemática del comportamiento de dichos parámetros en el tiempo.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en el análisis y la trazabilidad de los resultados del monitoreo fisicoquímico, lo cual dificulta la consistencia en la interpretación de la información generada.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la gestión preventiva de riesgos ambientales, debido a la limitada</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.6.2 de este documento y en el Tomo 5

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
				integración entre los resultados del monitoreo y los procesos de gestión ambiental, lo que restringe la toma de decisiones oportunas. El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.		

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

Nota.

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme** / **No conforme** (Norma técnica) - **Cumple** / **No cumple** (Norma legal), en el campo **Conformidad/Cumplimiento** de esta tabla.
2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
3. La verificación del **Cumplimiento de normativa ambiental en descargas de agua** se enmarca en el período auditado y evaluado de 2019 a 2023, ponderando los compromisos ambientales derivados del EsIA Categoría III relacionados con esta verificación.
4. En la categoría de **Cumplimiento de normativa ambiental en descargas de agua** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 3 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13038, 13039 y 13041.
5. En la categoría de **Verificación de parámetros específicos: pH, sólidos disueltos, nutrientes, metales pesados, compuestos orgánicos** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 19 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13029, 13030, 13032, 13187, 13189, 13136 y 13175.

9.2.1.7 Monitoreo de calidad de agua en puntos críticos

Verificar, mediante la revisión de registros de monitoreo de calidad de agua, las condiciones actuales de los ríos Petaquilla, Uvero, Medio y Botija, los cuales, si bien no reciben descargas directas del proyecto, son considerados puntos críticos de monitoreo ambiental.

La verificación se enfocará en evaluar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la normativa ambiental vigente, incluyendo el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, tales como pH, sólidos disueltos, nutrientes, metales pesados, cianuro y contaminación biológica, en concordancia con los compromisos definidos en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado.

Es importante precisar que el alcance de esta actividad se limitó a la revisión de los registros existentes, la evaluación de su consistencia técnica y la verificación de su cumplimiento frente a los estándares aplicables, sin que ello implicara la realización de actividades de monitoreo, toma de muestras, ni la emisión de juicios técnicos sobre impactos o diagnósticos ambientales.

En relación con este literal de la Auditoría, a continuación, se detalla de manera integral el alcance correspondiente al cumplimiento de normativa ambiental en descargas de agua.

9.2.1.7.1 Monitoreo de calidad de agua en puntos críticos

Para la materia auditada “Monitoreo de calidad de agua en puntos críticos”, el análisis realizado permite establecer su correspondencia con los compromisos orientados al seguimiento sistemático de la calidad de agua superficial en cuerpos hídricos del área de influencia, la implementación de programas de monitoreo ambiental, y la verificación del comportamiento de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos frente a condiciones de línea base y criterios normativos aplicables.

En el marco del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III, se definió que la evaluación del componente hídrico debía incluir el monitoreo periódico de ríos y quebradas representativas del área de influencia, como parte del sistema de vigilancia ambiental, incluso en aquellos cuerpos de agua que no reciben descargas directas del proyecto, pero que permiten identificar variaciones en la calidad del agua y posibles efectos indirectos derivados de las actividades mineras.

De igual forma, en las adendas y respuestas a observaciones se refuerza la necesidad de contar con un programa estructurado de monitoreo y seguimiento, que permita evaluar la evolución temporal de los parámetros de calidad del agua, garantizando la protección de los ecosistemas acuáticos y la detección temprana de cambios en las condiciones ambientales. Este enfoque incorpora la revisión periódica de parámetros como pH, sólidos disueltos, nutrientes, metales pesados, cianuro y componentes biológicos, en concordancia con la normativa vigente.

En coherencia con lo anterior, los subprocesos definidos en el flujograma del proceso auditado integralmente incluyen actividades asociadas al monitoreo ambiental, control de calidad de agua, análisis de resultados y generación de reportes de cumplimiento, lo cual

evidencia que el proyecto ha integrado dentro de su operación mecanismos de seguimiento para los puntos críticos definidos en el EsIA.

Desde la perspectiva de auditoría, la revisión de los registros históricos de monitoreo en los ríos Petaquilla, Uvero, Medio y Botija permite reconocer la existencia de información sistemática asociada a la evaluación de la calidad del agua en estos puntos críticos, en concordancia con los compromisos establecidos. Los registros analizados constituyen un insumo técnico relevante para la verificación del comportamiento de los parámetros evaluados frente a los estándares normativos aplicables y para el seguimiento de las condiciones ambientales del área de influencia.

Adicionalmente, se identifica la oportunidad de continuar fortaleciendo la integración, consistencia y trazabilidad de la información histórica de monitoreo, con el fin de consolidar una evaluación más robusta y continua del comportamiento de los parámetros en los cuerpos hídricos analizados, favoreciendo una lectura integral de su evolución en el tiempo.

En la **Tabla 9-10** detalla de manera integral el alcance correspondiente al cumplimiento de normativa ambiental en descargas de agua.

Tabla 9-10 Alcance propuesto - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Monitoreo de calidad de agua en puntos críticos	Monitoreos de calidad de agua en los ríos Petaquilla, Uvero, Medio y Botija.	Puntos críticos de monitoreo definidos en el EsIA Programa de monitoreo. Registros históricos de monitoreos realizados.	Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 35-2019. Normativa ambiental vigente aplicable a calidad de aguas.	<p>*Se evidenció que la cobertura y la calidad de los programas de monitoreo de calidad de agua presentan debilidades, lo que limita la representatividad y suficiencia de la información generada para la evaluación ambiental.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en el análisis e interpretación de la información, lo cual dificulta la detección temprana de cambios en las condiciones del recurso hídrico y la identificación oportuna de riesgos ambientales.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la integración del monitoreo con la gestión ambiental y la toma de decisiones preventivas, lo que restringe el uso efectivo de la información para la gestión oportuna de riesgos ambientales.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.7.1 de este documento y en el Tomo 5

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

Nota.

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme** / **No conforme** (Norma técnica) - **Cumple** / **No cumple** (Norma legal), en el campo **Conformidad/Cumplimiento** de esta tabla.
2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
3. En la categoría de **Monitoreo de calidad de agua en puntos críticos** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 34 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13031, 13032, 13034, 13054, 13055, 13138, 13139, 13140, 13141, 13142, 13143, 13144, 13149, 13170, 13171, 13172, 13173, 13174, 13175, 13176, 13177, 13178, 13179, 13180, 13182, 13183, 13184, 13185, 13186, 13187, 13188, 13189 y 13190..

9.2.1.8 Manejo y disposición de residuos/desechos sólidos y líquidos

Verificar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente aplicable al manejo y disposición final de residuos sólidos y líquidos generados por las actividades del proyecto, mediante revisión documental y visitas a terreno. La auditoría se limitará a constatar la existencia y validez de permisos, registros de generación, almacenamiento y disposición final, así como la correcta gestión de residuos peligrosos y no peligrosos a través de empresas autorizadas.

En relación con este literal de la Auditoría, a continuación, se detalla de manera integral el alcance correspondiente al cumplimiento de manejo y disposición de residuos/desechos sólidos y líquidos.

9.2.1.8.1 Manejo y disposición de residuos/ desechos sólidos y líquidos

Para la materia auditada “Manejo y disposición de residuos/desechos sólidos y líquidos”, el análisis desde las actividades de campo permite establecer su correspondencia con los compromisos del EsIA Categoría III orientados a la gestión integral de residuos, la prevención de la contaminación de los componentes suelo, agua y aire, y la implementación de medidas operativas que garanticen el adecuado manejo de los residuos generados en el proyecto.

En este contexto, las inspecciones en terreno realizadas durante la auditoría permitieron verificar directamente la existencia de áreas destinadas al almacenamiento temporal de residuos sólidos, evidenciándose la disposición de contenedores diferenciados para residuos domésticos, industriales y, en algunos casos, residuos especiales, lo cual es consistente con los lineamientos de segregación en la fuente definidos en el marco ambiental del proyecto. De igual manera, se observaron condiciones de orden, señalización y control en las zonas de acopio, lo que refleja la aplicación de prácticas orientadas a minimizar riesgos de contaminación y facilitar la gestión posterior de los residuos.

En relación con los residuos líquidos, las visitas de campo permitieron identificar la presencia de infraestructura asociada al manejo de efluentes domésticos e industriales, incluyendo sistemas de tratamiento y puntos de disposición controlada, lo cual evidencia la implementación de medidas orientadas a evitar descargas directas sin tratamiento y a reducir la afectación sobre los cuerpos receptores. Asimismo, se observaron prácticas de manejo asociadas al control de derrames y a la contención de sustancias potencialmente contaminantes en áreas operativas.

Adicionalmente, la verificación en terreno permitió reconocer la articulación de estas actividades dentro de diferentes áreas funcionales del proyecto, evidenciando que el manejo de residuos no se limita a un punto específico, sino que se desarrolla de manera transversal en campamentos, áreas operativas y zonas de soporte, lo cual es consistente con la naturaleza de los subprocesos del proyecto minero y con la necesidad de controlar los impactos en cada una de las etapas operativas.

Las observaciones realizadas en campo evidencian que las prácticas implementadas están orientadas a la segregación, almacenamiento controlado y disposición adecuada de los

residuos, en concordancia con los compromisos ambientales establecidos. No obstante, se identifica la oportunidad de fortalecer la estandarización y uniformidad en la disposición de algunos puntos de acopio, así como en la señalización y control visual, con el fin de garantizar mayor consistencia en la aplicación de las medidas a lo largo de todas las áreas inspeccionadas.

En conjunto, la evidencia de campo permite sustentar que existen condiciones operativas que reflejan la implementación de medidas para el manejo de residuos sólidos y líquidos, así como su integración dentro de las actividades del proyecto, constituyéndose en un soporte relevante para la verificación del cumplimiento de los compromisos ambientales aplicables a este componente.

9.2.1.8.2 Verificación del manejo de residuos sólidos no peligrosos

Para la materia auditada “Verificación del manejo de residuos sólidos no peligrosos”, el análisis realizado permite establecer su correspondencia con los compromisos del EsIA orientados a la minimización en la generación de residuos, la clasificación en la fuente, el almacenamiento temporal bajo condiciones controladas, la recolección y manejo interno mediante procedimientos definidos, y la disposición final a través de operadores o instalaciones autorizadas, de conformidad con el Plan de Manejo Ambiental y la normativa ambiental aplicable. El EsIA prevé expresamente que los desechos sólidos distintos de los residuos mineros deben ser reciclados o reutilizados cuando sea posible, y, en función de sus características y exigencias regulatorias, ser incinerados, dispuestos en relleno sanitario en sitio o transportados fuera del proyecto por operadores autorizados hacia instalaciones de terceros debidamente autorizadas. Asimismo, se establece la dotación de recipientes específicos para segregación, el almacenamiento provisional y la responsabilidad operativa sobre la recolección y manipuleo de los residuos generados.

De manera complementaria, el marco de referencia incorporado en el EsIA y retomado en la argumentación técnica del proceso auditado exige que el manejo de residuos no peligrosos se enmarque en un sistema integral de gestión, basado en prioridades de prevención, reducción, reutilización, recuperación, reciclaje, retiro y eliminación ambientalmente adecuada. Bajo este enfoque, las instalaciones generadoras y de almacenamiento deben operar con criterios de control y seguimiento desde el inicio de las actividades del proyecto, considerando los riesgos sanitarios y ambientales asociados a la generación de residuos, así como sus posibles efectos sobre el suelo, el agua, el aire y la salud humana.

Las respuestas a observaciones y adendas fortalecen esta obligación al insistir en la necesidad de contar con mecanismos formales de manejo, seguimiento y control, sustentados en registros y trazabilidad de la gestión, incluyendo la verificación del retiro y disposición por terceros autorizados, lo cual resulta consistente con el alcance auditor planteado para este ítem, centrado en la revisión de manifiestos, contratos con gestores y evidencias de inspección en terreno.

A su vez, en el proceso auditado integralmente se evidencia que, a partir de la revisión de informes de seguimiento ambiental y de los soportes examinados por la auditoría, el proyecto ha implementado infraestructura y procedimientos específicos para el almacenamiento y disposición adecuada de los residuos generados en campamentos,

cocinas e instalaciones portuarias y mineras. Se identifican áreas de acopio temporal delimitadas, cubiertas y acondicionadas, así como un esquema de manejo diferenciado de residuos orgánicos y otros residuos operativos, acompañado de registros de gestión y entrega a gestores autorizados. También se reconoce la continuidad de estas medidas en la fase actual de PGS, junto con acciones de control y verificación por parte de la autoridad ambiental y la socialización de procedimientos durante las visitas de campo, lo cual aporta trazabilidad y respaldo técnico al manejo implementado.

Desde la perspectiva de auditoría, la información revisada permite reconocer que el manejo de residuos sólidos no peligrosos se soporta en una estructura documental y operativa coherente con los compromisos ambientales establecidos, en la medida en que se evidencian registros de generación y retiro, áreas de almacenamiento temporal acondicionadas y articulación con terceros autorizados para la disposición final. En ese sentido, la materia auditada presenta correspondencia con el marco de manejo previsto en el EsIA y desarrollado en la operación del proyecto. A su vez, se identifica la oportunidad de continuar fortaleciendo la sistematización e integración de la trazabilidad documental, de manera que la relación entre generación, almacenamiento temporal, retiro y disposición final pueda leerse de forma aún más consolidada dentro del proceso de seguimiento ambiental.

9.2.1.8.3 Verificación del manejo de residuos peligrosos

En relación con la materia auditada “Verificación del manejo de residuos peligrosos”, el análisis se fundamenta en los compromisos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III, así como en sus respectivas adendas y en la estructura operativa definida en el flujograma del proceso auditado integralmente.

El EsIA establece que el manejo de residuos peligrosos debe desarrollarse bajo un enfoque integral de gestión, contemplando su identificación, segregación, almacenamiento temporal en condiciones seguras, transporte y disposición final mediante operadores autorizados, conforme a la normativa ambiental vigente. En este sentido, se definen lineamientos específicos para el manejo de sustancias químicas, combustibles, aceites usados, residuos contaminados y otros materiales peligrosos, incluyendo la implementación de sistemas de etiquetado, hojas de seguridad, controles de almacenamiento y medidas de prevención de riesgos ambientales y a la salud.

De igual forma, el EsIA incorpora la obligación de que el manejo de residuos peligrosos esté articulado con los programas de manejo de sustancias peligrosas, prevención de riesgos y contingencias, garantizando condiciones adecuadas de almacenamiento, tales como áreas impermeabilizadas, control de derrames, señalización, segregación por compatibilidad química y acceso restringido, así como la capacitación del personal involucrado en su manipulación.

Las adendas y respuestas a observaciones refuerzan estos compromisos al precisar la necesidad de mantener registros detallados y trazabilidad completa del ciclo de gestión, incluyendo inventarios, bitácoras de almacenamiento, manifiestos de transporte y evidencia de disposición final en instalaciones autorizadas, asegurando el cumplimiento de los requerimientos regulatorios y el control por parte de la autoridad ambiental competente.

Desde la perspectiva del proceso auditado, el flujograma desarrollado en el marco del Informe Mensual No. 06 evidencia que el manejo de residuos peligrosos se encuentra integrado dentro de múltiples subprocesos operativos del proyecto minero, asociados principalmente a actividades de mantenimiento, operación de equipos, manejo de insumos químicos, generación de residuos industriales y gestión logística. Este enfoque sistémico permite reconocer que la gestión de residuos peligrosos no se limita a una actividad aislada, sino que forma parte de un sistema transversal de control ambiental, con puntos de generación identificados, rutas de manejo definidas y mecanismos de verificación documental y en campo.

A partir de la revisión de la muestra documental incluyendo inventarios de residuos peligrosos, bitácoras de almacenamiento, fichas de seguridad, registros de transporte y contratos con gestores autorizados y su contraste con las inspecciones en terreno, se evidencia la existencia de mecanismos de control, registro y gestión alineados con lo establecido en el EsIA. Se identifican prácticas de etiquetado, segregación y almacenamiento temporal, así como la articulación con terceros autorizados para el transporte y disposición final, lo cual permite dar cuenta de la implementación de un esquema de manejo consistente con los compromisos ambientales definidos.

En este contexto, la materia auditada presenta coherencia con el marco normativo y técnico aplicable, en la medida en que se observa correspondencia entre los compromisos del EsIA, los requerimientos de las adendas y la gestión implementada en el proceso auditado. No obstante, desde una perspectiva de oportunidades de mejora, se reconoce la oportunidad de seguir fortaleciendo la integración y consolidación de la trazabilidad documental, de forma que el flujo completo de generación, almacenamiento, transporte y disposición final se encuentre plenamente articulado y sistematizado dentro de los instrumentos de seguimiento ambiental.

En la **Tabla 9-11** detalla de manera integral el alcance correspondiente al cumplimiento de manejo y disposición de residuos/desechos sólidos y líquidos.

Tabla 9-11 Manejo y disposición de residuos/desechos sólidos y líquidos - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Manejo y disposición de residuos/ desechos sólidos y líquidos.	<p>Inspección en terreno de espacios destinado a la disposición de residuos sólidos industriales, peligrosos, domiciliarios.</p> <p>Inspección en terreno de espacios destinados a la descarga y disposición de residuos líquidos industriales, líquidos domiciliarios.</p>	<p>Planes de manejo de residuos.</p> <p>Permisos de almacenamiento de residuos.</p> <p>Registros de disposición final en lugares autorizados por tales efectos.</p> <p>Registros de eliminación de residuos líquidos domiciliarios.</p> <p>Registros fotográficos de lugares de almacenamiento.</p>	<p>Normativa ambiental vigente asociada al manejo y disposición final de residuos domiciliarios, industriales y mineros.</p>	<p>*Se evidenció que la gestión integral y la disposición adecuada de los residuos sólidos y líquidos presentan debilidades, lo que limita el manejo ambientalmente adecuado de estos materiales a lo largo de su ciclo de gestión.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en la trazabilidad, el control y el cumplimiento normativo asociado a la gestión de residuos, lo cual dificulta la verificación del cumplimiento de los requisitos ambientales aplicables.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la implementación de medidas de prevención de la contaminación y en el aprovechamiento de los residuos, lo que restringe la minimización de impactos ambientales y la optimización del uso de los materiales generados.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	<p>CONFORME</p>	<p>El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.8.1 de este documento y en el Tomo 5</p>

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Verificación del manejo de residuos sólidos no peligrosos	Registros de generación, almacenamiento y disposición final	Manifiestos de retiro, contratos con gestores autorizados, inspección en terreno	Normativa ambiental vigente asociada al manejo y disposición final de residuos no peligrosos.	<p>*Se evidenció que la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos generados por la operación presenta debilidades, lo que limita su manejo ambientalmente adecuado durante las distintas etapas del proceso.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en la trazabilidad y el control de los residuos desde su generación hasta su disposición final, lo cual dificulta la verificación del cumplimiento de los procedimientos establecidos para su gestión.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en las acciones de aprovechamiento y reducción de residuos, lo que restringe la optimización del desempeño ambiental del proyecto y la minimización de impactos asociados.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.8.2 de este documento y en el Tomo 5
Verificación del manejo de residuos peligrosos	Inventario de residuos peligrosos, bitácoras de almacenamiento, etiquetas	Fichas de seguridad, registros de transporte, contratos con empresas autorizadas por la autoridad competente	Normativa ambiental vigente asociada al manejo y disposición final de residuos peligrosos.	<p>*Se evidenció que la gestión integral y el control de los residuos peligrosos generados por la operación presentan debilidades, lo que limita la verificación de su manejo seguro y ambientalmente adecuado.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en la trazabilidad y el seguimiento de los residuos peligrosos desde su generación hasta su disposición final, lo cual dificulta asegurar la continuidad del control en todas las etapas de su gestión.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la efectividad de las medidas de prevención y control de riesgos ambientales asociados al manejo de residuos</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.8.3 de este documento y en el Tomo 5

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
				peligrosos, lo que restringe la reducción oportuna de posibles impactos ambientales. El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.		

