Empresa Nacional Minera

GERENCIA DE GESTIÓN Y DESARROLLO MINERO
DIRECCIÓN TÉCNICA DE OPERACIONES MINERAS

TÉRMINOS DE REFERENCIA
SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO PARA ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO-METALÚRGICO DE MATERIAL MINERALIZADO – PROMAIN 2

ENAMI-IT-GDM-DTOM-2026-086

OCTUBRE 2026

GOBIERNO DEL ECUADOR

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Unidad Requirente:	GERENCIA DE GESTIÓN Y DESARROLLO MINERO
Objeto de contratación:	SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO PARA ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO-METALÚRGICO DE MATERIAL MINERALIZADO – PROMAIN 2
Tipo de contratación:	CONTRATACIÓN DIRECTA
Nombre del Proyecto:	PROMAIN 2
Número de documento:	ENAMI-IT-GDM-DTOM-2026-086
Fecha:	29-10-2026

1) ANTECEDENTES.

La Empresa Nacional Minera, en adelante como ENAMI EP, fue constituida mediante el Decreto Ejecutivo No. 203, del 31 de diciembre de 2009, publicado en el Registro Oficial No. 108 del 14 de enero de 2010. Su objetivo principal es gestionar el sector estratégico de los recursos naturales no renovables, específicamente en la actividad minera, para su aprovechamiento sustentable conforme a la Ley de Minería. La empresa puede intervenir en todas las fases de la actividad minera bajo condiciones de preservación ambiental y respeto a los derechos de los pueblos.

Mediante Resolución Nro. ARCOM 011/25 de 27 de noviembre de 2025, la Agencia de Regulación y Control Minero, desde ahora ARCOM, expidió el “Reglamento para el decomiso, gestión, entrega y disposición del material mineralizado proveniente de las actividades de minería ilegal”, en cuyo artículo 44 se estableció la obligación de notificar a la máxima autoridad de la ENAMI EP sobre las resoluciones de entrega de material mineralizado.

El Decreto Ejecutivo No. 273, del 31 de diciembre de 2025, reforma el artículo 99 del Reglamento General de la Ley de Minería, en el que faculta a la ARCOM transferir a ENAMI EP el material mineralizado decomisado en operativos contra la minería ilegal, con el fin de proceder a su beneficio, aprovechamiento y comercialización.

Mediante Acta entrega – Recepción de Documentación, de 15 de mayo de 2026, el Director Distrital de Imbabura de la ARCOM, remite en físico al entonces Gerente General (S) de la ENAMI el expediente de transferencia de material mineralizado que consta de 315 fojas enumeradas.

Mediante memorando Nro. ENAMI-ENAMI-2026-0062-MEM de 19 de mayo de 2026, el entonces Gerente General (S) entrega en físico al Gerente de Gestión y Desarrollo Minero el expediente administrativo consolidado, a fin de que, en el ámbito de sus competencias, se continúe con las coordinaciones internas necesarias para agilizar la recepción, procesamiento y transporte del material mineralizado decomisado, para su posterior comercialización.

El 22 de mayo de 2026 la Gerencia de Gestión y Desarrollo Minero, en conjunto con la Gerencia de Negocios Mineros, la Gerencia de Planificación, la Subgerencia

Administrativa Financiera y la Subgerencia Jurídica, actualizó el Manual del Proceso de Recepción y Procesamiento de Material Mineralizado Incautado PRO-AGV-GGDM-DTOM-02.

Mediante Resolución Nro. ENAMI-ENAMI-2026-0004 de 3 de junio de 2026, el entonces Gerente General de la ENAMI EP, delegó al Gerente de Gestión y Desarrollo Minero la responsabilidad de arbitrar las medidas oportunas y realizar todos los actos administrativos, operativos y materiales necesarios para la recepción y transferencia del material mineralizado entregado por la Agencia de Regulación y Control minero (ARCOM).

Mediante Acta de Reunión de 3 de junio de 2026, el entonces Gerente General (S) de ENAMI EP realiza la entrega del expediente de transferencia de material incautado PROMAIN 2, recibida con Oficio Nro. ARCOM-DDI-2026-0350-O.

Mediante Resolución Nro. ENAMI-ENAMI-2026-0005-RLS del 3 de junio de 2026, el entonces Gerente General (S) de ENAMI EP expidió el Reglamento para las Contrataciones del Giro Específico del Negocio.

Tabla 1: Contrataciones mediante el Giro Específico del Negocio de ENAMI EP.

CPC N°	Descripción del producto	Objeto de la contratación
835610018	Servicios de ensayo y análisis de propiedades químicas y biológicas de los minerales.	[…] La contratación de servicios, para el procesamiento metalúrgico en cualquiera de las fases de la actividad minera.

Fuente: SAF ENAMI EP

Mediante reasignación en el memorando Nro. ENAMI-GDM-2026-0116-MEM, de 3 de junio de 2026, el Gerente de Gestión y Desarrollo Minero dispone a la Dirección de Operaciones Técnicas: *"(...) Realizar la revisión técnica del expediente administrativo remitido por ARCOM y emitir el correspondiente Informe Técnico de Viabilidad para la Transferencia, verificando la consistencia de la información técnica relacionada con el material mineralizado, inventarios, cantidades, características del material, informes técnicos, cadena de custodia, actas, registros y demás documentación pertinente que permita determinar la procedencia de continuar con el proceso. (...)".*

Mediante Oficio Nro. ENAMI-GDM-2026-0022-OFC, de 09 de junio de 2026 , se emiten los informes de Informe de Viabilidad Técnica para la Transferencia de Material Mineralizado PROMAIN 2 e informe de Viabilidad Legal Expediente de transferencia de material mineralizado al Director Distrital de Imbabura, concluyendo que: *"(...) mientras las observaciones identificadas no sean atendidas y no se remita la documentación e información requerida, la Empresa Nacional Minera ENAMI EP no cuenta con los elementos técnicos y jurídicos suficientes para emitir un criterio favorable respecto de la viabilidad de recepción del expediente."*

Mediante Resolución Nro. ARCOM-DDI-2026-0008-R, de 12 de junio de 2026, el Director Distrital Zona Norte dispone: *"(...) la transferencia y entrega definitiva a favor de la Empresa Nacional Minera ENAMI EP de la totalidad del material mineralizado decomisado, cuya composición, origen, volumen y consolidación se encuentran detallados y debidamente justificados en la parte considerativa de la presente Resolución, correspondiente a un total consolidado de 1.435,81 toneladas métricas."*

Mediante Oficio Nro. ARCOM-DDI-2026-0482-O, ingresado a esta empresa como documento ENAMI-ENAMI-2026-189-EXT; de 16 de junio de 2026, la Dirección Distrital de Imbabura deja en constancia que ENAMI EP queda en capacidad de dar seguimiento a la revisión, análisis y actuaciones administrativas necesarias para la recepción y transferencia del material mineralizado objeto del presente proceso; en virtud de ello, se procedió a la entrega del expediente físico que contiene toda la documentación e información debidamente subsanada.

Mediante Memorando Nro. ENAMI-GDM-2026-0124-MEM, de 17 de junio de 2026, el Gerente de Gestión y Desarrollo Minero dispuso: *"(...) a la Subgerencia Jurídica y a la Dirección Técnica de Operaciones Mineras para que, de conformidad con sus atribuciones, analicen la información contenida en la documentación remitida y subsanada por la ARCOM, emitiendo los siguientes documentos:*

- *Informe técnico de viabilidad para la transferencia;*
- *Informe de viabilidad jurídica para la transferencia."*