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

Nota.

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme / No conforme** (Norma técnica) - **Cumple / No cumple** (Norma legal), en el campo Conformidad/Cumplimiento de esta tabla.
2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
3. En la categoría de **Manejo y disposición de residuos/desechos sólidos y líquidos** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 7 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13073, 13074, 13085, 13132, 13133, 13134 y 13135.

9.2.1.9 Monitoreo de pozos de agua subterránea

Verificar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la normativa ambiental vigente para aguas subterráneas, mediante la revisión de registros de monitoreo de calidad del agua en pozos instalados en el sitio, entre otros pH, sólidos disueltos, nutrientes, cianuro y metales pesados según la norma vigente. El alcance de la auditoría se limitará a constatar la existencia, trazabilidad y resultados de los monitoreos realizados por la empresa, sin implicar la ejecución de monitoreos directos. El auditor deberá realizar visita a terreno con el fin de complementar la verificación documental, conforme al alcance establecido.

En relación con este literal de la Auditoría, a continuación, se detalla de manera integral el alcance correspondiente al cumplimiento del monitoreo de pozos de agua subterránea.

9.2.1.9.1 Monitoreo de Pozos de agua subterránea

Para la materia auditada “Monitoreo de pozos de agua subterránea”, el análisis realizado permite establecer su correspondencia con los compromisos orientados al seguimiento de la calidad del agua subterránea, la implementación de redes de monitoreo hidrogeológico, la verificación periódica de parámetros fisicoquímicos y de contaminantes asociados a la actividad minera, y la evaluación del comportamiento del sistema hidrogeológico frente a las posibles influencias derivadas de la operación de las distintas infraestructuras del proyecto. El EsIA reconoce expresamente que uno de los aspectos clave de la hidrogeología corresponde a los impactos sobre la calidad del agua subterránea, señalando que las infiltraciones provenientes de instalaciones mineras pueden afectar este componente y, en consecuencia, incidir también sobre la calidad del agua superficial y sobre receptores ecológicos y sociales asociados.

Bajo este marco, el proyecto incorporó dentro de su estructura de manejo ambiental un esquema de monitoreo orientado a identificar variaciones temporales en la calidad del agua subterránea, mediante la instalación y seguimiento de pozos ambientales estratégicamente ubicados en áreas potencialmente influenciadas por las operaciones, tanto en el área de mina como en el sitio de puerto. Este enfoque de seguimiento ha permitido generar información periódica sobre parámetros fisicoquímicos, nutrientes, hidrocarburos y metales pesados, constituyéndose en una herramienta de control para evaluar tendencias, estabilidad y posibles anomalías en el comportamiento del recurso hídrico subterráneo.

De manera complementaria, las respuestas a observaciones y adendas fortalecen la necesidad de mantener un programa estructurado de monitoreo y seguimiento hidrogeológico, sustentado en registros trazables, resultados de laboratorio y evaluación periódica de los parámetros medidos, en concordancia con la normativa aplicable a la calidad del agua. En esa lógica, el monitoreo de pozos no se limita a una actividad documental aislada, sino que forma parte de una medida de vigilancia ambiental concebida para verificar la evolución del componente agua subterránea y su relación con las actividades operativas, las infiltraciones potenciales y el desempeño ambiental de las infraestructuras del proyecto.

En el proceso auditado integralmente se reconoce que el proyecto Mina de Cobre Panamá ha desarrollado de manera continua este programa de monitoreo de agua subterránea,

presentando información consolidada para diferentes periodos evaluados y distintos puntos de control. La información examinada evidencia que los pozos ambientales han sido objeto de muestreo periódico con frecuencias definidas y que, para los periodos reportados, los resultados se registran en términos de cumplimiento referencial frente al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. En particular, la información consolidada muestra un comportamiento mayoritariamente estable y dentro de rango para parámetros fisicoquímicos, nutrientes, hidrocarburos y metales, con observaciones puntuales que permiten mantener la trazabilidad técnica del seguimiento.

Adicionalmente, dentro de los soportes revisados para el sitio puerto se documenta que los parámetros reportados en los informes trimestrales de calidad de aguas subterráneas cumplen, en términos generales, con los límites permisibles establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, registrándose como excepción puntual una medición de pH por encima del límite superior en una fecha específica. Esta situación, al encontrarse individualizada dentro del seguimiento, aporta trazabilidad al sistema de control y evidencia que el monitoreo no solo responde a la generación de registros, sino también a la identificación de variaciones concretas en los resultados analíticos.

Desde la perspectiva de auditoría, la revisión documental y la verificación en terreno permiten reconocer la existencia de un programa de monitoreo de pozos de agua subterránea, con registros de muestreo, resultados analíticos y una lógica de seguimiento compatible con los compromisos establecidos en el EsIA. En ese sentido, la materia auditada presenta correspondencia con el marco de manejo y seguimiento hidrogeológico previsto para el proyecto, al evidenciarse la existencia, trazabilidad y resultados de los monitoreos realizados por la empresa. A su vez, se identifica la oportunidad de continuar fortaleciendo la consolidación analítica de la información histórica, de forma que la lectura integrada de los resultados facilite aún más la interpretación temporal del comportamiento de los cinco pozos instalados y su contraste sistemático frente a los criterios normativos aplicables.

9.2.1.9.2 Verificación de cumplimiento de parámetros específicos (pH, metales, etc.)

Para la materia auditada “Verificación de cumplimiento de parámetros específicos (pH, metales, entre otros)”, el análisis se enmarca en los compromisos derivados del EsIA Categoría III relacionados con la protección del recurso hídrico subterráneo, el seguimiento de su calidad y la verificación del comportamiento hidrogeoquímico frente a las actividades del proyecto.

El Estudio de Impacto Ambiental establece que el componente hidrogeológico constituye un elemento crítico dentro del ambiente físico, reconociendo que las actividades del proyecto pueden generar variaciones en la calidad del agua subterránea, particularmente por procesos de infiltración, interacción con materiales geológicos y contacto con residuos mineros, lo cual hace necesario implementar programas de monitoreo orientados a evaluar parámetros fisicoquímicos y de contaminantes específicos, tales como pH, metales y compuestos asociados a la operación minera.

En este sentido, las adendas y respuestas a observaciones complementan este enfoque al establecer la necesidad de mantener un sistema de monitoreo y seguimiento continuo,

sustentado en registros analíticos verificables, que permitan comparar los resultados obtenidos con los criterios normativos aplicables, como mecanismo de control del desempeño ambiental del proyecto y de identificación de posibles desviaciones.

Bajo el enfoque metodológico de la auditoría integral, definido en el Tomo 05 del presente informe Final, la verificación de este tipo de parámetros se integra dentro de los subprocesos asociados a la gestión del recurso hídrico y control ambiental, en los cuales se evalúa la coherencia entre los compromisos del EsIA, los registros generados por el proyecto y la aplicación de estándares técnicos y normativos. Este proceso contempla la revisión documental, la trazabilidad de la información y su contraste con las condiciones observadas en campo, en concordancia con el alcance de la auditoría.

A partir de la información revisada, se evidencia que el proyecto ha implementado la medición de parámetros específicos de calidad de agua subterránea en los pozos de monitoreo, generando informes comparativos frente a los límites establecidos en la normativa vigente. Estos registros permiten identificar el comportamiento de variables como pH y metales, constituyéndose en un insumo técnico para el seguimiento ambiental y la evaluación del desempeño hidrogeoquímico del sistema.

De manera complementaria, la información disponible permite reconocer que los resultados analíticos han sido objeto de comparación con estándares normativos, lo cual evidencia la existencia de un ejercicio de control ambiental alineado con los compromisos del EsIA. No obstante, desde la perspectiva de auditoría integral, se identifica la importancia de continuar fortaleciendo la integración, análisis temporal y correlación de los resultados, de tal manera que se facilite una interpretación más robusta de tendencias y posibles variaciones asociadas a las condiciones operativas del proyecto.

En este contexto, la materia auditada presenta correspondencia con los compromisos establecidos en el EsIA en cuanto a la verificación de parámetros específicos de calidad de agua subterránea, evidenciando la existencia de registros, análisis y comparación normativa, así como su integración dentro del sistema de seguimiento ambiental del proyecto.

En relación con este literal de la Auditoría, a continuación, la **Tabla 9-12** detalla de manera integral el alcance correspondiente al cumplimiento del monitoreo de pozos de agua subterránea.

Tabla 9-12 Monitoreo de pozos de agua subterránea - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Monitoreo de Pozos de agua subterránea.	Monitoreos realizados de calidad de aguas subterránea en pozos instalados (5).	Registros de monitoreos. Programa de monitoreo de pozos. Resultados de laboratorio	Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 35-2019. Normativa ambiental vigente aplicable a calidad de aguas subterráneas.	<p>*Se evidenció que la cobertura y representatividad del monitoreo de aguas subterráneas presentan debilidades, lo que limita la adecuada caracterización del comportamiento del recurso hídrico subterráneo.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en el seguimiento de la calidad y la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo, lo cual dificulta la evaluación oportuna de sus condiciones y tendencias en el tiempo.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la integración del monitoreo hidrogeológico con la gestión ambiental y la prevención de riesgos, lo que restringe la toma de decisiones basada en información técnica consolidada.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.9.1 de este documento y en el Tomo 5
Verificación de cumplimiento de parámetros específicos (pH, metales, etc.)	Parámetros analíticos definidos en el EslA	Informes comparativos con los límites normativos establecidos	Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 35-2019. Normativa ambiental vigente aplicable a calidad de aguas subterráneas	<p>*Se evidenció que el seguimiento de los parámetros de calidad del agua subterránea presenta debilidades, lo que limita la verificación sistemática de su comportamiento y evolución en el tiempo.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en el análisis y la trazabilidad de la información del monitoreo hidroquímico, lo cual afecta la consistencia e integralidad en la interpretación de los datos generados.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la integración del monitoreo con la gestión preventiva de riesgos y la protección de acuíferos, lo que restringe la toma de</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.9.2 de este documento y en el Tomo 5

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
				decisiones oportunas basadas en evidencia técnica. El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.		

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

Nota.

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme** / **No conforme** (Norma técnica) - **Cumple** / **No cumple** (Norma legal), en el campo Conformidad/Cumplimiento de esta tabla.
2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
3. En la categoría de **Monitoreo de pozos de agua subterránea** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 20 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13030 y, 13033.

9.2.1.10 Pozas de sedimentación

Verificar el manejo y operación de las pozas de sedimentación mediante la revisión documental de registros y resultados de monitoreo realizados por la empresa, considerando parámetros físicos y químicos tales como pH, sólidos suspendidos y metales, conforme a la normativa vigente. Esta verificación incluirá inspección visual en terreno y análisis de la documentación técnica disponible, sin que ello implique la realización de monitoreos o estudios por parte del auditor. El auditor deberá realizar visita a terreno con el fin de complementar la verificación documental, conforme al alcance establecido.

En relación con este literal de la Auditoría, a continuación, se detalla de manera integral el alcance correspondiente al cumplimiento de pozas de sedimentación.

9.2.1.10.1 Verificación de la calidad del agua tratada en pozas de sedimentación

La verificación de la materia auditada “calidad del agua tratada en pozas de sedimentación” se fundamenta en la revisión integral de la información documental disponible y su contraste con las condiciones observadas en campo, en el marco de los compromisos ambientales establecidos para el manejo del recurso hídrico. En este sentido, el proyecto contempla un sistema de gestión de aguas basado en la separación de aguas de contacto y no contacto, la implementación de estructuras para el control de erosión y sedimentación, y el uso de pozas de sedimentación como unidades destinadas a la retención de sólidos en suspensión previo a cualquier descarga.

A partir de la muestra evaluada, correspondiente a registros de monitoreo en entrada y salida de pozas, se evidencia la existencia de protocolos definidos para la toma de muestras, análisis en laboratorio acreditado y comparación frente a los límites normativos aplicables. Los resultados analíticos revisados incluyen parámetros fisicoquímicos relevantes como pH, sólidos suspendidos totales y metales, los cuales permiten evaluar el desempeño del sistema de tratamiento implementado.

El análisis de la información muestra que las pozas de sedimentación forman parte de un esquema operativo orientado a la captación, conducción, retención y control de sedimentos, particularmente asociados a escorrentía superficial y eventos de precipitación. En este contexto, se identifica una trazabilidad en los registros de monitoreo y una consistencia en la aplicación de los criterios de seguimiento ambiental. Los resultados evidencian un comportamiento generalmente estable de los parámetros evaluados, con variaciones puntuales asociadas a condiciones hidrometeorológicas, sin que ello desvirtúe la funcionalidad del sistema.

De manera complementaria, se reconoce que el esquema de monitoreo implementado permite realizar seguimiento periódico a la calidad del agua tratada en las pozas, facilitando la identificación de tendencias y el control de posibles cargas contaminantes antes de su liberación al medio receptor. Este enfoque es coherente con los lineamientos establecidos para el manejo de aguas dentro del proyecto y con la aplicación de medidas de control ambiental orientadas a la prevención de impactos sobre los cuerpos de agua.

En conjunto, la información analizada permite evidenciar la existencia de mecanismos técnicos y operativos orientados al control de la calidad del agua en pozas de sedimentación, así como la disponibilidad de registros que soportan el seguimiento y verificación de dichos procesos dentro del alcance de la auditoría.

9.2.1.10.2 Evaluación de parámetros físicos y químicos del agua tratada

La evaluación de los parámetros físicos y químicos del agua tratada en pozas de sedimentación se fundamenta en la revisión de los registros analíticos disponibles, así como en la verificación de la operación de estas estructuras dentro del sistema de manejo de aguas del proyecto. En este contexto, las pozas de sedimentación hacen parte de un esquema integral orientado al control de sedimentos, la regulación de escorrentías y la mejora de la calidad del agua previo a su eventual descarga al medio receptor.

De acuerdo con la muestra analizada, se evidencia la existencia de información asociada a parámetros fisicoquímicos relevantes, tales como pH, sólidos suspendidos totales y metales, obtenidos a partir de análisis de laboratorio bajo metodologías estandarizadas. Esta información es coherente con los requerimientos de seguimiento ambiental definidos para la verificación del desempeño de las estructuras de sedimentación y su eficacia en la remoción de sólidos y control de cargas contaminantes.

El análisis de los datos permite identificar que las pozas operan como unidades de retención y tratamiento primario, en las cuales se favorece la decantación de partículas en suspensión, especialmente en condiciones asociadas a eventos de precipitación y escorrentía superficial. En este sentido, los resultados muestran un comportamiento consistente de los parámetros evaluados, con variaciones puntuales que no afectan de manera significativa la funcionalidad del sistema, manteniéndose dentro de rangos compatibles con los criterios normativos aplicables.

Asimismo, se observa que el proyecto cuenta con un esquema de monitoreo periódico que permite realizar seguimiento a la calidad del agua tratada, garantizando la trazabilidad de la información y facilitando la identificación de tendencias en el tiempo. Este esquema se articula con la operación de las pozas dentro de los subprocesos del sistema de manejo hídrico, los cuales incluyen la captación, conducción, retención, sedimentación y control de descargas.

En conjunto, la evidencia revisada permite establecer que existen mecanismos técnicos y operativos orientados al control de la calidad del agua en las pozas de sedimentación, soportados en registros analíticos y en la implementación de prácticas de monitoreo acordes con los lineamientos ambientales definidos para el proyecto.

9.2.1.10.3 Levantamiento de ubicación e inspección visual de pozas

El levantamiento de ubicación e inspección visual de pozas permite establecer que estas estructuras forman parte del sistema de manejo hídrico implementado en el proyecto para la captación, conducción, sedimentación y control de aguas de contacto y no contacto, en correspondencia con las medidas orientadas a reducir el arrastre de sedimentos y prevenir afectaciones sobre los cuerpos receptores. A partir de la revisión del inventario físico, los registros constructivos, los planos disponibles y la verificación en terreno, se evidenció la

existencia de pozas de sedimentación y obras complementarias dispuestas en sectores funcionales del proceso minero, asociadas al control de escorrentías superficiales y al manejo de aguas de tormenta.

Durante la visita de campo se observó que las pozas se encuentran integradas a un sistema de separación de aguas, en el cual las aguas de contacto son retenidas, conducidas y recirculadas, mientras que las aguas de no contacto son encauzadas por obras de recolección hacia estructuras de manejo específicas. Esta configuración permitió identificar la localización y funcionalidad de varias pozas dentro del sistema operativo, evidenciando que su disposición responde a criterios de control hidráulico y sedimentológico previamente incorporados en el proyecto. De igual manera, la inspección visual permitió reconocer elementos complementarios de estabilidad y protección, tales como cobertura vegetal en áreas adyacentes, gaviones y otras obras de control, orientadas a conservar la integridad de los taludes y cauces intervenidos.

La información analizada también muestra que la presencia de estas estructuras no corresponde a elementos aislados, sino a componentes articulados dentro de distintos subprocesos del proyecto minero, en los que se ha mantenido la implementación de criterios de ubicación, contención y control de sedimentos a lo largo del tiempo. En este sentido, la localización de las pozas y demás estructuras asociadas aguas abajo de áreas intervenidas constituye un elemento técnico relevante para la interceptación de escorrentías y la reducción del transporte de sedimentos hacia los cuerpos de agua. La verificación en campo y los soportes revisados permiten advertir trazabilidad entre lo proyectado, lo construido y lo observado durante la auditoría.