Posteriormente, mediante Oficio Nro. ENAMI-GDM-2026-0024-OFC de 24 de junio de 2026, el Gerente de Gestión y Desarrollo Minero notificó a la Dirección Distrital de Imbabura el inicio del proceso de recepción del material mineralizado que reposa en sus bodegas. En dicho comunicado se ratificó que la ENAMI EP: *"(…) dará inicio al proceso de recepción y procesamiento de 1.435,81 toneladas métricas de material mineralizado incautado, conforme la normativa establecida para el efecto".*

Mediante Memorando Nro. ENAMI-GDM-2026-0126-MEM de 24 de junio de 2026, y con base en los informes de viabilidad que determinaron la favorabilidad del proceso, el Gerente de Gestión y Desarrollo Minero, dispuso a las áreas competentes de la ENAMI EP el inicio de las gestiones operativas para la recepción y procesamiento de 1.435,81 toneladas de material mineralizado, en estricto cumplimiento de la normativa vigente y lo establecido en el Manual de Recepción y Transferencia de Material Mineralizado Incautado.

Mediante Memorando Nro. ENAMI-GDM-2026-0128-MEM de 25 de junio de 2026, el Gerente de Gestión y Desarrollo Minero solicitó a la Subgerencia Administrativa: *"(…) emitir las directrices correspondientes referentes a la determinación del tipo de recursos para ejecución del proceso "PROMAIN 2" conforme la normativa vigente. (…)".*

Mediante Memorando Nro. ENAMI-SAF-2026-0162-MEM de 30 de junio de 2026, la Subgerencia Administrativa Financiera manifiesta: *"(…) se recomienda que la Gerencia de Gestión y Desarrollo Minero, en coordinación con las unidades competentes, impulse las acciones técnicas, administrativas, financieras y presupuestarias necesarias para contar con la habilitación del espacio presupuestario de recursos con fuente de financiamiento 002, a fin de contar con los insumos que permitan ejecutar el procesamiento del material mineralizado denominado del PROMAIN 2 (…)"*.

Mediante sumilla inserta en el Memorando Nro. ENAMI-SAF-2026-0162-MEM, de 30 de junio de 2026, el Director Técnico de Operaciones Mineras (E) dispone al equipo de su dirección la elaboración del "*Informe de costos e ingresos*" conforme al Manual del Proceso de Recepción y Procesamiento de Material Mineralizado Incautado.

Mediante correo electrónico de 30 de junio de 2026 la Dirección de Operaciones Mineras, con el fin de contar

con la información necesaria para la elaboración del "*Informe de costos e ingresos*" para continuar con el proceso PROMAIN 2, solicitó a las diferentes áreas de ENAMI EP se sirvan de acuerdo a sus competencias, remitir los costos en los cuales incurrirán.

Mediante correo electrónico de 6 de julio de 2026 la Dirección Administrativa remite la información solicitada, respecto a los valores que se han considerado para la ejecución de PROMAIN 2, por parte de la Subgerencia Administrativa Financiera.

Mediante correo electrónico de 10 de julio de 2026 la Gerencia de Negocios remite la información requerida, solicitando que se consideren los valores proyectados para PROMAIN 2.

Mediante Memorando Nro. ENAMI-GDM-2026-0134-MEM de 16 de julio de 2026, la Gerencia de Gestión y Desarrollo Minero remitió a la Subgerencia Administrativa Financiera, a la Subgerencia de Planificación y Gestión Estratégica y a la Gerencia de Negocios Mineros el INFORME DE COSTOS E INGRESOS – PROMAIN 2 (código ENAMI-IT-GDM-DTOM-2026-052) en cumplimiento del Manual del Proceso de Recepción y Procesamiento de Material Mineralizado Incautado (PRO-AGV-GGDM-DTOM-02), para habilitar el espacio presupuestario de recursos con fuente de financiamiento 002, contar con los insumos necesarios para iniciar y ejecutar el proceso PROMAIN 2.