Adicionalmente, en la fase actual del proyecto se observan acciones de mantenimiento y control orientadas a preservar la operatividad ambiental de las pozas y de las obras complementarias, incluyendo revegetación, hidrosiembra, barreras de retención y disipadores de energía, lo cual refuerza la permanencia de medidas destinadas a la estabilidad física de las áreas intervenidas y al control de la generación de sedimentos. En conjunto, la evidencia disponible permite sustentar que el levantamiento de ubicación e inspección visual de pozas presenta coherencia con los compromisos ambientales aplicables al manejo de aguas, control de erosión y sedimentación, así como con la implementación de infraestructura hidráulica destinada a prevenir afectaciones sobre el medio receptor.

En la **Tabla 9-13** detalla de manera integral el alcance correspondiente al cumplimiento de pozas de sedimentación.

Tabla 9-13 Pozas de sedimentación - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Verificación de la calidad del agua tratada en pozas de sedimentación	Muestras de agua en entrada y salida de pozas (12).	Resultados de laboratorio acreditado, protocolos de monitoreo y comparación con límites normativos	COPANIT 35-2019	<p>*Se evidenció que el desempeño y la capacidad operativa de las pozas de sedimentación presentan debilidades, lo que limita su eficiencia para el control y retención de sedimentos.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en el monitoreo y mantenimiento de las estructuras de control de sedimentos, lo cual afecta la verificación de su adecuado funcionamiento y condición operativa.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la efectividad de las medidas implementadas para prevenir el transporte de sedimentos hacia los cuerpos de agua, lo que restringe la reducción de impactos sobre los ecosistemas acuáticos.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.10.1 de este documento y en el Tomo 5

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Evaluación de parámetros físicos y químicos del agua tratada	Datos analíticos de pH, sólidos suspendidos, metales	Informes periódicos de monitoreo, registros de operación de las pozas	COPANIT 35-2019	<p>*Se evidenció que el seguimiento de los parámetros de calidad del agua tratada en las pozas de sedimentación presenta debilidades, lo que limita la verificación sistemática de su cumplimiento frente a los estándares establecidos.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en la trazabilidad y el análisis de los resultados del monitoreo fisicoquímico, lo cual afecta la consistencia en la interpretación de la información generada.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la verificación de la eficiencia de las pozas de sedimentación como medida de control ambiental, lo que restringe la evaluación de su desempeño en la remoción de sedimentos.</p> <p>*Se evidenciaron debilidades en la gestión preventiva de riesgos asociados a la calidad de las aguas tratadas, debido a la limitada integración de la información de monitoreo en los procesos de gestión ambiental.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.10.2 de este documento y en el Tomo 5
Levantamiento de ubicación e inspección visual de pozas	Inventario físico de las pozas, planos de diseño, fotografías georreferenciadas	Inspección en terreno, revisión de planos as-built, registros de construcción	COPANIT 35-2019	<p>*Se evidenció que la verificación del estado físico y operativo de las pozas de sedimentación presenta debilidades, lo que limita la evaluación sistemática de sus condiciones estructurales y funcionales.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en la identificación temprana de condiciones que puedan afectar la capacidad y eficiencia de las pozas de sedimentación, lo cual reduce la oportunidad en la implementación de acciones correctivas.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.10.3 de este documento y en el Tomo 5

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
				*Se evidenciaron deficiencias en la trazabilidad y el seguimiento de las inspecciones de campo y de las acciones de mantenimiento, lo que restringe la verificación del cumplimiento y la continuidad de la gestión operativa. El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.		

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

Nota.

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme** / **No conforme** (Norma técnica) - **Cumple** / **No cumple** (Norma legal), en el campo **Conformidad/Cumplimiento** de esta tabla.
2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
3. La verificación del **Pozas de sedimentación** se enmarca en el período auditado y evaluado de 2019 a 2023, ponderando los compromisos ambientales derivados del EsIA Categoría III relacionados con esta verificación.
4. En la categoría de **Verificación de la calidad del agua tratada en pozas de sedimentación** tratada Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 2 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13036 y 13037.
5. En la categoría de **Evaluación de parámetros físicos y químicos del agua tratada** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 29 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13031, 13032, 13034, 13054, 13139, 13140, 13141, 13143, 13170, 13171, 13172, 13173, 13174, 13175, 13176, 13177, 13178, 13179, 13180, 13182, 13183, 13184, 13186, 13187, 13188, 13189, 13190, 13036 y 13037.
6. En la categoría de Levantamiento de ubicación e inspección visual de pozas Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 2 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13036 y 13037.

9.2.1.11 Estabilización de taludes y control de escorrentías

Verificar las medidas implementadas para la estabilización de los taludes en los tajos Botija y Colina, así como el manejo de escorrentías pluviales en los depósitos de materiales de baja y media ley, considerando su condición física observada y los controles documentados por la empresa. La verificación incluirá la inspección visual del Stock Pile que contiene aproximadamente 500 mil toneladas de material triturado almacenado. Esta evaluación se realizará mediante revisión de la documentación disponible y visitas de inspección en terreno, sin implicar la elaboración de estudios especializados.

En relación con este literal de la Auditoría, a continuación, la **Tabla 9-14** detalla de manera integral el alcance correspondiente al cumplimiento de la estabilización de taludes y control de escorrentías.

9.2.1.11.1 Verificación de la estabilización de taludes y control de escorrentías

En el marco de la Auditoría Integral, la verificación de la estabilización de taludes y el control de escorrentías se desarrolló a partir del análisis de los subprocesos definidos en el flujograma del proceso auditado, en los cuales se integran los compromisos derivados del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III relacionados con la gestión geotécnica, el manejo de aguas superficiales y el control de condiciones de estabilidad en las áreas operativas del proyecto.

En este contexto, los compromisos asociados a esta materia se articulan dentro de los subprocesos relacionados con la operación minera en los tajos Botija y Colina, el manejo de botaderos y acopios (Stock Pile), así como el monitoreo geotécnico e hidráulico, incorporando medidas orientadas a la caracterización del macizo rocoso, la evaluación de la estabilidad de taludes y el control de la escorrentía superficial en zonas intervenidas.

De acuerdo con la información evaluada, se evidenció la implementación de actividades de control geotécnico que incluyen la ejecución de ensayos de caracterización, inspecciones sistemáticas de taludes y el uso de instrumentación especializada para el monitoreo de condiciones de estabilidad. En particular, se identificó la aplicación de prácticas orientadas al cartografiado de frentes de excavación, la identificación de condiciones estructurales del macizo rocoso y el seguimiento de variables críticas que pueden incidir en la estabilidad de los taludes.

Adicionalmente, se evidenció que el proyecto cuenta con esquemas de monitoreo continuo mediante tecnologías avanzadas, tales como sistemas radar de alta precisión y redes de control topográfico, que permiten la detección temprana de movimientos y la gestión preventiva de riesgos asociados a inestabilidad de taludes.

En lo relacionado con el control de escorrentías, se identificó la existencia de estructuras y condiciones operativas orientadas a la conducción y manejo de aguas superficiales en áreas intervenidas, incluyendo depósitos de material y zonas de disposición, evidenciándose en algunos casos la presencia de procesos de escorrentía superficial que han generado afectaciones localizadas, sin comprometer de manera general la integridad de las estructuras evaluadas.

A partir de las inspecciones de campo y la revisión de la información disponible, se evidenció que las condiciones físicas de los taludes en los tajos Botija y Colina, así como en las áreas asociadas al almacenamiento de materiales, presentan en términos generales un comportamiento estable, respaldado por la implementación de controles técnicos y operacionales. No obstante, se identificaron oportunidades de mejora en la integración de la información asociada al monitoreo geotécnico e hidráulico, particularmente en la trazabilidad de los datos y su consolidación para efectos de verificación integral del desempeño.

En conjunto, el análisis permitió evidenciar que las medidas asociadas a la estabilización de taludes y al control de escorrentías se encuentran implementadas y operando dentro de la estructura del proceso auditado, en coherencia con los compromisos derivados del EsIA; sin embargo, se identifican aspectos susceptibles de fortalecimiento en la gestión y articulación de la información técnica que respalda su seguimiento.

Tabla 9-14 Estabilización de taludes y control de escorrentías - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Estabilización de taludes y control de escorrentías	Visitas de inspección a taludes de los tajos Botija y Colina. Visitas de inspección al sector de Stock Pile. Visitas de verificación de cuerpos de agua cercanos.	COPANIT 35-2019		<p>*Se evidenció que el seguimiento de la estabilidad geotécnica de taludes y áreas intervenidas presenta debilidades, lo que limita la verificación sistemática de sus condiciones de estabilidad y evolución en el tiempo.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en la implementación y efectividad de las medidas de control de erosión, escorrentías y drenaje, lo cual afecta la reducción de procesos erosivos y el manejo adecuado de las aguas superficiales.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la gestión de riesgos asociados a inestabilidades, transporte de sedimentos y eventos climáticos extremos, lo que restringe la capacidad de respuesta oportuna ante escenarios de riesgo ambiental y geotécnico.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.11.1 de este documento y en el Tomo 5

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

Nota.

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme** / **No conforme** (Norma técnica) - **Cumple** / **No cumple** (Norma legal), en el campo **Conformidad/Cumplimiento** de esta tabla.
2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (**Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral**).
3. En la categoría de **Estabilización de taludes y control de escorrentías** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 9 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13005, 13013, 13248, 13056, 13163, 13165, 13166, 13167 y 13168.

9.2.1.12 Evaluación de los depósitos de almacenamiento de roca estéril (Dare)

Verificar la condición actual de los depósitos de almacenamiento de roca estéril (DARE) y de los depósitos de material de baja y media ley de aproximadamente 35 millones de toneladas, mediante inspecciones visuales y revisión documental. Se evaluará la exposición de estos depósitos a condiciones ambientales que puedan favorecer la generación de drenaje ácido de minas (DAM), así como la existencia de medidas implementadas para su control, como revestimientos o barreras físicas. La auditoría se limitará a constatar la existencia de registros, reportes internos y documentación técnica disponible, sin que implique la realización de análisis técnicos, modelaciones o estudios por parte del auditor.

En relación con este literal de la Auditoría, a continuación, la **Tabla 9-15** detalla de manera integral el alcance correspondiente a la evaluación de los depósitos de almacenamiento de roca estéril (Dare).

9.2.1.12.1 Verificación de la evaluación de los depósitos de almacenamiento de roca estéril (Dare)

La evaluación de la condición actual de los depósitos de almacenamiento de roca estéril (DARE), así como de los depósitos de material de baja y mediana ley, se fundamenta en la revisión documental disponible y en las observaciones realizadas durante las inspecciones de campo, en el marco del alcance definido para la Auditoría Integral.

De acuerdo con lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III y sus adendas, el proyecto incorpora lineamientos orientados a la gestión de materiales estériles y de baja ley, la caracterización geoquímica de residuos mineros, y la prevención y control del drenaje ácido de roca (DAR/DAM), como parte de los programas de manejo ambiental asociados a la protección de la calidad del agua y del suelo. En este sentido, el EsIA contempla la evaluación del potencial generador de acidez mediante pruebas estáticas y cinéticas, así como la definición de criterios para la clasificación de materiales y su disposición controlada.

En coherencia con estos lineamientos, el sistema de manejo del proyecto considera la regulación de escorrentías y la restricción de descargas desde los DARE durante etapas operativas, así como la gestión progresiva de estos depósitos en fases de cierre y rehabilitación, lo cual evidencia una planificación diferenciada en función del ciclo de vida de las instalaciones mineras.

De manera complementaria, la información técnica disponible evidencia la existencia de análisis relacionados con el potencial de generación de acidez y lixiviación de metales, así como la implementación de medidas orientadas a mitigar estos riesgos, incluyendo prácticas de encapsulamiento y control de exposición de materiales con potencial generador de ácido, en concordancia con los criterios definidos en el instrumento ambiental y documentos técnicos asociados.

Las observaciones en campo permiten identificar que los depósitos evaluados presentan condiciones de exposición propias de su naturaleza operativa; no obstante, se evidencian acciones de manejo orientadas al control de escorrentías, estabilización de materiales y

reducción de riesgos geoquímicos, en correspondencia con los compromisos ambientales establecidos.

En este contexto, la verificación realizada se sustenta en la trazabilidad entre lo definido en el EsIA y sus adendas, y la información reportada en los documentos de seguimiento ambiental, particularmente en lo relacionado con los programas de manejo de materiales estériles, control del drenaje ácido de roca, monitoreo de calidad de agua y protección de suelos, sin que ello implique la validación técnica independiente de los análisis efectuados por el titular del proyecto, en concordancia con el alcance de la auditoría.

Tabla 9-15 Evaluación de los depósitos de almacenamiento de roca estéril (Dare) - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Evaluación de los DARE	Visita de inspección a depósitos de almacenamiento de roca estéril (DARE). Visita de inspección a depósitos de material de baja y mediana ley.	Registros fotográficos del estado actual de los depósitos que demuestre su exposición a condiciones ambientales que favorezcan la generación de ácido. Registros de cálculo de material total depositado. Análisis de drenaje ácido disponibles en faena. Análisis de caracterización de roca estéril y de materiales de baja y mediana ley presentes en los depósitos.	Normativa vigente referente a la actividad minera, medio ambiente, salud y seguridad.	<p>*Se evidenció que el seguimiento de la estabilidad y el desempeño de los depósitos de roca estéril presenta debilidades, lo que limita la verificación sistemática de sus condiciones de estabilidad y comportamiento ambiental.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en la implementación de medidas de control de erosión, drenaje y manejo de escorrentías, lo cual afecta la reducción de procesos erosivos y la adecuada conducción de aguas superficiales en las áreas intervenidas.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la gestión preventiva de riesgos y en el seguimiento de las medidas de rehabilitación ambiental, lo que restringe la verificación de su efectividad y la oportunidades de mejora de las condiciones ambientales de las áreas intervenidas.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.12.1 de este documento y en el Tomo 5

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

Nota.

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme** / **No conforme** (Norma técnica) - **Cumple** / **No cumple** (Norma legal), en el campo **Conformidad/Cumplimiento** de esta tabla.
2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
3. En la categoría de **Evaluación de los depósitos de almacenamiento de roca estéril (Dare)** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 4 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13258 y 13259..

9.2.1.13 Efectividad de los sistemas de monitoreo geotécnico

Verificar la existencia y operatividad de los sistemas de monitoreo geotécnico instalados en las presas Norte y Este de la Instalación de Manejo de Relaves (IMR), incluyendo piezómetros Casagrande, piezómetros de cuerda vibrante, celdas de asentamiento, inclinómetros y barras de levante, entre otros. EL PROYECTO se limitará a constatar la presencia física de estos dispositivos, la disponibilidad y actualización de los registros de monitoreo, así como la documentación del mantenimiento de los equipos, sin que ello implique la realización de análisis técnicos ni interpretación de datos geotécnicos. El auditor deberá realizar visita a terreno para complementar la revisión documental, conforme al alcance establecido en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

En relación con este literal de la Auditoría, a continuación, la **Tabla 9-16** detalla de manera integral el alcance correspondiente a la efectividad de los sistemas de monitoreo geotécnico.

9.2.1.13.1 Verificación de la evaluación de la efectividad de los sistemas de monitoreo geotécnico

La verificación de la efectividad de los sistemas de monitoreo geotécnico instalados en las presas Norte y Este de la Instalación de Manejo de Relaves (IMR) se desarrolló a partir de la revisión documental disponible y de las observaciones realizadas en terreno, en concordancia con el alcance definido para la Auditoría Integral.

En el marco de lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III y sus adendas, el proyecto incorpora lineamientos orientados a la estabilidad física de las estructuras mineras, la gestión de riesgos geotécnicos, y la implementación de programas de monitoreo y seguimiento, particularmente en infraestructuras críticas como la IMR. Estos lineamientos se articulan con los programas de manejo ambiental y de seguridad, los cuales contemplan la instrumentación geotécnica como mecanismo para el control de condiciones de estabilidad durante las diferentes fases del proyecto.

En coherencia con lo anterior, el proceso auditado estructurado a partir del flujograma contenido en el Tomo 05, integra subprocesos asociados a la gestión de relaves, control de estabilidad de presas y monitoreo operacional, en los cuales se establece la necesidad de contar con sistemas de instrumentación que permitan el seguimiento continuo de variables geotécnicas relevantes.

A partir de la revisión realizada, se evidenció la presencia en campo de dispositivos de monitoreo geotécnico, incluyendo piezómetros (tipo Casagrande y de cuerda vibrante), celdas de asentamiento, inclinómetros y otros instrumentos asociados a la evaluación de presiones de poros, deformaciones y asentamientos. De manera complementaria, se identificó la existencia de registros de monitoreo, reportes de instrumentación y documentación relacionada con el mantenimiento de los equipos, en concordancia con los requerimientos establecidos en el instrumento ambiental.

Este enfoque es consistente con lo definido en el EsIA, donde se establece que la gestión de relaves y estructuras asociadas debe incorporar sistemas de control y seguimiento que

permitan identificar oportunamente condiciones que puedan comprometer la estabilidad, integrando el monitoreo como parte de las medidas de mitigación y control de riesgos en el componente físico.

En este contexto, la verificación se fundamenta en la trazabilidad entre los lineamientos del EsIA y sus adendas, y la información documental y evidencias de campo disponibles, particularmente en lo relacionado con los programas de monitoreo geotécnico, gestión de estabilidad de infraestructuras mineras, control de riesgos operacionales y seguimiento ambiental, sin que ello implique la validación técnica ni la interpretación de los datos generados por los sistemas de instrumentación, en concordancia con el alcance de la auditoría.

Tabla 9-16 Efectividad de los sistemas de monitoreo geotécnico - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Efectividad de los sistemas de monitoreo geotécnico (164 piezómetros, 24 celdas de asentamiento y 16 inclinómetros instrumentación instalados en la Instalación de Relave)	Revisión en terreno de los dispositivos y sistemas de monitoreo geotécnico, como los piezómetros Casagrande, piezómetros de cuerda vibrante, celdas de asentamiento, inclinómetros y barras de levante en las presas Norte y Este de la IMR, entre otros. Registros de mantenimiento de equipos. Certificados de calidad que apliquen.	Registros de monitoreo en línea geotécnico. Documentos de informes de instrumentación.	EsIA	<p>*Se evidenció que la calidad y la trazabilidad de la información geotécnica presentan debilidades, lo que limita la consistencia, integridad y verificabilidad de los datos utilizados para la evaluación de condiciones de estabilidad.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en la detección temprana de riesgos a través del monitoreo geotécnico, lo cual reduce la oportunidad en la identificación de posibles condiciones de inestabilidad.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la integración entre el monitoreo, los sistemas de alerta y la gestión del riesgo, lo que restringe la capacidad de respuesta oportuna ante eventos potenciales de inestabilidad o falla geotécnica.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.13.1 de este documento y en el Tomo 5

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

Nota.