El Gerente de Gestión y Desarrollo Minero, mediante Memorando Nro. ENAMI-GDM-2026-0140-MEM de fecha 28 de julio de 2026, remitió el Informe Técnico Nro. ENAMI-IT-GDM-DTOM-2026-053 en reemplazo del Informe Nro. ENAMI-IT-GDM-DTOM-2026-052, con el propósito de corregir un error involuntario detectado en la memoria de cálculo original.

Mediante Oficio Nro. ENAMI-GDM-2026-0025-OFC de 07 de agosto de 2026, el Gerente de Gestión y Desarrollo Minero solicitó al Ministerio De Desarrollo Económico Y Productivo la autorización para la utilización del espacio presupuestario disponible en el grupo de gasto 58 Transferencias y Donaciones Corrientes, ítem 580101 con fuente 002.

Mediante correo electrónico, la Dirección Técnica de Operaciones Mineras gestionó en conjunto con la Subgerencia Administrativa Financiera la emisión del Certificado de Catálogo Electrónico para la contratación del servicio: SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO PARA ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO-METALÚRGICO DE MATERIAL MINERALIZADO.

Mediante Memorando Nro. ENAMI-SPGE-2026-0181-MEM de 21 de octubre de 2026, el Subgerente de Planificación y Gestión Estratégica solicitó la aprobación para la modificación al Plan Operativo Anual POA 2026 de la empresa.

2) BASE LEGAL

El artículo 226 de la Constitución de la República del Ecuador prescribe: *"Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la*

ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución."

El artículo 227 de la citada Norma Suprema ordena*: "La administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación."*

El artículo 288 de la Norma ibídem dispone: *"Las compras públicas cumplirán con criterios de eficiencia, transparencia, calidad, responsabilidad ambiental y social. (…)."*

Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública

"Artículo 38.- Régimen especial. - Se someterán a la normativa específica que para el efecto dicte el Presidente de la República en el Reglamento General a esta Ley, bajo criterios de selectividad, los procedimientos precontractuales de las siguientes contrataciones:

(…) Las empresas públicas que participen como proveedores en la modalidad de contratación interadministrativa detallada en el inciso anterior, no pueden participar en cualquier forma asociativa, como consorcio o asociación o a través del mecanismo previsto en los artículos 35 y 36 de la Ley Orgánica de Empresas Públicas, con personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras privadas, en cualquier porcentaje de participación (…)".

Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública

"Art. 72.- Definición del objeto de contratación. - La entidad contratante definirá adecuadamente el objeto de contratación, concerniente a la adquisición o arrendamiento de bienes, ejecución de obras o prestación de servicios, incluidos los de consultoría, en estricto cumplimiento de los principios de trato justo, igualdad y no discriminación, concurrencia y transparencia.

La definición del objeto de contratación deberá contar con la debida justificación técnica, reflejada en las especificaciones técnicas o términos de referencia, por lo que, los componentes del objeto de contratación deberán guardar una relación o vinculación razonable, acorde a las necesidades institucionales de la entidad contratante y que de ninguna manera propendan a un tratamiento diferenciado o discriminatorio de los proveedores del Estado.

El área requirente, en uso de las herramientas informáticas del Portal de Contratación Pública, deberá seleccionar el código del Clasificador Central de Productos -CPC que se relacione al objeto de la contratación, y garantizará que no se excluya arbitrariamente a proveedores por el uso erróneo de un CPC específico o la omisión en el uso de un CPC cuando éste se encuentre oculto dentro de la descripción de las especificaciones técnicas o términos de referencia del procedimiento de contratación.

Cuando un procedimiento de contratación incluya la adquisición de bienes, obras y servicios incluidos los de consultoría, simultáneamente, el CPC escogido por la entidad deberá ser aquel que represente el mayor porcentaje del presupuesto referencial, en

función del instrumento de determinación del presupuesto referencial realizado por la entidad contratante".