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme** / **No conforme** (Norma técnica) - **Cumple** / **No cumple** (Norma legal), en el campo **Conformidad/Cumplimiento** de esta tabla.
2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
3. En la categoría de **Efectividad de los sistemas de monitoreo geotécnico** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 9 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13005, 13013, 13248, 13056, 13163, 13165, 13166, 13167 y 13168.

9.2.1.14 Fragmentación de hábitats

Verificar, mediante revisión documental y observación en terreno, la existencia de registros, herramientas geoespaciales e informes disponibles que permitan constatar si la empresa ha evaluado la fragmentación de hábitats dentro del área de influencia del proyecto. Asimismo, revisar si se han establecido medidas de mitigación o conservación en relación con este tema, conforme al EsIA aprobado y la normativa ambiental vigente. El auditor deberá realizar visita a terreno con el fin de complementar la verificación documental, conforme al alcance establecido.

En relación con este literal de la Auditoría, a continuación, la **Tabla 9-17** detalla de manera integral el alcance correspondiente a la fragmentación de hábitats.

9.2.1.14.1 Verificación de fragmentación de hábitats

En el marco de la Auditoría Integral, la verificación de la fragmentación de hábitats se desarrolló a partir del análisis de los subprocesos definidos en el flujograma del proceso auditado, en los cuales se integran los compromisos derivados del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, particularmente aquellos asociados al manejo del componente biótico, la conservación de la biodiversidad y la gestión del paisaje dentro del área de influencia del proyecto.

De acuerdo con lo establecido en el EsIA, el desarrollo del proyecto implica la transformación progresiva del territorio como resultado de la remoción de cobertura vegetal, la construcción de infraestructura y la operación minera, reconociéndose impactos sobre la estructura del hábitat, la biodiversidad y la conectividad ecológica. En este sentido, se definieron medidas orientadas a la mitigación y compensación de estos efectos, tales como la implementación de programas de restauración, conservación de áreas remanentes, manejo de flora y fauna, y desarrollo de estrategias de compensación ecológica.

En concordancia con lo anterior, los subprocesos evaluados evidencian la incorporación de acciones relacionadas con la gestión de la biodiversidad, incluyendo la caracterización de flora y fauna, la implementación de medidas de manejo ambiental y el desarrollo de programas asociados a la restauración ecológica y compensación. Estas acciones permiten inferir que la fragmentación del hábitat ha sido considerada de manera indirecta dentro del marco de evaluación y gestión ambiental del proyecto.

Asimismo, en el análisis de los compromisos y su desarrollo dentro del proceso auditado, se identificó que la gestión del componente biótico se encuentra estructurada en función de programas y medidas que responden a los impactos definidos en el EsIA, manteniendo coherencia con los lineamientos establecidos en las adendas y en los instrumentos complementarios de gestión ambiental.

En la revisión integral, no se evidenció la existencia de un sistema estructurado, específico y continuo orientado al seguimiento de la fragmentación de hábitats como variable independiente dentro del esquema de monitoreo ambiental. En este sentido, la información disponible se encuentra principalmente asociada a la implementación de medidas de manejo del componente biótico, sin que se identifique de manera explícita la aplicación de

indicadores de conectividad ecológica o métricas específicas de fragmentación que permitan su evaluación sistemática en el tiempo.

Las observaciones de campo permitieron identificar la coexistencia de áreas intervenidas y remanentes de cobertura vegetal, así como procesos de regeneración natural en distintos sectores, lo cual refleja dinámicas de transformación del paisaje propias de la operación minera, en las que las medidas de restauración y compensación contribuyen a la recuperación progresiva de funciones ecosistémicas.

En conjunto, el análisis permite evidenciar que el proyecto ha incorporado dentro de su gestión ambiental medidas orientadas a la mitigación de impactos sobre el hábitat y la biodiversidad, en coherencia con los compromisos derivados del EsIA; sin embargo, se identifican oportunidades de fortalecimiento en la estructuración de herramientas específicas para el seguimiento integral de la fragmentación de hábitats dentro del sistema de monitoreo ambiental.

Tabla 9-17 Fragmentación de hábitats - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Fragmentación de Hábitats	Herramientas de tecnología satelital histórica.	Herramientas de tecnología satelital actual. Estudio de fauna elaborado para el EsIA categoría III. Estudio de flora y vegetación elaborado para el EsIA categoría III.	EsIA Categoría III. Normativa ambiental vigente referente a la protección de hábitats y de especies silvestres.	<p>*Se evidenció que la evaluación de la conectividad ecológica y la funcionalidad de los hábitats presenta debilidades, lo que limita la comprensión integral de la continuidad ecológica y del estado de los ecosistemas intervenidos.</p> <p>*Se identificaron limitaciones en el monitoreo de corredores biológicos y de las medidas de conectividad para la fauna, lo cual dificulta la verificación de su efectividad para el desplazamiento de especies y el mantenimiento de la conectividad del paisaje.</p> <p>*Se evidenciaron deficiencias en la evaluación de los efectos de la fragmentación y en la implementación de la gestión adaptativa del paisaje, lo que restringe la capacidad de ajustar las medidas de manejo en función de los cambios ecológicos observados.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.1.14.1 de este documento y en el Tomo 5

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

Nota.

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme** / **No conforme** (Norma técnica) - **Cumple** / **No cumple** (Norma legal), en el campo **Conformidad/Cumplimiento** de esta tabla.
2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
3. En la categoría de **Fragmentación de hábitats** Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III son 12 acorde a la clasificación de MiAmbiente. A continuación, se enumeran dichos compromisos: 13043, 13044, 13047, 13048, 13049, 13070, 13198, 13215, 13220, 13222, 13223 y 13225.

9.2.2 Auditoría de aspectos principales de ESG

De acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia, el equipo auditor obtuvo un entendimiento claro y verificable de la situación socioambiental de la operación, mediante la revisión del cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos por el proyecto como resultado del proceso de tramitación y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

Asimismo, se tuvo en cuenta que los compromisos sociales y ambientales evaluados se derivan de las medidas identificadas durante el desarrollo del EsIA entre los años 2007 y 2010, por lo cual la auditoría se enfocó en verificar el estado actual de dichos compromisos en función de las condiciones operacionales vigentes, sin que ello implicara la actualización del EsIA, dado que esta actividad excede el alcance de una auditoría ambiental.

Adicionalmente, se incorporó el enfoque del marco ESG (Environmental, Social and Governance) como base para el análisis social y ambiental del proyecto, considerando su relevancia en la evaluación de la sostenibilidad y generación de valor. En este sentido, el equipo auditor abordó los siguientes temas:

- i. Emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI).
- ii. Calidad de aire y agua.
- iii. Gestión del agua.
- iv. Seguridad de los productos (información de botaderos, stocks y depósitos de relaves).
- v. Relaciones con la comunidad.
- vi. Biodiversidad.
- vii. Patrimonio Cultural.

La materia auditada, la muestra a auditar y el estándar de auditoría, se presentan a continuación de manera que el auditor pueda desagregarlos de acuerdo con su método de trabajo.

✂ **Lineamientos para la evaluación de los aspectos ESG del proyecto**

La evaluación de los aspectos ESG del proyecto Mina de Cobre Panamá se desarrolló con base en la revisión de los documentos generados por el proyecto en el marco de su política de sostenibilidad. Entre las fuentes analizadas se incluyen los documentos asociados a la gestión hídrica (incluyendo el balance hídrico), las estrategias de optimización orientadas al diseño y uso de tecnologías para la captación y recirculación de agua de lluvia, así como los programas de calidad enfocados en el control y monitoreo permanente de los recursos hídricos. De igual forma, se consideraron el Plan de Acción de Biodiversidad, la información relacionada con patrimonio cultural, y los instrumentos de gestión social, tales como Asuntos Comunitarios, Relaciones Comunitarias y el Plan de Acción de Desarrollo Social.

En este contexto, la evaluación de los aspectos ESG, en el marco de la Auditoría Integral, se orienta a analizar de manera estructurada y verificable el estado actual de los compromisos ambientales y sociales del proyecto, a partir de la información consignada en los Informes de Seguimiento Ambiental, Informes Técnicos por parte de MiAmbiente y

demás soportes documentales disponibles. Este análisis no tiene como finalidad establecer nuevas exigencias ni redefinir los compromisos derivados del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA); por el contrario, busca interpretar su implementación bajo un enfoque integral que permita identificar el nivel de gestión, desempeño y control de los principales riesgos e impactos asociados a la operación.

En este sentido, el enfoque ESG se adopta como un marco de referencia que facilita la organización y el análisis de la información en dimensiones ambientales y sociales clave, asegurando su coherencia con las condiciones operacionales actuales del proyecto y con los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia de la auditoría.

9.2.2.1 Emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI)

En el marco de los Términos de Referencia de la Auditoría Integral, el análisis del componente de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) se orienta a la comprensión verificable de la gestión ambiental del proyecto Mina de Cobre Panamá, en relación con los compromisos derivados del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y las condiciones operacionales actuales. En este sentido, la evaluación se centra en el estado actual de los compromisos formulados durante el proceso de aprobación del EsIA, sin implicar la incorporación de nuevas exigencias ni la actualización de dicho instrumento.

Bajo este enfoque, el componente de GEI se analiza como parte del eje ambiental dentro del marco ESG, particularmente en su relación con la gestión de emisiones atmosféricas, el consumo energético y la contribución al cambio climático. A partir de la revisión del Informe Ambiental, Social y de Gobernanza 2024, se identifica que las emisiones de GEI se encuentran incorporadas dentro del eje de energía y emisiones, incluyendo información cuantitativa por alcances (emisiones directas e indirectas), así como su relación con las condiciones operativas del proyecto y el uso de fuentes energéticas.

De manera complementaria, la información técnica evidencia la implementación de una metodología estructurada para la cuantificación y reporte de emisiones de GEI, basada en estándares internacionales como el GHG Protocol y la norma ISO 14064-1, los cuales establecen principios de consistencia, trazabilidad, transparencia y comparabilidad en la estimación de emisiones. Esta metodología contempla la identificación de fuentes de emisión, la recolección y validación de datos operativos, así como su conversión a dióxido de carbono equivalente (CO₂e), incorporando gases como CO₂, CH₄ y N₂O.

Adicionalmente, el análisis de la información cuantitativa disponible permite evidenciar la estructuración de inventarios de emisiones que diferencian las fuentes energéticas y operacionales, tales como el consumo de combustibles fósiles (carbón y diésel), el uso de energía eléctrica y otros insumos asociados a la operación minera. Estos inventarios consideran la desagregación por tipo de gas y por alcance de emisión, así como la consolidación de resultados en términos de CO₂ equivalente, lo que permite una lectura integral del comportamiento de las emisiones en diferentes periodos operacionales.

Asimismo, se identifican ejercicios de medición de huella de carbono a nivel organizacional, en los cuales se definen límites operacionales, alcances de emisión y fuentes de generación, permitiendo estructurar un proceso sistemático de cálculo, seguimiento y reporte de emisiones. Este tipo de herramientas fortalece la capacidad del proyecto para

gestionar información climática de manera consistente y alineada con estándares internacionales.

En relación con el alcance de la auditoría, el análisis se articula con la verificación de compromisos asociados a la gestión de emisiones atmosféricas y calidad del aire, lo que permite establecer una correspondencia entre las disposiciones del EsIA y las prácticas actuales de medición, control y reporte de emisiones, en función de las condiciones operacionales vigentes.

En conjunto, la información evaluada permite evidenciar que el componente de emisiones de GEI es abordado mediante un enfoque técnico estructurado, que integra metodologías de cálculo, inventarios de emisiones, ejercicios de huella de carbono y esquemas de reporte corporativo. Estos elementos se encuentran alineados con estándares internacionales y aportan insumos relevantes para la comprensión del desempeño ambiental del proyecto en materia de emisiones, dentro del marco ESG.

9.2.2.2 Calidad de aire y agua

9.2.2.2.1 Gestión del recurso hídrico y ecosistemas asociados

En relación con el componente hídrico, el proyecto evidencia la implementación de mecanismos orientados al cumplimiento normativo y al control operativo de los vertimientos. El excedente de agua es liberado de manera controlada a través de la Torre de Aliviadero de la Instalación de Manejo de Relaves (IMR), desde donde se conduce hacia el sistema de descarga, garantizando el cumplimiento de la Resolución de Descarga vigente. En este punto, se realiza un monitoreo continuo de la calidad del agua mediante la evaluación de múltiples parámetros, en concordancia con la norma DGNTI COPANIT 35-2019, lo cual permite verificar la protección del entorno hídrico.

De manera complementaria, el proyecto cuenta con un esquema de monitoreo respaldado por laboratorios independientes acreditados bajo la norma ISO 17025, cuyos análisis periódicos, incluyendo evaluaciones en agua y tejidos de peces, proporcionan información técnica confiable para la toma de decisiones operativas. Este sistema se fortalece con la existencia de una red ampliada de monitoreo que incluye más de 260 estaciones y herramientas de medición en tiempo real, lo que configura un sistema de vigilancia temprana orientado a la prevención y control de riesgos ambientales.

Desde el enfoque social del ESG, se destaca la participación de comunidades locales en los procesos de monitoreo de calidad del agua durante más de una década, lo que evidencia prácticas de transparencia, inclusión y validación participativa de la información. Este proceso se encuentra acompañado por consultores independientes y contempla la socialización de resultados con las comunidades y autoridades, fortaleciendo la confianza y la gobernanza del recurso hídrico.

Adicionalmente, el proyecto ha implementado medidas de control de erosión y sedimentos, tales como la aplicación de hidrosiembra en amplias áreas intervenidas y la construcción de barreras físicas, con el fin de prevenir la afectación de cuerpos de agua.

En cuanto a la relación entre calidad del agua y biodiversidad, se desarrollan estudios científicos orientados a evaluar la salud de los ecosistemas acuáticos, incluyendo programas de investigación en alianza con instituciones académicas internacionales. Estos estudios, junto con la aplicación de metodologías innovadoras como bioensayos y análisis de comportamiento de especies mediante herramientas tecnológicas avanzadas, permiten concluir, según la información reportada, que las condiciones del entorno acuático se mantienen dentro de rangos compatibles con el desarrollo de la vida, sin evidenciar alteraciones significativas en la biodiversidad acuática en el área monitoreada.

La revisión integrada de la información de monitoreo ambiental del proyecto Mina de Cobre Panamá evidencia la implementación de un sistema estructurado de seguimiento sobre matrices clave, particularmente sedimentos marinos costeros y el control de sólidos suspendidos en aguas superficiales.

Desde la dimensión ambiental (E), los resultados muestran un comportamiento general estable en la calidad de los sedimentos marinos, sin indicios de acumulación progresiva de contaminantes en el tiempo. Los parámetros evaluados incluyendo hidrocarburos, carbono orgánico y metales, se mantienen en rangos comparables con condiciones históricas, lo que sugiere que las variaciones observadas responden principalmente a factores naturales como la dinámica costera, los aportes fluviales y la variabilidad climática, más que a presiones operativas sostenidas.

En este contexto, la consistencia metodológica y la permanencia de los puntos de monitoreo fortalecen la trazabilidad de la información y permiten una lectura confiable de tendencias, lo cual constituye un elemento positivo en términos de gestión ambiental basada en evidencia.

De manera complementaria, el sistema de control de sólidos suspendidos mediante pozas de sedimentación evidencia una medida operativa funcional para la retención de sedimentos. Los resultados presentan variabilidad asociada a eventos de precipitación, comportamiento que es consistente con la naturaleza del sistema y que, en términos generales, es gestionado dentro del esquema de monitoreo implementado.

No obstante, desde una perspectiva ESG, adquiere especial relevancia el análisis de las descargas asociadas a la instalación de manejo de relaves (IMR), dado que esta infraestructura representa uno de los principales focos de riesgo ambiental en operaciones mineras. Si bien la información disponible no evidencia desviaciones sistemáticas en los parámetros monitoreados, se identifica una oportunidad de fortalecimiento en la evaluación diferenciada de estos puntos, incorporando análisis específicos que permitan anticipar riesgos asociados a eventos extremos, variabilidad hidrológica o posibles condiciones operativas no previstas.

Desde la dimensión de gobernanza (G), se destaca la existencia de un esquema sistemático de generación de información técnica periódica, lo cual contribuye a la transparencia operativa, la trazabilidad de los datos y el seguimiento de la gestión ambiental. La continuidad en los reportes y la comparabilidad de la información reflejan una base técnica organizada para la toma de decisiones.

Sin embargo, bajo un enfoque ESG más estratégico, se identifican oportunidades de mejora relacionadas con la integración de la información entre matrices ambientales (particularmente agua y sedimentos), así como con el fortalecimiento de análisis de tendencia que permitan una interpretación más predictiva del comportamiento del sistema. Asimismo, se evidencia la necesidad de evolucionar desde un enfoque descriptivo hacia uno más analítico, que facilite la identificación temprana de riesgos ambientales.

En conjunto, el proyecto presenta una base técnica sólida en materia de monitoreo ambiental, con resultados que reflejan condiciones generalmente controladas y sin señales de deterioro progresivo. No obstante, el fortalecimiento del análisis integrado, la priorización de infraestructuras críticas como la IMR y la incorporación de enfoques prospectivos constituyen elementos clave para consolidar su alineación con estándares internacionales de sostenibilidad y gestión de riesgos.

9.2.2.2.2 Calidad del aire

El componente de calidad del aire se analiza a partir de la identificación de las principales fuentes de emisión asociadas a las distintas fases del proyecto, incluyendo actividades de movimiento de tierras, tránsito vehicular, operación de equipos y funcionamiento de la planta de generación de energía. Estas actividades generan emisiones de material particulado (PM10 y PM2.5) y gases de combustión como óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de nitrógeno (NO₂), monóxido de carbono (CO) y óxidos de azufre (SOx), los cuales son objeto de seguimiento en el marco del monitoreo ambiental.

Para el control de estas emisiones, el proyecto ha implementado medidas operativas tales como la humectación de vías, la regulación de la velocidad vehicular, la cobertura de materiales transportados, el tratamiento de superficies expuestas y la reforestación de áreas susceptibles a erosión. Asimismo, se contemplan acciones específicas como la humidificación de depósitos de relaves y el uso de tecnologías de control en fuentes fijas, incluyendo precipitadores electrostáticos, así como el mantenimiento preventivo de equipos y vehículos.