"Art. 78.- Términos de referencia. - Para elaborar los términos de referencia se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

1. Se establecerán en función de las necesidades específicas a ser cubiertas, de los objetivos, características y condiciones de prestación o desarrollo requeridos, así como, de los requisitos técnicos, de sostenibilidad en lo que fuera aplicable, funcionales o tecnológicos, bajo los que deben ser prestados;

2. Los términos de referencia deben ser claros, completos y detallados de tal forma que no haya lugar a ambigüedades o contradicciones que propicien o permitan diferentes interpretaciones de una misma disposición, ni indicaciones parciales;

3. Los términos de referencia para la contratación de servicios incluidos los de consultoría contendrán obligatoriamente los siguientes aspectos:

a) Alcance;
b) Metodología de trabajo;
c) Información que dispone la entidad;
d) Productos o servicios esperados;
e) Plazo de ejecución: parciales y/o total;
f) Personal técnico/equipo de trabajo/recursos, en el caso que corresponda;
g) Forma y condiciones de pago;
h) Multas;
i) Obligaciones de las partes; y,
j) Parámetros de evaluación y calificación según corresponda.

4. Los términos de referencia se establecerán con relación exclusiva a los servicios objeto del procedimiento y no con relación a los consultores o proveedores".

"Art. 143.- Contrataciones relacionadas con el giro específico del negocio. - En aplicación del inciso cuarto del numeral sexto del artículo 38 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, se considerará exclusivamente giro específico de negocio cuando la empresa demuestre que esa contratación requiere un tratamiento especial, debido a la regulación por una ley específica, por prácticas comerciales o modelos de negocios de aplicación internacional, por tratarse de contratos de orden societario, o debido a la naturaleza empresarial propia o riesgo de competencia en el mercado.

No se considerará como giro específico del negocio, a las contrataciones que realicen las empresas públicas creadas para la prestación de servicios públicos que no tengan un riesgo de competencia en el mercado.

La determinación de contratación por giro específico del negocio, le corresponderá a la Directora o Director General del Servicio Nacional de Contratación Pública, previa solicitud por escrito motivada y razonada, justificando que la contratación cumple con lo previsto en este artículo. El Servicio Nacional de Contratación Pública aceptará o rechazará de forma motivada esta solicitud en el término máximo de treinta (30) días.

Esta modalidad no podrá ser utilizada como mecanismo de evasión de los procedimientos de contratación de régimen común y deberá ser aplicada únicamente a los códigos autorizados por el Servicio Nacional de Contratación Pública. Si a juicio del Servicio Nacional de Contratación Pública se presumiera que alguna de las empresas hubiese incurrido en la práctica antes señalada, notificará a la Contraloría General del Estado, de conformidad con lo previsto en el artículo 14 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública".

Resolución Nro. ENAMI-ENAMI-2026-0005-RLS

"Artículo 2.- Ámbito de Aplicación. - El presente Reglamento es de aplicación y cumplimiento obligatorio para todas las servidoras y los servidores de la Empresa Nacional Minera ENAMI EP, que intervienen los procedimientos de contratación, que realice la ENAMI EP bajo la modalidad de Giro Especifico del Negocio".

"Artículo 14.- Términos de referencia o especificaciones técnicas. - El área requirente de la ENAMI EP levantará las especificaciones técnicas o términos de referencia, estableciendo requisitos que observen los principios de concurrencia, transparencia, igualdad y trato justo, mismos que serán formulados de conformidad a lo establecido en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y su Reglamento General".

3) OBJETIVOS:

General:

Contratar los servicios de un laboratorio acreditado para realizar la toma de muestras así como los análisis físicos, químicos y metalúrgicos del material mineralizado durante las etapas de origen, carguío, y procesamiento de las 1.435,81 toneladas de material mineralizado (según expediente ARCOM) correspondientes al proceso PROMAIN 2; con el propósito de garantizar la confiabilidad de los resultados, elaborar el balance metalúrgico y salvaguardar los intereses de la ENAMI EP y del Estado ecuatoriano.