De acuerdo con la información analizada correspondiente a los informes de monitoreo de calidad del aire del proyecto Mina de Cobre Panamá, particularmente en las estaciones representativas de Río Caimito y San Benito, se evidencia que el sistema de seguimiento implementado permite evaluar de manera continua el comportamiento de los principales contaminantes atmosféricos asociados a la operación.

En términos generales, los resultados de los monitoreos indican que las concentraciones de material particulado (PM10 y PM2.5) y gases de combustión evaluados se mantienen, en la mayoría de los periodos reportados, dentro de los límites establecidos por la normativa ambiental aplicable. Esto sugiere un adecuado desempeño de las medidas de manejo implementadas por el proyecto para el control de emisiones atmosféricas.

No obstante, el análisis histórico de los resultados evidencia que, en ciertos periodos y ubicaciones específicas, particularmente en zonas cercanas a frentes operativos o influenciadas por condiciones climáticas como baja precipitación y alta resuspensión de partículas, se han registrado variaciones en los niveles de material particulado. Estas

variaciones son consistentes con la naturaleza de las actividades mineras y con factores externos como condiciones meteorológicas y fuentes de fondo.

Los informes también destacan la incorporación de análisis de metales pesados asociados al material particulado, cuyos resultados no evidencian concentraciones que representen riesgos significativos para la salud humana o el ambiente, manteniéndose dentro de rangos aceptables conforme a los criterios de referencia utilizados.

Adicionalmente, se observa que el sistema de monitoreo cuenta con una estructura técnica robusta, soportada por estaciones fijas, protocolos de medición estandarizados y reportes periódicos, lo que permite validar la calidad de la información y garantizar la trazabilidad de los datos. Este sistema constituye un elemento clave para la verificación del cumplimiento ambiental y la toma de decisiones operativas.

Desde la perspectiva del enfoque ESG, los resultados de los monitoreos reflejan un nivel de gestión orientado al control y seguimiento de los impactos atmosféricos, evidenciando la implementación de mecanismos de medición, control y reporte que permiten evaluar el desempeño ambiental del proyecto. En términos generales, la información disponible indica que los niveles de calidad del aire se mantienen dentro de los estándares aplicables, con riesgos bajos o no significativos para la salud de las comunidades cercanas y los ecosistemas.

9.2.2.3 Gestión del agua

Como parte del análisis de la información disponible en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), sus modificaciones, los Informes de Seguimiento Ambiental, el PGS y el Informe Ambiental, Social y de Gobernanza 2024, se evidencia que la gestión del recurso hídrico en el proyecto Mina de Cobre Panamá ha sido abordada principalmente desde un enfoque técnico, incorporando elementos asociados a la caracterización hidrológica e hidrogeológica, el monitoreo de la calidad del agua y el cumplimiento de la normativa aplicable.

En este sentido, el proyecto contempla la identificación de cuencas hidrográficas relevantes dentro de su área de influencia, incluyendo cuerpos de agua como los ríos Petaquilla, Caimito, Coclé del Norte y Botija, sobre los cuales se han establecido estaciones de monitoreo que permiten registrar de manera periódica variables físicas, químicas y biológicas del recurso hídrico. Esta información, proveniente de los informes de seguimiento ambiental presentados ante la autoridad competente, constituye la base para el análisis del comportamiento del agua y la detección de posibles variaciones en su calidad y cantidad.

De manera complementaria, el EsIA y sus modificaciones establecen la necesidad de evaluar los impactos potenciales sobre los cuerpos de agua y los usuarios aguas abajo, en concordancia con el marco normativo vigente, el cual exige la identificación de usos del recurso hídrico, la determinación de posibles afectaciones y la implementación de medidas de mitigación. Este enfoque se articula con la obligación del proyecto de prever efectos derivados de sus actividades sobre la disponibilidad y calidad del agua, así como de incorporar medidas orientadas al control de escorrentías, manejo de drenajes, control de crecidas y reducción de riesgos asociados a eventos climáticos.

Durante la fase actual de PGS, se evidencia la continuidad de las actividades de monitoreo, vigilancia y control ambiental, en cumplimiento de los compromisos establecidos en el EsIA y sus instrumentos complementarios, lo cual permite mantener el seguimiento de variables críticas del recurso hídrico aun en un contexto de cese operativo, priorizando la estabilidad física, química y ambiental del entorno.

Por su parte, el Informe Ambiental, Social y de Gobernanza 2024 evidencia que la organización cuenta con lineamientos estructurados para la gestión de impactos ambientales, así como con mecanismos de reporte alineados con estándares internacionales, lo que refuerza la trazabilidad y transparencia de la información asociada al recurso hídrico dentro del marco ESG.

No obstante, desde la perspectiva del enfoque ESG, se identifica que la información disponible presenta una mayor profundidad en el componente ambiental, particularmente en lo relacionado con la caracterización técnica del recurso hídrico y su monitoreo, mientras que la integración del componente social asociado al agua resulta menos explícita. Si bien se reconoce la consideración general de impactos sobre usuarios del recurso hídrico, no se evidencia una caracterización detallada de dichos usuarios ni una articulación directa entre la información hidrogeológica y los posibles efectos sobre comunidades, usos productivos o acceso al recurso.

Asimismo, la gestión del agua se encuentra principalmente estructurada desde el cumplimiento normativo y el seguimiento técnico, con menor visibilidad de mecanismos de participación o de integración social en la toma de decisiones relacionadas con el recurso hídrico. En este contexto, se identifica una oportunidad de fortalecimiento en la incorporación de variables sociales dentro del análisis del agua, particularmente en lo relacionado con la identificación de actores, la evaluación de vulnerabilidades y la consideración de escenarios asociados a variabilidad climática y potenciales conflictos por uso del recurso.

En conjunto, la información analizada permite evidenciar que el proyecto cuenta con una base técnica robusta para la gestión del recurso hídrico; sin embargo, desde el enfoque ESG, resulta pertinente avanzar hacia una integración más amplia entre los componentes ambientales, sociales y de gobernanza, que permita consolidar una visión integral del agua como recurso estratégico tanto para el proyecto como para su entorno.

9.2.2.4 Seguridad de los productos (información de botaderos, stocks y depósitos de relaves)

La revisión de la materia auditada asociada a Seguridad, en relación con botaderos, stocks y depósitos de relaves, se desarrolló bajo un enfoque ESG orientado a verificar la existencia de información técnica y documental relacionada con la integridad operacional de largo plazo de estas infraestructuras, considerando su exposición a condiciones climáticas extremas, estabilidad física y gestión de riesgos asociados.

De acuerdo con el EsIA Categoría III, el proyecto contempló desde su diseño criterios asociados a la seguridad de la infraestructura minera, incluyendo la Instalación de Manejo de Relaves (IMR), los depósitos de almacenamiento de roca estéril, las áreas de almacenamiento de mineral y los taludes de mina. En este marco, se incorporaron medidas

para el manejo de escorrentías, control de infiltración, estabilidad de taludes, diseño de obras hidráulicas y gestión de eventos de precipitación extrema, aspectos que son consistentes con una lectura ESG enfocada en la prevención de riesgos ambientales y operacionales de largo plazo.

Las adendas y respuestas a observaciones de la autoridad ambiental refuerzan este enfoque, al señalar que los criterios de diseño de la infraestructura minera consideraron eventos climáticos extremos y parámetros hidrológicos aplicables a la IMR y obras asociadas, incluyendo períodos de retorno diferenciados para infraestructura temporal y permanente.

De manera complementaria, en el Tomo 05 evidencia que el proceso auditado incluye compromisos relacionados con el análisis de estabilidad de taludes, el monitoreo geotécnico, las inspecciones de tajos, DARE, áreas de almacenamiento y plataformas de descarga. También se reporta el uso de herramientas de seguimiento como radar, sistema Geomos, piezómetros de cuerda vibrante, inspecciones visuales y vuelos de dron, orientados a identificar condiciones de inestabilidad, filtraciones, empozamientos y otros aspectos críticos de seguridad operacional.

En este sentido, los compromisos generales derivados del EsIA aplicables a esta materia auditada corresponden principalmente a: gestión de estabilidad de taludes, manejo seguro de depósitos de roca estéril y áreas de almacenamiento, gestión de relaves, control de escorrentías y drenajes, monitoreo geotécnico, prevención de riesgos por eventos climáticos extremos y seguimiento de infraestructura minera crítica.

9.2.2.5 Relaciones con la comunidad

Desde la dimensión social (S) del enfoque ESG, la información analizada evidencia que el proyecto Mina de Cobre Panamá ha desarrollado un modelo de gestión social estructurado, orientado al fortalecimiento del relacionamiento con comunidades y a la generación de valor compartido en el territorio. Este modelo se implementa en un contexto social y geográfico altamente diverso, que comprende comunidades indígenas, campesinas de río y carretera, así como comunidades costeras, cada una con dinámicas culturales, económicas y de acceso diferenciadas, lo cual implica la necesidad de enfoques adaptativos y territorialmente pertinentes.

En este marco, el proyecto promueve un relacionamiento comunitario basado en principios de confianza mutua, transparencia, respeto y escucha activa, materializado a través de la presencia de equipos de trabajo en territorio que facilitan el contacto directo con las comunidades. Estos equipos cumplen un rol fundamental en la construcción de vínculos, la identificación de necesidades y la canalización de inquietudes, lo que permite una interacción continua y una mayor comprensión de las dinámicas sociales locales. Este enfoque evidencia una aproximación alineada con prácticas de engagement con stakeholders, propias de esquemas de sostenibilidad empresarial.

De manera complementaria, se han establecido mecanismos orientados a la participación ciudadana, promoviendo procesos inclusivos y culturalmente pertinentes que buscan involucrar a las comunidades en la toma de decisiones relacionadas con su entorno. Estos espacios de participación contribuyen a fortalecer la corresponsabilidad y a consolidar

relaciones basadas en la confianza, al tiempo que favorecen la legitimidad de las acciones del proyecto en el territorio. Asimismo, el proyecto ha implementado estrategias de divulgación y acceso a la información, orientadas a mejorar la comprensión pública de la operación minera y a ampliar el alcance del relacionamiento más allá del área de influencia directa.

En términos de desarrollo social, el proyecto ha definido pilares estratégicos enfocados en educación, salud, infraestructura y desarrollo socioeconómico, los cuales se traducen en programas de inversión social dirigidos a mejorar las condiciones de vida de las comunidades y a fortalecer sus capacidades productivas y organizativas. Estas iniciativas se encuentran alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y reflejan un enfoque que trasciende el cumplimiento normativo, orientándose hacia la generación de beneficios tangibles y sostenibles en el territorio.

Adicionalmente, se reconoce la contribución del proyecto al desarrollo económico local y regional, a través de la generación de empleo y la dinamización de cadenas de suministro, particularmente en comunidades ubicadas en corredores de acceso y zonas de influencia directa. Este aspecto constituye un elemento relevante dentro del componente social, al evidenciar la integración de actores locales en la actividad económica y la creación de oportunidades en el entorno.

Desde la dimensión de gobernanza (G), se destaca la existencia de un mecanismo formal, gratuito y accesible de respuesta comunitaria, diseñado para la atención de preguntas, quejas, sugerencias e inquietudes, el cual se fundamenta en principios de diálogo, inclusión y respeto por la diversidad cultural. Este mecanismo representa una herramienta clave para la gestión de riesgos sociales y la prevención de conflictos, al permitir una atención oportuna y estructurada de las preocupaciones de las comunidades.

En coherencia con lo anterior, el Plan de Acción para el Desarrollo Social establece lineamientos para la intervención social en todas las fases del proyecto, incluyendo exploración, construcción, operación, cierre y post - cierre. Este instrumento plantea un enfoque de desarrollo de largo plazo, basado en la articulación con entidades gubernamentales y actores especializados, así como en el fortalecimiento de capacidades locales, con el objetivo de que las comunidades no solo mitiguen los impactos del proyecto, sino que participen activamente en los beneficios generados.

No obstante, desde una lectura ESG más analítica y orientada a auditoría, se identifica que la información disponible presenta un énfasis predominante en la descripción de iniciativas y actividades, con una limitada evidencia de indicadores que permitan evaluar de manera objetiva el impacto de las intervenciones sociales en el territorio. En este sentido, se evidencian oportunidades de mejora relacionadas con la incorporación de métricas de desempeño social, el seguimiento sistemático de la percepción comunitaria y la consolidación de herramientas más robustas para la gestión de quejas, conflictos y riesgos sociales.

Asimismo, se identifica la necesidad de avanzar hacia un enfoque más integrado y predictivo de la gestión social, que permita no solo documentar las acciones ejecutadas, sino también anticipar posibles escenarios de riesgo, especialmente en contextos de alta sensibilidad social y territorial. La integración de indicadores de impacto, la trazabilidad de

la información y el fortalecimiento de mecanismos de evaluación constituyen elementos clave para mejorar la toma de decisiones y la efectividad de la gestión.

En conjunto, el proyecto evidencia una base sólida y estructurada en la gestión del componente social, con estrategias orientadas al relacionamiento comunitario, la participación, la transparencia y el desarrollo local, lo cual representa un avance significativo en la dimensión social del enfoque ESG. No obstante, el fortalecimiento de un enfoque basado en resultados, la consolidación de sistemas de seguimiento y evaluación, y la integración de la gestión de riesgos sociales se posicionan como aspectos fundamentales para avanzar hacia una alineación más robusta con estándares internacionales de sostenibilidad y para consolidar la sostenibilidad del proyecto en el largo plazo.

9.2.2.6 Biodiversidad

Desde la perspectiva ambiental del enfoque ESG, la gestión de la biodiversidad en el proyecto Mina de Cobre Panamá se sustenta en un marco técnico estructurado, alineado con estándares internacionales y orientado a la generación de valor ambiental a largo plazo. Este enfoque reconoce la biodiversidad como un elemento estratégico dentro de la sostenibilidad del proyecto, integrando su gestión a lo largo de todo el ciclo de vida de la operación.

El Plan de Acción de Biodiversidad constituye el instrumento central de planificación, diseñado para gestionar los impactos sobre hábitats críticos, especies de interés y servicios ecosistémicos, bajo el principio de alcanzar un impacto neto positivo. Este plan se fundamenta en estándares internacionales como el desempeño ambiental PS6 de la IFC, así como en buenas prácticas del sector minero, promoviendo un enfoque de mitigación jerárquica que incluye evitar, minimizar, restaurar y compensar impactos.

Dentro de este marco, se evidencia un enfoque basado en la identificación de valores de biodiversidad, considerando ecosistemas estratégicos como el Corredor Biológico Mesoamericano, áreas protegidas cercanas y hábitats marinos y costeros de alta sensibilidad ecológica. Asimismo, se incorporan programas de investigación científica a largo plazo, monitoreo continuo y gestión adaptativa, lo que permite ajustar las estrategias conforme evoluciona el conocimiento sobre las dinámicas ecológicas del área de influencia.

El modelo de gestión también integra acciones de conservación a escala de paisaje, tales como la protección y financiamiento de áreas protegidas, programas de reforestación con especies nativas en superficies superiores a las impactadas y estrategias específicas para la conservación de especies prioritarias. Estas acciones se complementan con la identificación y gestión de servicios ecosistémicos, reconociendo su valor para las comunidades locales y su papel en la sostenibilidad del territorio.

A nivel corporativo, el informe ESG evidencia que la compañía ha fortalecido su enfoque hacia la biodiversidad mediante la actualización continua de sus evaluaciones de impacto y la implementación de planes de acción en sus operaciones. Se destaca el respaldo a áreas de conservación que superan ampliamente la huella minera, así como la integración de la biodiversidad dentro de los temas materiales de sostenibilidad, junto con agua, emisiones, derechos humanos y desempeño social.

En complemento, la información asociada a la ejecución de los Planes Operativos Anuales (POAs) evidencia la materialización de acciones de conservación en áreas protegidas vinculadas al proyecto, mediante la asignación y ejecución de recursos financieros orientados al manejo sostenible de la biodiversidad. Se observa que, pese a restricciones operativas externas como protestas sociales y cambios contractuales, se logró una ejecución significativa de los recursos, con porcentajes de avance relevantes en los diferentes periodos evaluados, así como la continuidad de compromisos ambientales bajo esquemas de PGS.

Desde una lectura integral bajo el enfoque ESG, se identifica que el proyecto presenta una base técnica sólida en la planificación y ejecución de medidas de manejo de biodiversidad, con un enfoque alineado a estándares internacionales, soporte científico y mecanismos de implementación operativa. No obstante, se evidencian oportunidades de mejora relacionadas con la consolidación de indicadores cuantificables que permitan evaluar de manera más precisa la efectividad de las medidas implementadas, particularmente en términos de impacto neto positivo, así como el fortalecimiento de la trazabilidad entre inversión, acciones ejecutadas y resultados ecológicos obtenidos.

En conjunto, la gestión de la biodiversidad en el proyecto refleja un enfoque estructurado, progresivo y alineado con principios de sostenibilidad, que combina planificación estratégica, implementación operativa y articulación con actores institucionales. El fortalecimiento de métricas de desempeño y la integración de resultados medibles se consolidan como elementos clave para avanzar hacia una mayor madurez en la gestión ESG del componente de biodiversidad.

9.2.2.7 Patrimonio Cultural

En el marco del análisis del componente social del proyecto Mina de Cobre Panamá, el patrimonio cultural se reconoce como un elemento estratégico dentro de la gestión ESG, particularmente en la dimensión social, en tanto constituye un vínculo directo entre el proyecto, la identidad histórica del territorio y las comunidades del área de influencia.

La información analizada, proveniente de los informes de seguimiento ambiental allegados por el proyecto y de fuentes institucionales, evidencia un abordaje del patrimonio cultural alineado con los lineamientos del Estándar de Desempeño 8 de la Corporación Financiera Internacional (CFI), el cual orienta la identificación, protección y gestión de los recursos culturales materiales e inmateriales. En este contexto, el patrimonio cultural comprende bienes, sitios y manifestaciones con valor arqueológico, histórico y simbólico, incluyendo aquellos con reconocimiento legal o relevancia para las comunidades.

Desde el punto de vista territorial, se reconoce que Panamá cuenta con una riqueza cultural construida a lo largo de más de 11,500 años de historia prehispánica, organizada en regiones culturales como Gran Chiriquí, Gran Coclé y Gran Darién, cuyas expresiones más representativas se evidencian en la tradición cerámica. Estas manifestaciones reflejan no solo aspectos estéticos, sino también dinámicas sociales, económicas y simbólicas de las poblaciones originarias, constituyendo un componente clave del patrimonio cultural nacional.

En este sentido, el proyecto ha incorporado iniciativas orientadas a la divulgación y valorización de este patrimonio, destacándose el desarrollo de herramientas digitales como la colección virtual de cerámica prehispánica, implementada en articulación con el Ministerio de Cultura. Esta estrategia permite ampliar el acceso al conocimiento histórico mediante el uso de tecnologías como la fotogrametría y la visualización en 3D, contribuyendo a la democratización del patrimonio cultural y su apropiación social, en coherencia con enfoques ESG relacionados con educación, acceso a la información y fortalecimiento cultural.

De manera complementaria, se identifican acciones asociadas a la puesta en valor del patrimonio a través de espacios físicos como el Museo de la Historia y la Tradición Penonomé, en el cual se integran hallazgos arqueológicos asociados al área del proyecto, promoviendo procesos de educación, memoria histórica y conexión con las raíces culturales del territorio. Estas iniciativas reflejan un enfoque que trasciende la gestión de impactos, incorporando elementos de contribución social y fortalecimiento cultural.

Desde la perspectiva de riesgos e impactos, la información disponible indica que no se ha identificado patrimonio cultural crítico dentro de la huella del proyecto, ni sitios arqueológicos con declaratoria de protección nacional. No obstante, se reconoce la existencia de antecedentes arqueológicos en el área regional, lo cual implica la necesidad de mantener un enfoque preventivo frente a posibles hallazgos fortuitos.

En coherencia con lo anterior, se evidencia que el proyecto ha estructurado su gestión bajo un enfoque de prevención y manejo, considerando que las actividades asociadas a remoción de cobertura vegetal, excavaciones y movimiento de suelos pueden generar afectaciones sobre recursos arqueológicos ubicados en los primeros estratos del terreno. En este contexto, se prioriza la identificación temprana, la no intervención de elementos culturales relevantes y la implementación de medidas orientadas a la protección o recuperación de información en caso de hallazgos.

Adicionalmente, se observa que el proyecto no contempla el uso del patrimonio cultural con fines comerciales ni la intervención de prácticas culturales tradicionales, lo cual reduce riesgos asociados a apropiación cultural, afectación de la identidad comunitaria o generación de conflictos sociales.

En conjunto, el abordaje del patrimonio cultural evidencia una integración progresiva dentro de la gestión ESG, pasando de un enfoque centrado en la prevención de impactos hacia la incorporación de estrategias de valorización, acceso al conocimiento y fortalecimiento cultural, en articulación con actores institucionales. Este enfoque contribuye a consolidar una relación más sostenible con el entorno social, basada en el respeto por la memoria histórica y la promoción del patrimonio como activo cultural del territorio.

La materia auditada, la muestra a auditar y el estándar de auditoría, se presentan en la **Tabla 9-18**, de manera que el auditor pueda desagregarlos de acuerdo con su método de trabajo.

Tabla 9-18 Alcance Auditoría – ESG - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Emissiones GEI	Se audita el último inventario de emisiones disponible.	Registro de las emisiones de GEI equivalentes según los procesos y equipos presentes en Área Mina, Área Planta, y Área Servicios.	Referentes técnicos: La verificación de GEI debe considerar lineamientos internacionales como GHG Protocol, ISO 14.064, y lineamientos específicos del sector provenientes del International Council on Mining and Metals (ICMM). Levantar oportunidades de mejora para próximas verificaciones.	El análisis se realiza con los lineamientos planteados en la política de sostenibilidad del Proyecto, encontrando el desarrollo de diversas acciones y actividades aplicadas con estándares internacionales. El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.2.1 de este documento y en el Tomo 5
Calidad de aire y agua	Monitoreos ambientales para calidad de aire y calidad de agua.	Últimos monitoreos de tomas de muestra de aire y agua Revisión receptores de impacto por calidad aire y agua. Compensaciones de largo plazo asociados a calidad agua. Proyección de efectos cambio climático.	Normas de calidad para aire y agua del gobierno de Panamá Fuente de las obligaciones: DIEORA 0871- 2013 que modifica y aprueba la viabilidad del proyecto Mina Cobre Panamá. Informe de Operaciones - Empleo y Adiestramiento, Minera Panamá S.A. Referentes técnicos: ICMM Guía cierre integrado de minas 2° edición, GISTM Estándar Global de gestión de relaves para la industria minera; estándar ESG de MPSA y/o del controlador First Quantum.	El análisis se realiza con los lineamientos planteados en la política de sostenibilidad del Proyecto, encontrando el desarrollo de diversas acciones y actividades aplicadas con estándares internacionales. El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.2.2 de este documento y en el Tomo 5

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Gestión del Agua	Información histórica hidrogeología Flujos registrados Información cuencas relevantes	Identificación de usuarios de recurso hídrico en la cuenca del área de influencia. Identificación de impactos potenciales sociales y ambientales y como estos se pueden ver aumentados por aspectos de cambio climático. Por ejemplo: control de crecidas, gestión de aguas lluvias, canales de contorno y desvío entre otros.		El análisis se realiza con los lineamientos planteados en la política de sostenibilidad del Proyecto, encontrando el desarrollo de diversas acciones y actividades aplicadas con estándares internacionales. El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.2.3 de este documento y en el Tomo 5
Seguridad	Información botaderos, stocks y depósitos de relaves	Aspectos relacionados con infraestructura que requiere de una mirada de largo plazo para su integridad operacional considerando los modelos de cambio climático. Aspectos relacionados a la seguridad del depósito de relaves y el impacto de eventos climáticos extremos. Aspectos relacionados con la estabilidad de taludes mina.		El análisis se realiza con los lineamientos planteados en la política de sostenibilidad del Proyecto, encontrando el desarrollo de diversas acciones y actividades aplicadas con estándares internacionales. El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.2.4 de este documento y en el Tomo 5
Relaciones con la Comunidad	Reportes de gestión comunitaria	Aspectos relacionados con geo riesgos y el impacto de mayores precipitaciones posibles por efectos de cambio climático.		El análisis se realiza con los lineamientos planteados en la política de sostenibilidad del Proyecto, encontrando el desarrollo de diversas acciones y actividades aplicadas con estándares internacionales. El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.2.5 de este documento y en el Tomo 5
Biodiversidad	Monitoreos realizados por la operación.	Revisión periódica de la normativa ambiental vigente en relación con la biodiversidad. Revisión de estándares y lineamientos internacionales sobre buenas prácticas en gestión de Biodiversidad.		El análisis se realiza con los lineamientos planteados en la política de sostenibilidad del Proyecto, encontrando el desarrollo de diversas acciones y actividades aplicadas con estándares internacionales. El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.2.6 de este documento y en el Tomo 5

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Patrimonio cultural	Actas de rescate y entrega a Patrimonio Histórico	Informes de rescate arqueológico	Ley 14 de 1982 sobre custodia, conservación y administración del patrimonio histórico de la nación, y dicta otras disposiciones. Ley 58 de 2003. Ley 175 de 2020. Demás normas complementarias.	El análisis se realiza con los lineamientos planteados en la política de sostenibilidad del Proyecto, encontrando el desarrollo de diversas acciones y actividades aplicadas con estándares internacionales. El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describen en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.2.2.7 de este documento y en el Tomo 5

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

Nota.

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme** / **No conforme** (Norma técnica) - **Cumple** / **No cumple** (Norma legal), en el campo **Conformidad/Cumplimiento** de esta tabla.
2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
3. La verificación del Alcance Auditoría – ESG se enmarca en el período auditado y evaluado de 2019 a 2023, ponderando los compromisos ambientales derivados del EsIA Categoría III relacionados con esta verificación y la política de sostenibilidad del Proyecto.
4. En las categorías de **Emisiones GEI**, **Calidad de aire y agua**, **Gestión del Agua** se ponderaron con la clasificación de Calidad Ambiental de los Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III y en total son 76 acorde a la clasificación de MiAmbiente y la política de sostenibilidad del Proyecto.
5. En la categoría de **Seguridad** se ponderó con la clasificación de Seguridad Ocupacional de los Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III y en total son 6 acorde a la clasificación de MiAmbiente y la política de sostenibilidad del Proyecto.
6. En la categoría de **Relaciones con la Comunidad** se ponderó con la clasificación de Social / Comunitario de los Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III y en total son 67 acorde a la clasificación de MiAmbiente y la política de sostenibilidad del Proyecto.
7. En la categoría de **Biodiversidad** se ponderó con la clasificación de Biodiversidad de los Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III y en total son 45 acorde a la clasificación de MiAmbiente y la política de sostenibilidad del Proyecto.
8. En la categoría de **Patrimonio cultural** se ponderó con la clasificación de Patrimonio Cultural y Arqueología de los Compromisos Ambientales derivados del EsIA Categoría III y en total son 5 acorde a la clasificación de MiAmbiente y la política de sostenibilidad del Proyecto.

9.3 C. AUDITORÍA DE ESTÁNDARES TÉCNICOS Y OPERACIONALES

Desde diciembre de 2023, la Mina Cobre Panamá se encuentra en una suspensión de operaciones. Por ello, para realizar esta auditoría se solicitará a los proponentes, identificar las áreas operacionales a analizar, de modo que representen la integralidad del proceso minero que se llevó a cabo en Minera Panamá durante los años de operación desde 2019 hasta su suspensión de operaciones en 2023.

Como mínimo se espera que se consideren Área Mina, Área Planta y Área de Servicios a la Operación como unidades de análisis. Es necesario enfocar el análisis en los siguientes aspectos:

- ✘ Recurso mineral disponible
- ✘ Infraestructura operacional para procesos
- ✘ Infraestructura para residuos masivos mineros.

Es importante precisar que, a la fecha de corte del presente informe, este literal de la Auditoría Integral se encuentra en proceso de verificación final, incluyendo la realización de chequeos cruzados y validaciones técnicas de la información.

9.3.1 Recurso Mineral Disponible

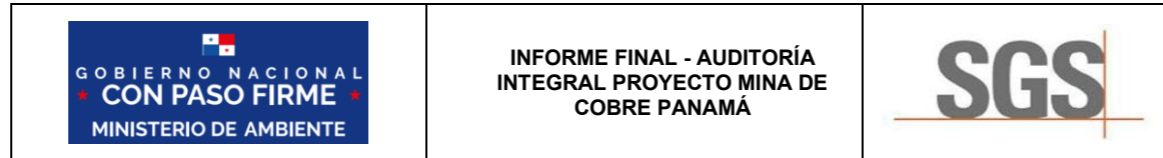
Es importante tener un entendimiento cabal del recurso minero disponible, tanto a nivel de recursos como reservas mineras. Se revisaron los informes técnicos sobre calidad y volumen del inventario de recursos y reservas remanente, y se incluyó el inventario de mineral disponible en stocks intermedios.

La materia auditada, la muestra a auditar y el estándar de auditoría, se presentan en la **Tabla 9-19**, de manera que el auditor pueda desagregarlos de acuerdo con su método de trabajo.

Tabla 9-19 Auditoría de estándares técnicos y operacionales - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Recurso Mineral Disponible	Se audita el último conjunto de información disponible para la estimación de recursos minerales y reservas mineras	Modelo de recursos y reservas toda la información que se utiliza para ello: Modelo geología Modelo mineralogía Modelo geoquímico Información base para los modelos, como campañas de sondajes, muestras, compósitos, análisis químico, campañas de sondaje in fill, entre otras fuentes de información.	Referentes técnicos: Auditoría estándar NI-43101, JORC u otro equivalente aceptado internacionalmente por la industria minera.	<p>*Se evidenció que los recursos medidos e indicados fueron categorizados con base en campañas de perforación diamantina debidamente documentadas y desarrolladas conforme a códigos internacionales aplicables.</p> <p>*Se identificó que la actualización integral del modelo geológico tridimensional para la conversión y recategorización de recursos inferidos no ha sido completada, situación asociada al cese de las actividades operativas del proyecto.</p> <p>*Se observó que los frentes de mineralización expuestos en el tajo Botija, actualmente inactivo, permanecen sometidos a las condiciones de alta pluviosidad características del área, lo que podría favorecer procesos de alteración superficial o lixiviación.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.3. de este documento y en el Tomo 5
Stocks de material intermedio	Se audita el plan de mina, que dio origen a determinar que un determinado tipo de material se descarga y apila en los stocks intermedio.	Plan minero Cubicación de material Estimación y asignación de leyes (control de mineral) Topografía y control de taludes.	Se debe considerar practicas operacionales que se llevaron a cabo para la asignación de destinos de estos minerales, considerando volumen y ley promedio.	<p>*Se observó la acumulación de material intermedio en acopios temporales que no cuentan con sistemas de cobertura, condición que favorece el arrastre de sedimentos hacia las pozas perimetrales por efecto de la escorrentía pluvial.</p> <p>*Se identificó que las pilas de material intermedio presentan susceptibilidad a la generación de agua de contacto asociada a la disolución de sulfuros, situación que requiere la implementación de bombeo continuo hacia la instalación de relaves para su manejo.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.3. de este documento y en el Tomo 5

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026



Nota.

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme** / **No conforme** (Norma técnica) - **Cumple** / **No cumple** (Norma legal), en el campo **Conformidad/Cumplimiento** de esta tabla.
2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
3. La verificación de la Auditoría de **estándares técnicos y operacionales** se enmarca en el período auditado y evaluado de 2019 a 2023, ponderando los ítem analizados en la Auditoría Integral acorde a la metodología de trabajo y los TDRs.
4. En la categoría de Recurso Mineral Disponible se ponderó con respecto al análisis del subcomponente con respecto a lo solicitado en los TDRs de la Auditoría Integral.
5. En la categoría de Stocks de material intermedio se ponderó con respecto al análisis del subcomponente con respecto a lo solicitado en los TDRs de la Auditoría Integral.

9.3.2 Infraestructura operacional para procesos

La Mina Cobre Panamá estuvo en operaciones desde 2019 hasta finales de año 2023, por lo que todas sus instalaciones se encontraban operativas, luego entró en un plan de cuidado y mantenimiento (PGS) aprobado por el Gobierno de Panamá a través de la Resolución No. 45 del 30 de mayo de 2025 y que se encuentra en ejecución.

Se presenta un entendimiento preliminar del estado de la infraestructura operacional. El fin de esto es poder identificar las acciones necesarias que aseguren la integridad de las instalaciones y que sean un antecedente para la toma de decisiones por parte del Gobierno de Panamá, según se observa en la **Tabla 9-20**.

Tabla 9-20 Auditoría de infraestructura operacional - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
<p>Infraestructura Operacional en:</p> <p>Área Mina Área Planta Área Servicios para la Operación.</p>	<p>Se audita el último plan quinquenal (presupuesto 5 años) de la operación.</p> <p>Área Mina: Las instalaciones operacionales, como son los caminos, polvorín, truckshop, casa de cambio, Subestación Eléctricas, casino de alimentación, campamento, entre otros.</p> <p>Área Planta: Edificios e infraestructura de Chancado, Molienda, Espesadores, Correas de transporte de mineral, Plantas de harneo, Estanques de reactivos, Subestación Eléctricas, instalaciones de abastecimiento hídrico para El auditor debe identificar cuáles son estos servicios necesarios y revisar su estado físico (integridad) y su condición ante una eventual puesta en marcha de la operación.</p> <p>Área Servicios a la Operación: Cada operación minera cuenta o requiere una serie de servicios y actividades necesarias para una normal operación minera.</p> <p>Por ejemplo; campamentos, patios o áreas de residuos, bodegas de almacenamiento entre otros.</p>	<p>Considerar la historia de mantenimiento de la infraestructura existente y el estado físico de la misma.</p> <p>Plan de mantenimiento correctivo, en caso de que proceda, para cada infraestructura de las áreas identificadas.</p> <p>Plan de inversión de reposición Ejecución de plan de inversión.</p> <p>Reporte de incidentes de seguridad relacionados con la integridad de la infraestructura y el plan de acciones correctivas.</p>	<p>Fuente de las obligaciones: DIEORA 0871-2013 que modifica y aprueba la viabilidad del proyecto Mina Cobre Panamá.</p> <p>Referentes técnicos: ICMM -Guía cierre integrado de minas 2° edición, GISTM Estándar Global de gestión de relaves para la industria minera; estándar ESG de MPSA y/o del controlador First Quantum.</p>	<p>*(Área Mina) Se identificó que las vías principales de acarreo presentan susceptibilidad a procesos de erosión pluvial en cunetas, taludes y obras de drenaje secundarias, condición que puede comprometer la estabilidad y funcionalidad de la infraestructura vial.</p> <p>*(Área Planta) Se evidenció que el diseño y montaje de los diagramas de instrumentación y tuberías (P&ID) se mantienen conforme a los criterios establecidos, y que los equipos de procesamiento se encuentran bajo rutinas de preservación mecánica e invernação.</p> <p>*(Área Servicios) Se observó que la red de tuberías y oleoductos se mantiene bajo un esquema de presión estática; sin embargo, no se evidenció la realización reciente de simulacros funcionales asociados a las válvulas automatizadas ubicadas en los cruces de cuerpos de agua.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	<p>CONFORME</p>	<p>El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.3. de este documento y en el Tomo 5</p>

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

- Nota.**
1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme** / **No conforme** (Norma técnica) - **Cumple** / **No cumple** (Norma legal), en el campo **Conformidad/Cumplimiento** de esta tabla.
 2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
 3. La verificación de la Auditoría de **infraestructura operacional** se enmarca en el período auditado y evaluado de 2019 a 2023, ponderando los ítem analizados en la Auditoría Integral acorde a la metodología de trabajo y los TDRs.

9.3.3 Infraestructura para residuos masivos mineros

Se presenta un análisis detallado del estado de la infraestructura destinada al almacenamiento de residuos mineros masivos, tales como los botaderos de lastre y los stocks de material intermedio en el Área Mina, así como el depósito de relaves. En la **Tabla 9-21** podemos ver que, en este análisis, se debe considerar la incorporación de los efectos del cambio climático, dado que hoy en día este factor es parte integral de los estándares internacionales y de las mejores prácticas en la gestión de infraestructuras mineras y en la evaluación de riesgos ambientales.

Aunque el Estudio de Impacto Ambiental – Categoría III original del proyecto no contempló explícitamente estos aspectos debido a su fecha de realización, las normativas y los enfoques actuales requieren que el cambio climático sea evaluado como un componente esencial en cualquier revisión o auditoría de proyectos mineros. Esta consideración responde a la necesidad de actualizar la gestión de residuos mineros en función de los nuevos desafíos que presenta el cambio climático, tales como alteraciones en patrones climáticos, aumento de temperaturas, y eventos climáticos extremos que pueden afectar la estabilidad de las infraestructuras.