Específicos:

- Realizar el muestreo del material mineralizado en el punto de origen hasta el carguío y en el procesamiento del mismo para la determinación de sus propiedades físico-químicas y metalúrgicas.
- Supervisar el carguío y pesaje del material mineralizado en punto de origen, así como el pesaje de comprobación en la balanza de destino previa a la descarga del material en la planta de beneficio.
- Tomar muestras del material mineralizado durante el carguío en el punto de origen para determinación de humedad.
- Colocar precintos de seguridad en los vehículos de transporte y realizar el registro detallado de cada vehículo y sus respectivos códigos de precinto, con el propósito de garantizar la integridad y trazabilidad del material mineralizado transportado.
- Supervisar el pesaje del material mineralizado en el punto de origen y de llegada previo al procesamiento en la planta de beneficio.
- Toma de muestras en fases de cabeza, cianuración, flotación, relave, cosecha de carbón activo, electrodeposición y productos finales durante la ejecución del

"SERVICIO DE PROCESAMIENTO DE MATERIAL MINERALIZADO", de 1.435,81 toneladas.
- Realizar el análisis físico-químico y metalúrgico de las muestras tomadas.
- Realizar el balance metalúrgico del procesamiento de 1.435,81 toneladas de material mineralizado para el control de la eficiencia del proceso.

4) ALCANCE

El alcance del "Servicio Integral de Laboratorio para Análisis Físico-Químico-Metalúrgico de Material Mineralizado" comprende la ejecución de todas las actividades técnicas necesarias para asegurar la caracterización, control, seguimiento y trazabilidad analítica del material mineralizado incautado que será transferido por la Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM) a la Empresa Nacional Minera ENAMI EP, en el marco del proyecto PROMAIN 2.

El alcance del servicio busca garantizar que todas las etapas del proceso, desde la toma de muestras hasta el balance metalúrgico final, se realicen bajo criterios de calidad, transparencia y control técnico, asegurando que los resultados analíticos emitidos sean confiables, trazables y válidos para la evaluación del rendimiento metalúrgico del material y la posterior valorización económica en beneficio del Estado ecuatoriano.

5) Código CPC

El clasificador central de productos con el que se publicará el proceso es el código 835610018, referente a: "SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO PARA ANÁLISIS FISICO QUÍMICO-METALURGICO DE MATERIAL MINERALIZADO":

Tabla 2: Código CPC y descripción del servicio

Código CPC	Descripción CPC 9
835610018	Servicios de ensayo y análisis de propiedades químicas y biológicas de los minerales.

6) METODOLOGÍA DEL TRABAJO

Para dar cumplimiento al "SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO PARA ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO-METALÚRGICO DE MATERIAL MINERALIZADO", el contratista remitirá al Administrador del Contrato el cronograma de las tomas de muestras del material mineralizado para su aprobación previo al inicio de actividades.

Se define como punto de origen el lugar donde se encuentra almacenado el material mineralizado en las bodegas de ARCOM Ibarra.

Se define como Punto destino el lugar de procesamiento en planta del material mineralizado ubicada en uno de los sectores mineros del país.

El laboratorio contratado, en su condición de entidad acreditada, deberá aplicar obligatoriamente sus protocolos internos de aseguramiento y control de calidad (QA/QC) para cada muestra. Como parte de los productos contractuales, el adjudicatario presentará obligatoriamente de manera adjunta a los resultados de los análisis, los valores y resultados correspondientes a sus propios blancos de control, duplicados

analíticos y muestras de control, además de los certificados de calibración vigentes de sus equipos y materiales de referencia; garantizando la validez metrológica sin que esto represente costos adicionales para la ENAMI EP.

a) Muestreo en punto de origen:

i) Muestreo y Análisis físico-químico del material mineralizado en punto de origen:

- La ENAMI EP aprobará formalmente al contratista, el procedimiento metodológico y el cronograma de muestreo en el punto de origen del material mineralizado.