Tabla 9-21 Auditoría infraestructura para residuos masivos mineros - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Materia Auditada	Muestra	Documentos / Registros / Constancias a Auditar	Estándar de Auditoría	Aspectos relevantes identificados	Conformidad / Cumplimiento	Observaciones
Infraestructura en Área Mina: Botadero Lastre Stocks intermedios de material minado Infraestructura en Área Planta: Depósito de Relaves	Se audita el último plan quinquenal (presupuesto 5 años) de la operación y los planes de llenado de botaderos, stocks y depósito de relaves. Revisión de las condiciones de estabilidad física y química (gestión hídrica y drenaje aguas de contacto) para botaderos, stocks de material intermedio y depósito de relaves	Plan de llenado de los botaderos, stocks y depósitos de relaves. Qué tipo de controles se tomaron para evitar, mitigar o controlar la generación de drenajes de aguas de contacto con minerales. Qué tipo de sistemas de detección de infiltraciones existen y que destino se le dio a la recolección de aguas de proceso infiltradas. Estudio de estabilidad de taludes, y registro de control topográfico de los taludes. Reporte de fallas o eventos de tipo geo mecánico en estas infraestructuras. Control de las precipitaciones y mantención de las infraestructuras destinadas a ello.	Fuente de las obligaciones: DIEORA 0871- 2013 que modifica y aprueba la viabilidad del proyecto Mina de Cobre Panamá. Informe de Operaciones - Empleo y Adiestramiento, Minera Panamá S.A. Referentes técnicos: ICMM Guía cierre integrado de minas 2° edición, GISTM Estándar Global de gestión de relaves para la industria minera; estándar ESG de MPSA y/o del controlador First Quantum.	<p>*(Botadero Lastre) Se observó una disminución de la capacidad de retención de las pozas de sedimentación ubicadas en el pie del botadero, asociada a procesos de azolvamiento y al arrastre de sólidos durante eventos de precipitación.</p> <p>*(Stocks intermedios) Se identificó que algunos canales de coronación y de desvío perimetral presentan obstrucciones parciales por el crecimiento de vegetación, condición que limita la conducción eficiente de las aguas de escurrentía limpia.</p> <p>*Se evidenció la implementación de un monitoreo geotécnico continuo del comportamiento estructural de la presa mediante instrumentación activa, verificándose que los niveles freáticos registrados se mantienen por debajo del filtro primario.</p> <p>*Se observó acumulación de lodos finos en las pozas del sistema, condición que reduce progresivamente la eficiencia operativa del retorno de agua.</p> <p>El detalle de los hallazgos encontrados de esta categoría auditada se describe en el Tomo 11 del informe final de la Auditoría Integral.</p>	CONFORME	El análisis de este ítem de la Auditoría Integral se presenta en el numeral 9.3. de este documento y en el Tomo 5

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

Nota.

1. Acorde a los TDRs de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se categorizó la **Materia Auditada** en **Conforme** / **No conforme** (Norma técnica) - **Cumple** / **No cumple** (Norma legal), en el campo **Conformidad/Cumplimiento** de esta tabla.
2. La identificación de aspectos relevantes identificados en la **Materia Auditada** no implica inmediatamente una No conformidad y/o No Cumplimiento, ya que la metodología de evaluación realiza la ponderación del análisis de los ítems, subprocesos, compromisos ambientales que dan cuenta del Nivel de Conformidad / Cumplimiento de dicha Materia Auditada acorde al Tomo 08 de este informe (Escala de Conformidad / Cumplimiento en la Auditoría Integral).
3. La verificación de la Auditoría **infraestructura para residuos** masivos mineros se enmarca en el período auditado y evaluado de 2019 a 2023, ponderando los ítem analizados en la Auditoría Integral acorde a la metodología de trabajo y los TDRs.

9.4 D. RIESGOS ASOCIADOS BAJO LAS CONDICIONES ACTUALES DEL PROYECTO Y PASIVOS AMBIENTALES A FUTURO DEL PROYECTO

La metodología y los resultados del análisis de la gestión de los riesgos actuales asociados al proyecto, así como la descripción de los posibles pasivos ambientales futuros del mismo, se encuentran presentados detalladamente en el Tomo 12 de este Informe Final.

9.5 NIVEL DE CONFORMIDAD/CUMPLIMIENTO POR COMPONENTES SEGÚN LOS TDRs

En el desarrollo de la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se realizaron actividades para dar cumplimiento a los Términos de Referencia (TDRs) con una evaluación sistemática, trazable e independiente de los cuatro (4) Componentes (A, B, C, D) para ello se diseñó una metodología de trabajo (Tomo 4 de este informe final) que da cuenta de la trazabilidad de la evaluación, es por ello que se desarrollaron preguntas orientadoras que ayudaron al equipo auditor al desglose de la complejidad del Proyecto, estas fueron aplicadas para la valoración de cada uno de los componentes, subcomponentes y numerales de los Términos de Referencia (Tomo 2) y el Plan de Trabajo (Tomo 3) y así dar respuesta las veintiún (21) tablas de los TDRs desarrolladas en los numerales anteriores, por ello se presenta en la **Tabla 9-22** la matriz correspondiente al nivel de cumplimiento por componentes del Proyecto Mina de Cobre Panamá, en la cual se consolida la evaluación de cada una de las preguntas orientadoras definidas para los componentes auditados según los TDRs. Esta evaluación integra de manera articulada los resultados de las inspecciones de campo, la información documental disponible y el análisis técnico desarrollado para cada componente y proporciona el mismo nivel de Conformidad/Cumplimiento que el análisis por subprocesos (**numeral 9.6**) y son la evidencia del desarrollo trazable e independiente de las veintiún (21) tablas anteriores.

Tabla 9-22 Nivel de cumplimiento por componentes del Proyecto Mina de Cobre Panamá acorde a los TDRs - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Id	Tipo	Componente	Términos de Referencia	Relevancia ↓	Nivel conformidad / cumplimiento por Componente TDRs	¿Está definido claramente? PO-01	¿Se encuentra planeado? PO-02	¿Está sujeto a seguimiento periódico? PO-03	¿Está sujeto a control periódico? PO-04	¿se encuentra documentado? PO-05	¿ personal está capacitado para el desarrollo apropiado? PO-06	¿se encuentran al día en su ejecución? PO-07	¿ se realizan retroalimentaciones? PO-08	¿se verificó con respecto a la norma, estándar o mejor práctica? PO-09	¿Es trazable la documentación? PO-10	¿posee alertas tempranas de posibles desviación? PO-11	¿ responde proactivamente a las alertas tempranas cuando se presentan? PO-12
0.	Proyecto	Auditoría Integral Mina de Cobre Panamá (AIMP)	CONFORME	100.00%	87.73	90.37	90.96	91.48	87.14	89.80	89.04	88.09	84.03	86.42	89.59	83.68	83.21
A.	Componente	Auditoría de aspectos legales, laborales y tributarios.	CONFORME	30.00%	88.23	94.37	93.32	87.23	85.98	90.43	89.85	86.06	82.48	90.22	89.47	85.57	84.25
A-01	Subcomponente	Cumplimiento Legal	CONFORME	9.00%	91.30	95.00	95.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	85.00	95.00	95.00	90.00	90.00
A-01-02	Ítem	Permisos habilitantes	CONFORME	9.00%	91.30	95.00	95.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	85.00	95.00	95.00	90.00	90.00
A-02	Subcomponente	Cumplimiento Fiscal	CONFORME	7.50%	85.73	92.75	91.51	81.51	81.51	90.75	90.00	84.26	80.75	85.75	87.75	81.51	81.51
A-02-01	Ítem	Auditoría de la correcta declaración y pago de impuestos, garantizando que la Empresa haya cumplido con las normativas fiscales nacionales	CONFORME	3.00%	85.35	95.00	90.00	80.00	80.00	90.00	90.00	85.00	80.00	85.00	90.00	80.00	80.00
A-02-02	Ítem	Revisión de pagos de cánones superficiales	CONFORME	1.13%	91.60	95.00	100.00	90.00	90.00	95.00	90.00	95.00	85.00	90.00	90.00	90.00	90.00
A-02-03	Ítem	Impuestos municipales las regalías y otros a los municipios correspondientes entre los años de 2019 a 2023	CONFORME	3.37%	84.10	90.00	90.00	80.00	80.00	90.00	90.00	80.00	80.00	85.00	85.00	80.00	80.00
A-03	Subcomponente	Análisis de Pago de Tributos	CONFORME	7.50%	87.40	95.00	95.00	90.00	85.00	90.00	90.00	85.00	80.00	90.00	85.00	85.00	80.00
A-04	Subcomponente	Análisis de Producción	CONFORME	3.00%	91.73	95.00	95.00	92.60	92.60	95.00	90.00	83.50	90.00	93.50	93.50	90.00	90.00
A-04-01	Ítem	Análisis de producción y regalías por exportaciones del concentrado de cobre y barras doré (2019-2023)	CONFORME	1.20%	92.50	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	90.00	85.00	90.00	95.00	95.00	90.00	90.00
A-04-02	Ítem	Penalizaciones o premiaciones por minerales valiosos o contaminantes	CONFORME	0.03%	92.50	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	90.00	85.00	90.00	95.00	95.00	90.00	90.00
A-04-03	Ítem	Comprobación de la ausencia o presencia de otros minerales en cantidades comerciales	CONFORME	0.03%	92.50	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	90.00	85.00	90.00	95.00	95.00	90.00	90.00
A-04-04	Ítem	Revisión de pagos a comercializadora	CONFORME	0.30%	92.50	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	90.00	85.00	90.00	95.00	95.00	90.00	90.00
A-04-05	Ítem	Revisión de contratos con fundidoras (contratos con clientes)	CONFORME	0.54%	91.70	95.00	95.00	90.00	90.00	95.00	90.00	85.00	90.00	95.00	95.00	90.00	90.00
A-04-06	Ítem	Existe fianza de cumplimiento	CONFORME	0.90%	90.40	95.00	95.00	90.00	90.00	95.00	90.00	80.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
A-05	Subcomponente	Cumplimiento Laboral	CONFORME	3.00%	83.87	94.30	86.90	80.90	80.95	87.40	88.45	83.90	77.90	84.35	84.35	79.40	78.70
A-05-01	Ítem	Revisión de los contratos laborales de los trabajadores de Empresa.	CONFORME	1.80%	84.10	95.00	85.00	80.00	80.00	90.00	90.00	85.00	75.00	85.00	85.00	80.00	80.00

Id	Tipo	Componente	Términos de Referencia	Relevancia ↓	Nivel conformidad / cumplimiento por Componente TDRs	PO-01 ¿Está definido claramente?	PO-02 ¿Se encuentra planeado?	PO-03 ¿Está sujeto a seguimiento periódico?	PO-04 ¿Está sujeto a control periódico?	PO-05 ¿se encuentra documentado?	PO-06 ¿ personal está capacitado para el desarrollo apropiado?	PO-07 ¿se encuentran al día en su ejecución?	PO-08 ¿ se realizan retroalimentaciones?	PO-09 ¿se verificó con respecto a la norma, estándar o mejor práctica?	PO-10 ¿Es trazable la documentación?	PO-11 ¿posee alertas tempranas de posibles desviación?	PO-12 ¿ responde proactivamente a las alertas tempranas cuando se presentan?
A-05-02	Ítem	Verificación jornada laboral, descansos, vacaciones.	CONFORME	0.45%	88.20	95.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	85.00	85.00	90.00	85.00	80.00
A-05-03	Ítem	Evaluación del proceso de cese de operaciones de Empresa	CONFORME	0.03%	82.50	95.00	70.00	80.00	85.00	90.00	80.00	80.00	80.00	80.00	85.00	80.00	85.00
A-05-04	Ítem	Revisión alcance formación colaboradores	CONFORME	0.03%	92.45	100.00	100.00	90.00	90.00	90.00	95.00	90.00	90.00	95.00	90.00	90.00	90.00
A-05-05	Ítem	Revisión prestaciones a colaboradores sobre los trabajadores del contratista/subcontratista.	NO CONFORME	0.45%	73.95	90.00	90.00	70.00	70.00	70.00	80.00	70.00	75.00	75.00	70.00	65.00	65.00
A-05-06	Ítem	Revisión del sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo	CONFORME	0.24%	91.70	95.00	90.00	90.00	90.00	95.00	90.00	90.00	90.00	95.00	95.00	90.00	90.00
B.	Componente	Auditoría de cumplimiento ambiental	CONFORME	40.00%	87.64	86.30	88.75	94.60	86.13	88.06	89.60	87.07	79.54	88.22	89.64	86.91	86.72
B-01	Subcomponente	Auditoría de medioambiente y compromisos derivados del EsIA.	CONFORME	30.00%	87.18	86.32	88.42	94.02	85.48	87.64	89.49	86.34	79.30	87.79	89.08	86.22	86.02
B-01-01	Ítem	Determinación de áreas intervenidas.	CONFORME	0.50%	88.30	86.19	88.78	95.87	87.62	88.39	89.83	88.04	80.24	88.64	91.22	87.52	87.06
B-01-02	Ítem	Verificación de planes de reforestación.	NO CONFORME	1.00%	45.70	100.00	70.00	35.00	20.00	50.00	80.00	20.00	50.00	50.00	40.00	20.00	20.00
B-01-03	Ítem	Verificación del plan de acción de biodiversidad.	CONFORME	1.00%	86.48	86.22	87.22	93.11	85.78	87.22	89.44	86.56	79.33	86.89	87.89	84.89	83.56
B-01-04	Ítem	Concesión de agua de mar.	CONFORME	0.50%	89.10	81.67	90.00	96.67	88.33	88.33	90.00	88.33	81.67	90.00	93.33	90.00	90.00
B-01-05	Ítem	Ejecución de fondos en compromisos sociales y ambientales.	CONFORME	1.00%	88.85	85.48	90.00	95.24	87.62	90.00	90.00	90.00	80.00	90.00	87.62	90.00	90.00
B-01-06	Ítem	Cumplimiento de normativa ambiental en descargas de agua.	CONFORME	1.00%	89.10	81.67	90.00	96.67	88.33	88.33	90.00	88.33	81.67	90.00	93.33	90.00	90.00
B-01-07	Ítem	Monitoreo de calidad de agua en puntos críticos.	CONFORME	0.50%	89.43	86.48	90.00	97.90	88.95	89.20	90.00	89.20	80.49	89.63	93.15	88.95	88.89
B-01-08	Ítem	Manejo y disposición de residuos/desechos sólidos y líquidos.	CONFORME	0.50%	90.05	87.00	90.00	99.00	89.00	89.00	90.00	89.00	82.00	90.00	95.00	90.00	90.00
B-01-09	Ítem	Monitoreo de pozos de agua subterránea.	CONFORME	1.00%	89.43	86.48	90.00	97.90	88.95	89.20	90.00	89.20	80.49	89.63	93.15	88.95	88.89
B-01-10	Ítem	Pozas de sedimentación.	CONFORME	0.50%	89.43	86.48	90.00	97.90	88.95	89.20	90.00	89.20	80.49	89.63	93.15	88.95	88.89
B-01-11	Ítem	Estabilización de taludes y control de escorrentías.	CONFORME	1.00%	88.21	85.00	86.00	95.50	86.50	89.00	90.00	87.00	82.50	89.50	92.00	87.50	87.50

Id	Tipo	Componente	Términos de Referencia	Relevancia ↓	Nivel conformidad / cumplimiento por Componente TDRs	PO-01 ¿Está definido claramente?	PO-02 ¿Se encuentra planeado?	PO-03 ¿Está sujeto a seguimiento periódico?	PO-04 ¿Está sujeto a control periódico?	PO-05 ¿se encuentra documentado?	PO-06 ¿ personal está capacitado para el desarrollo apropiado?	PO-07 ¿se encuentran al día en su ejecución?	PO-08 ¿ se realizan retroalimentaciones?	PO-09 ¿se verificó con respecto a la norma, estándar o mejor práctica?	PO-10 ¿Es trazable la documentación?	PO-11 ¿,posee alertas tempranas de posibles desviación?	PO-12 ¿ responde proactivamente a las alertas tempranas cuando se presentan?
B-01-12	Ítem	Evaluación de los depósitos de almacenamiento de roca estéril (Dare).	CONFORME	1.00%	90.07	86.03	90.00	100.00	90.00	90.00	90.00	90.00	80.00	90.00	94.31	90.00	90.00
B-01-13	Ítem	Efectividad de los sistemas de monitoreo geotécnico.	CONFORME	0.50%	88.21	85.00	86.00	95.50	86.50	89.00	90.00	87.00	82.50	89.50	92.00	87.50	87.50
B-01-14	Ítem	Fragmentación de hábitats.	CONFORME	1.00%	87.58	86.25	87.50	95.83	87.92	88.75	88.75	88.75	80.00	85.83	88.33	87.08	86.25
B-01-15	Ítem	Compromisos a auditar Derivados del Estudio de Impacto Ambiental (EslA).	CONFORME	19.00%	88.57	86.10	89.19	95.78	87.61	88.95	89.82	88.68	80.06	89.11	90.37	88.52	88.33
B-02	Subcomponente	Auditoría de aspectos principales ESG.	CONFORME	10.00%	89.00	86.24	89.72	96.33	88.09	89.32	89.94	89.25	80.25	89.50	91.29	88.96	88.80
B-02-01	Ítem	Emissiones GEI	CONFORME	2.00%	89.43	86.48	90.00	97.90	88.95	89.20	90.00	89.20	80.49	89.63	93.15	88.95	88.89
B-02-02	Ítem	Calidad de aire y agua	CONFORME	1.00%	89.43	86.48	90.00	97.90	88.95	89.20	90.00	89.20	80.49	89.63	93.15	88.95	88.89
B-02-03	Ítem	Gestión del Agua	CONFORME	2.00%	89.43	86.48	90.00	97.90	88.95	89.20	90.00	89.20	80.49	89.63	93.15	88.95	88.89
B-02-04	Ítem	Seguridad	CONFORME	1.00%	90.04	85.00	90.00	100.00	90.00	90.00	90.00	90.00	80.71	90.00	94.29	90.00	90.00
B-02-05	Ítem	Relaciones con la Comunidad	CONFORME	2.00%	88.44	85.89	90.00	92.33	86.16	90.00	90.00	90.00	80.00	90.00	86.51	90.00	90.00
B-02-06	Ítem	Biodiversidad	CONFORME	1.00%	86.48	86.22	87.22	93.11	85.78	87.22	89.44	86.56	79.33	86.89	87.89	84.89	83.56
B-02-07	Ítem	Patrimonio cultural	CONFORME	1.00%	89.46	87.00	90.00	96.00	88.00	90.00	90.00	90.00	80.00	90.00	92.00	90.00	90.00
C.	Componente	Auditoría de estándares técnicos y operacionales.	CONFORME	20.00%	90.20	96.86	96.50	96.50	93.63	96.38	90.38	96.38	96.50	79.50	93.63	75.38	75.38
C-01	Subcomponente	Recurso Mineral Disponible	CONFORME	8.00%	89.88	98.13	98.13	98.13	98.13	98.13	79.38	98.13	98.13	73.13	98.13	73.13	73.13
C-01-01	Ítem	Recurso Mineral Disponible	CONFORME	5.00%	86.80	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	70.00	100.00	100.00	60.00	100.00	60.00	60.00
C-01-02	Ítem	Stocks de material intermedio	CONFORME	3.00%	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00
C-02	Subcomponente	Infraestructura operacional para procesos.	CONFORME	6.00%	96.73	96.60	100.00	100.00	95.00	95.00	100.00	95.00	100.00	95.00	95.00	95.00	95.00
C-02-01	Ítem	Infraestructura Operacional en: Área Mina, Área Planta y Área Servicios para la Operación.	CONFORME	6.00%	96.73	96.60	100.00	100.00	95.00	95.00	100.00	95.00	100.00	95.00	95.00	95.00	95.00
C-02-01-01	Subítem	Área Mina	CONFORME	2.00%	96.60	100.00	100.00	95.00	95.00	100.00	95.00	100.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00

Id	Tipo	Componente	Términos de Referencia	Relevancia ↓	Nivel conformidad / cumplimiento por Componente TDRs	PO-01 ¿Está definido claramente?	PO-02 ¿Se encuentra planeado?	PO-03 ¿Está sujeto a seguimiento periódico?	PO-04 ¿Está sujeto a control periódico?	PO-05 ¿se encuentra documentado?	PO-06 ¿ personal está capacitado para el desarrollo apropiado?	PO-07 ¿se encuentran al día en su ejecución?	PO-08 ¿ se realizan retroalimentaciones?	PO-09 ¿se verificó con respecto a la norma, estándar o mejor práctica?	PO-10 ¿Es trazable la documentación?	PO-11 ¿posee alertas tempranas de posibles desviación?	PO-12 ¿ responde proactivamente a las alertas tempranas cuando se presentan?
C-02-01-02	Subítem	Área Planta	CONFORME	2.00%	96.60	100.00	100.00	95.00	95.00	100.00	95.00	100.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00
C-02-01-03	Subítem	Área Servicios para la operación	CONFORME	2.00%	96.60	100.00	100.00	95.00	95.00	100.00	95.00	100.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00
C-03	Subcomponente	Infraestructura para residuos masivos mineros.	CONFORME	6.00%	84.10	95.42	90.83	90.83	86.25	95.42	95.42	95.42	90.83	72.50	86.25	58.75	58.75
C-03-01	Ítem	Infraestructura en Área Mina: Botadero Lastre, Stocks intermedios de material minado. Presa de relaves.	CONFORME	6.00%	84.10	95.42	90.83	90.83	86.25	95.42	95.42	95.42	90.83	72.50	86.25	58.75	58.75
C-03-01-01	Subítem	Botadero Lastre	CONFORME	0.25%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
C-03-01-02	Subítem	Stocks intermedios de material minado	CONFORME	0.25%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
C-03-01-03	Subítem	Presa de relaves	CONFORME	5.50%	82.65	95.00	90.00	90.00	85.00	95.00	95.00	95.00	90.00	70.00	85.00	55.00	55.00
D.	Componente	Riesgos asociados bajo las condiciones actuales y pasivos ambientales futuros del proyecto.	Riesgo aceptable (medio).	10.00%	81.70	81.70	81.70	81.70	81.70	81.70	81.70	81.70	81.70	81.70	81.70	81.70	81.70
D-01	Subcomponente	Riesgos legales, laborales y tributarios	Riesgo aceptable (medio).	3.00%	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
D-02	Subcomponente	Riesgos ambientales	Riesgo aceptable (medio).	4.00%	81.54	81.54	81.54	81.54	81.54	81.54	81.54	81.54	81.54	81.54	81.54	81.54	81.54
D-03	Subcomponente	Riesgo reputacional	Riesgo aceptable (medio).	1.00%	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
D-04	Subcomponente	Riesgo comunitario	Riesgo controlado (bajo).	1.00%	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
D-05	Subcomponente	Riesgo seguridad y salud ocupacional (operacional y técnico)	Riesgo aceptable (medio).	1.00%	80.83	80.83	80.83	80.83	80.83	80.83	80.83	80.83	80.83	80.83	80.83	80.83	80.83

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc. 2026

9.6 NIVEL CONFORMIDAD POR SUBPROCESOS Y PRODUCTOS DEL PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ

En la verificación del nivel Conformidad/Cumplimiento por subprocesos y productos (40 en total) en la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá se realizaron actividades para de evaluación con la información analizada, se aplicó la metodología de trabajo y correlación (Tomo 4 de este informe final) dando cuenta del desarrollo de preguntas orientadoras (Tomo 8) que ayudaron al equipo auditor al desglose del Proyecto Mina de Cobre Panamá, minimizando los posibles puntos ciegos, lo anterior fue aplicado para la valoración de cada uno de subprocesos y productos, y así dar respuesta las veintiún (21) tablas de los TDRs. La **Tabla 9-23** y la **Figura 9-1** presenta la matriz correspondiente al nivel de cumplimiento por subprocesos del Proyecto Mina de Cobre Panamá, en la cual se consolida la evaluación integral de manera articulada los resultados de las inspecciones de campo, la información documental disponible y el análisis técnico desarrollado para cada subproceso.

Las evidencias que sustentan dicha evaluación se encuentran detalladas en el Tomo 5 (de este informe final) y en sus respectivos anexos, lo cual permite garantizar la trazabilidad del proceso metodológico aplicado en la Auditoría Integral del Proyecto Mina de Cobre Panamá, asegurando coherencia, consistencia y soporte técnico en los resultados obtenidos.

Tabla 9-23 Nivel de cumplimiento por subprocesos operativos del Proyecto Mina de Cobre Panamá - Período Auditado y Evaluado 2019-2023

Código Subproceso - Producto	Nombre completo	Términos de Referencia	Relevancia ↓	Valor estimado del cumplimiento	¿Está definido claramente?	¿Se encuentra planeado?	¿Está sujeto a seguimiento periódico?	¿Está sujeto a control periódico?	¿se encuentra documentado?	¿personal está capacitado para el desarrollo apropiado?	¿se encuentran al día en su ejecución?	¿se realizan retroalimentaciones?	¿se verificó con respecto a la norma, estándar o mejor práctica?	¿Es trazable la documentación?	¿posee alertas tempranas de posibles desviación?	¿ responde proactivamente a las alertas tempranas cuando se presentan?
0.	Auditoría Integral Mina de Cobre Panamá (AIMP) por subprocesos	CONFORME	100%	87.73	90.57	90.81	90.78	86.96	89.70	90.22	87.29	82.73	87.30	88.92	84.33	83.99
1	Exploración Geológica - 01	CONFORME	0.6%	89.30	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	90.00	90.00	90.00	80.00	90.00	80.00	80.00
2	Estudios Básicos de Ingeniería - 02	CONFORME	0.6%	90.70	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	90.00	80.00	95.00	95.00	80.00	80.00
3	Diseños Ingeniería de Detalle - 03	CONFORME	0.6%	90.70	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	90.00	80.00	95.00	95.00	80.00	80.00
4	Diseño y Planeamiento Minero Largo Plazo – 04	CONFORME	0.6%	82.55	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	90.00	90.00	90.00	40.00	95.00	70.00	50.00
5	Construcción y Montaje – 05	CONFORME	0.6%	91.95	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	90.00	90.00	90.00	95.00	85.00	85.00
6	Diseño y Planeamiento Minero Mediano y Corto plazo – 06	CONFORME	0.6%	92.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	90.00	85.00	95.00	95.00	85.00	85.00
7	Minado y Acarreo – 07	CONFORME	0.5%	87.05	95.00	90.00	85.00	85.00	90.00	90.00	85.00	80.00	90.00	85.00	85.00	85.00
8	Almacenamiento Material Minado – 08	CONFORME	0.4%	87.50	95.00	95.00	85.00	85.00	90.00	90.00	80.00	80.00	90.00	90.00	85.00	85.00
9	Trituración Primaria – 09	CONFORME	0.5%	89.60	95.00	95.00	90.00	90.00	90.00	90.00	85.00	80.00	90.00	90.00	90.00	90.00
10	Trituración Secundaria – 10	CONFORME	0.5%	89.60	95.00	95.00	90.00	90.00	90.00	90.00	85.00	80.00	90.00	90.00	90.00	90.00
11	Almacenamiento Triturado – 11	CONFORME	0.4%	91.15	95.00	95.00	90.00	90.00	95.00	95.00	90.00	90.00	80.00	95.00	90.00	90.00
12	Molienda SAG – Bolas – 12	CONFORME	0.5%	89.55	95.00	90.00	90.00	90.00	90.00	95.00	85.00	85.00	85.00	90.00	90.00	90.00
13	Flotación, Limpieza, Espesamiento – 13	CONFORME	0.6%	89.95	95.00	90.00	90.00	90.00	90.00	95.00	90.00	85.00	85.00	90.00	90.00	90.00
14	Transporte de Concentrado – Mineroducto – 14	CONFORME	0.5%	91.15	95.00	95.00	90.00	90.00	95.00	95.00	90.00	90.00	90.00	85.00	90.00	90.00
15	Planta de Filtrado – Reducción de humedad – 15	CONFORME	0.5%	92.50	95.00	95.00	90.00	90.00	95.00	95.00	90.00	90.00	95.00	95.00	90.00	90.00
16	Almacenamiento de concentrado – 16	CONFORME	0.5%	92.05	95.00	95.00	90.00	90.00	95.00	95.00	90.00	90.00	90.00	95.00	90.00	90.00
17	Embarque y Despacho – 17	CONFORME	2.0%	90.80	95.00	95.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
18	Preliquidación y Prefacturación – 18	CONFORME	2.0%	88.65	95.00	95.00	90.00	90.00	90.00	90.00	85.00	85.00	85.00	90.00	85.00	85.00
19	Análisis de calidad por fundidoras y liquidación definitiva de producto – 19	CONFORME	2.0%	86.60	95.00	95.00	85.00	85.00	90.00	90.00	80.00	80.00	80.00	90.00	85.00	85.00
20	Liquidación general y Facturación final – 20	CONFORME	4.0%	89.85	95.00	95.00	90.00	90.00	90.00	95.00	90.00	90.00	90.00	85.00	85.00	85.00
21	Cumplimiento contractual comercializadora, fundidora y Estado – 21	CONFORME	5.0%	92.10	95.00	95.00	90.00	90.00	95.00	90.00	90.00	90.00	95.00	95.00	90.00	90.00
22	Planta Oro Concentración gravimétrica – 22	CONFORME	0.5%	90.00	95.00	95.00	90.00	90.00	90.00	90.00	85.00	85.00	90.00	90.00	90.00	90.00

Código Subproceso - Producto	Nombre completo	Términos de Referencia	Relevancia ↓	Valor estimado del cumplimiento	¿Está definido claramente?	¿Se encuentra planeado?	¿Está sujeto a seguimiento periódico?	¿está sujeto a control periódico?	¿se encuentra documentado?	¿personal está capacitado para el desarrollo apropiado?	¿se encuentran al día en su ejecución?	¿se realizan retroalimentaciones?	¿se verificó con respecto a la norma, estándar o mejor práctica?	¿Es trazable la documentación?	¿posee alertas tempranas de posibles desviación?	¿responde proactivamente a las alertas tempranas cuando se presentan?
23	Planta de Arenas – 23	CONFORME	0.5%	85.85	90.00	90.00	85.00	85.00	85.00	90.00	80.00	80.00	90.00	85.00	85.00	85.00
24	Presa de Relaves – 24	CONFORME	6.0%	82.65	95.00	90.00	90.00	85.00	95.00	95.00	95.00	90.00	70.00	85.00	55.00	55.00
25	Agua de Contacto – Subproceso 25	CONFORME	1.9%	82.60	90.00	85.00	75.00	75.00	90.00	90.00	85.00	60.00	90.00	90.00	80.00	80.00
26	Planta Molibdeno – Subproceso 26	CONFORME	0.1%	87.00	90.00	90.00	85.00	85.00	90.00	90.00	90.00	85.00	90.00	90.00	80.00	80.00
27	Tanque de agua principal – Subproceso 27	CONFORME	0.5%	89.10	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	85.00	85.00
P-01	Dore – Producto P-01	CONFORME	0.5%	90.40	95.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
P-02	Arena Gruesa y Fina – Producto P-02	CONFORME	0.5%	88.65	95.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	85.00	90.00	85.00	85.00	85.00
P-03	Efluente / Vertimientos – Producto P-03	CONFORME	0.5%	90.40	95.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
P-04	Concentrado Cu, Au, Ag – Producto P-04	CONFORME	0.5%	90.40	95.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
P-05	Pagos a todos los involucrados – Producto P-05	CONFORME	6.0%	88.65	95.00	95.00	90.00	90.00	90.00	90.00	85.00	85.00	90.00	85.00	85.00	85.00
PA-01	Seguimiento y Control volumétrico y de calidad – Subproceso de soporte a la operación PA-01	CONFORME	0.5%	90.00	95.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	85.00	90.00	90.00	90.00	90.00
PA-02	Legal, Tributario, Recursos Humanos – Subproceso de soporte a la operación PA-02	CONFORME	12.0%	87.48	93.06	92.11	86.57	85.44	89.48	88.95	85.50	82.25	89.29	88.61	85.06	83.86
PA-03	Legal Ambiental – Subproceso de soporte a la operación PA-03	CONFORME	44.0%	87.08	85.86	88.09	93.41	85.71	87.47	88.87	86.57	79.72	87.61	88.90	86.42	86.24
PA-04	Almacén (Insumos y Consumibles) – Subproceso de soporte a la operación PA-04	CONFORME	0.5%	89.60	95.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	85.00	85.00	90.00	90.00	90.00	90.00
PA-05	Generación de Energía – Subproceso de soporte a la operación PA-05	CONFORME	0.5%	90.85	95.00	95.00	90.00	90.00	95.00	95.00	85.00	80.00	95.00	90.00	90.00	90.00
PA-06	Mantenimiento – Subproceso de soporte a la operación PA-06	CONFORME	0.5%	92.05	95.00	95.00	90.00	90.00	95.00	95.00	90.00	90.00	90.00	95.00	90.00	90.00
PA-07	Puerto Marítimo – Subproceso de soporte a la operación PA-07	CONFORME	0.5%	91.60	95.00	95.00	90.00	90.00	95.00	95.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
PA-08	Infraestructura, campamentos e instalaciones de apoyo – Subproceso de soporte a la operación PA-08	CONFORME	0.5%	87.05	90.00	90.00	85.00	85.00	90.00	90.00	90.00	80.00	90.00	85.00	85.00	85.00

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026

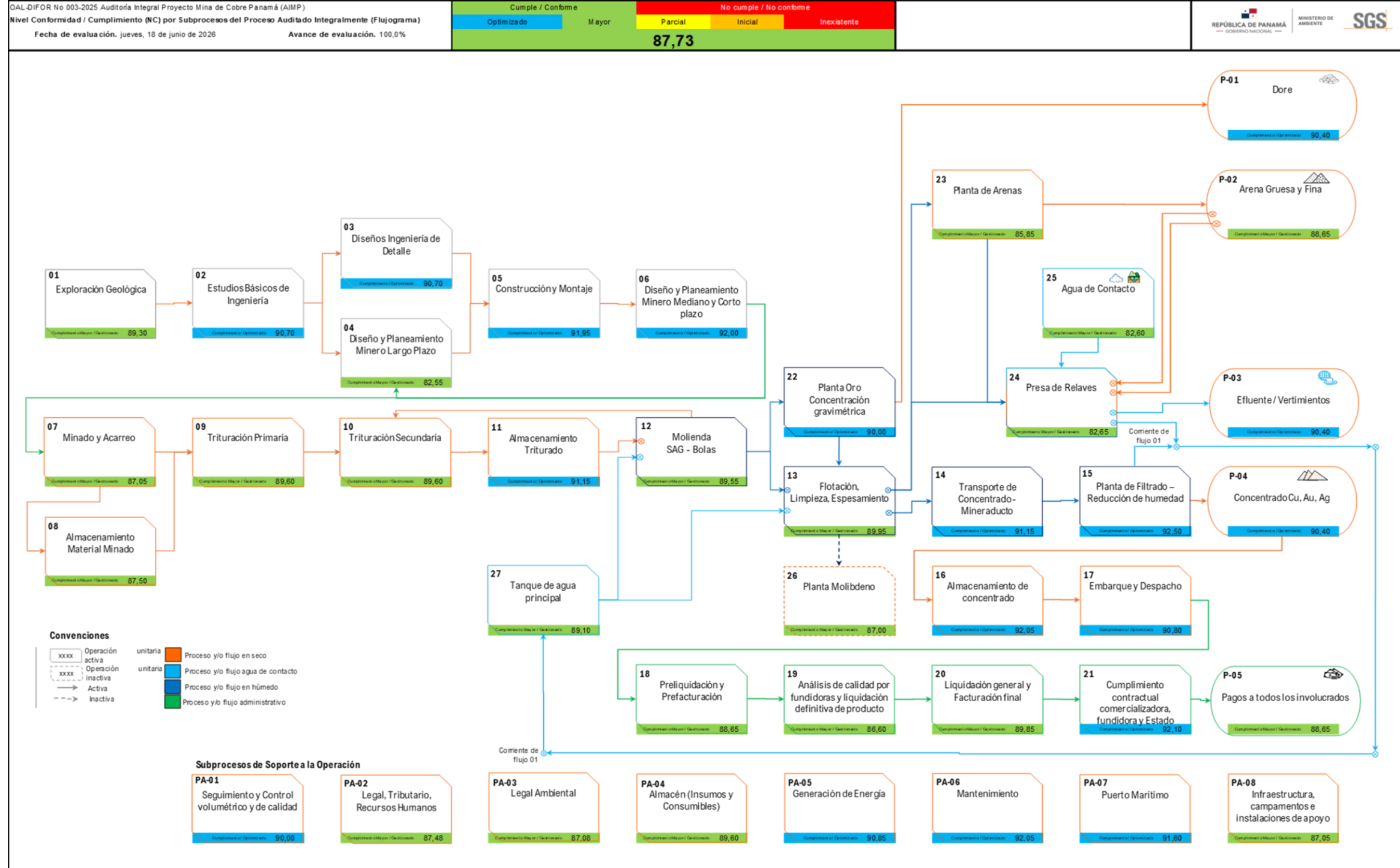


Figura 9-1 Nivel Conformidad / Cumplimiento general por subprocesos de la Auditoría Integral

Fuente: SGS Panamá Control Services Inc., 2026.

----- CIERRE DE INFORME -----