- En caso de existir observaciones, el contratista tendrá **1 día laborable** para subsanarlas. Ninguna actividad de muestreo podrá iniciar sin la aprobación formal y por escrito de la Administración del Contrato.

- El contratista realizará la limpieza y el desbroce del área donde se encuentra el material mineralizado y el lugar de la homogenización.

- La toma de muestras será realizada en función del tipo y disponibilidad del material a muestrearse, para lo cual deberá presentarse libre de obstáculos y en condiciones óptimas para el muestreo.

- Previo a efectuar la reducción del volumen, las muestras deben someterse a un tratamiento mecánico de trituración para obtener una granulometría homogénea de hasta 1 cm de diámetro.

- El contratista realizará la toma de muestras en las bodegas de ARCOM - Ibarra, bajo la supervisión del personal de la ENAMI EP, la ARCOM y otras entidades competentes que se convoquen para el efecto, para lo cual debe proveer del personal y herramientas para dicha operación.

- La toma de muestras en el punto de origen se ejecutará en función del volumen de material mineralizado efectivamente disponible y del cronograma de despacho de las volquetas, en un plazo estimado de hasta 15 días calendario o el tiempo que determine la Administración del Contrato según la operativa real.

- El contratista entregará muestras paralelas preparadas, debidamente homogenizadas y etiquetadas destinadas a los análisis físico-químicos de control. Una muestra será entregada a los delegados de la ENAMI EP y otra a los funcionarios de la ARCOM, formalizando dicha entrega mediante la suscripción de la respectiva Acta de Entrega-Recepción.

- Los resultados de oro y plata serán remitidos a ENAMI EP, en un plazo no mayor a 15 días laborables a partir del siguiente día de la entrega de muestras.

- Los resultados de pruebas metalúrgicas serán remitidos a ENAMI EP, en un plazo no mayor a 15 días laborables a partir del siguiente día de finalización del muestreo.

ii) Muestreo y Análisis físico del material mineralizado en punto de origen

- La ENAMI EP aprobará formalmente el procedimiento metodológico para la toma de muestras durante el carguío de material mineralizado en los vehículos de carga pesada, en el punto de origen; el contratista tomará una (1) muestra por cada vehículo y realizará el análisis de humedad de cada una de ellas.

- Los resultados de estos análisis serán remitidos a ENAMI EP, dentro de 5 días laborables, contados a partir del siguiente día de finalización del carguío.

iii) Supervisión del carguío y pesaje del material en el punto de origen y destino.

Posterior a los resultados de los análisis físicos-químicos, la ENAMI EP tomará la decisión respecto al traslado del material mineralizado a la planta de beneficio y se procederá conforme a los siguientes puntos:

- El Administrador del Contrato notificará al contratista el cronograma de transferencia del material mineralizado, elaborado por el **administrador del contrato de transporte**.

- El contratista supervisará de forma obligatoria las operaciones de carguío y pesaje de **todos** los vehículos en el punto de origen vacíos y llenos con material mineralizado a transportar, así como el pesaje de comprobación en balanza y la posterior descarga del material en la planta de beneficio con su respectivo respaldo fotográfico.

- Una vez realizados el carguío y pesaje de los vehículos vacíos y con material a transportar en el punto de origen, el contratista será responsable de colocar, en presencia de delegados de ENAMI EP, de la empresa de transporte y de otras entidades públicas que se consideren pertinentes, al menos cinco dispositivos de seguridad por cada vehículo antes de la salida del punto de origen. Los dispositivos de seguridad los proveerá el contratista.

- El contratista entregará al Administrador de Contrato, el listado de códigos de los dispositivos de seguridad utilizados por cada vehículo.

- Una vez que los vehículos de carga, lleguen al área de almacenamiento o recepción en la planta de beneficio contratada por ENAMI EP, el contratista será el encargado de retirar los dispositivos de seguridad con previa verificación de su estado (inviolabilidad) en presencia obligatoria de personal de la ENAMI EP, empresa de transporte, planta de beneficio, así como de otro delegado de entidades públicas que se considere pertinente.

- El contratista deberá entregar los sellos retirados de cada vehículo de transporte al Administrador de Contrato, o su delegado con su respectivo registro y acta de verificación suscrita por los delegados mencionados anteriormente.

- En caso de observarse alguna alteración o inconsistencia en los dispositivos de seguridad, el contratista dejará constancia inmediata comunicándoselo al Administrador de contrato mediante correo electrónico, además de tener que

remitir al Administrador de Contrato un **informe** detallando cualquier tipo de alteración o inconsistencia en los dispositivos de seguridad

iv) Informe de actividades realizadas en el carguío, pesaje y transporte.

- El contratista deberá entregar al Administrador de Contrato el informe de actividades realizadas en el carguío, pesaje y transporte dentro de un plazo de 5 días laborables, contados a partir del siguiente día de finalización del carguío, el mismo que debe incluir:

(1) Determinación del peso húmedo de material transportado.

El contratista entregará el registro del peso del material mineralizado en húmedo de cada vehículo (volqueta) en el punto de origen y destino del transporte, para lo cual debe considerar el peso en vacío del vehículo.

(2) Determinación del peso seco de material transportado.

Una vez que el contratista cuente con los resultados de humedad, presentará el "Informe del peso seco total del material mineralizado transportado", adjuntando los medios de verificación:

- Peso de cada vehículo en vacío.
- Peso en el punto de origen y destino de cada vehículo lleno.
- Determinación de porcentaje de humedad.
- Peso seco del material mineralizado transportado.

b) Muestreo en planta de beneficio:

- **Balances Metalúrgicos.**

- El Balance metalúrgico del proceso de incluye las etapas de: molienda, concentración gravimétrica, cianuración, elusión, electrodeposición, fundición y flotación.

- El contratista entregará un informe del balance metalúrgico general, adjuntando los respaldos, dentro de 5 días laborables a partir de la entrega de resultados de las muestras tomadas.

- **Elaboración de informes técnicos y balance metalúrgico final**

Emitir informes técnicos parciales y finales que incluyan resultados analíticos, interpretación de datos, y el balance metalúrgico global del proceso.

Los informes deberán presentarse en formato físico y digital, firmados por un profesional responsable.

i) PROCESO DE MOLIENDA

El *laboratorio* deberá realizar por cada muestra tomada la preparación de dos muestras duplicadas tomadas **en la faja, concentración gravimétrica y relave**, distribuyéndolas de la siguiente manera: una para el análisis del laboratorio certificado y una para la Planta de Beneficio, de la muestra entregada al laboratorio una vez pulverizada, el laboratorio entregará una muestra en sobre para la ENAMI EP y otra para el ARCOM como respaldo, la cual tiene como finalidad asegurar la trazabilidad, la verificación cruzada de resultados y la confiabilidad del proceso analítico. Esta distribución se respaldará con la suscripción de un Acta de Entrega-Recepción

(1) Análisis químico de las muestras tomadas en faja.

- El contratista realizará la toma de muestras en la etapa de molienda. La muestra compuesta de cada turno de 12 horas será conformada por muestras puntuales tomadas cada media hora, obteniendo un total de 2 muestras compuestas diarias, tomadas en faja del proceso de molienda, para la determinación de oro y plata, de acuerdo a las especificaciones de la *Tabla 3.- "Características técnicas y condiciones requeridas del servicio a contratar"*, hasta culminar el proceso de metalúrgico.

- Los resultados de los análisis de estas muestras serán remitidos a ENAMI EP, vía correo electrónico, dentro de 15 días laborables, contados a partir del siguiente día laborable de finalización del proceso de cianuración.

(2) Muestreo y análisis durante químico de las muestras tomadas en la concentración gravimétrica.

- El contratista realizará el muestreo y análisis químico de las 5 muestras tomadas en la etapa de concentración gravimétrica, para la determinación de oro y plata, de acuerdo a las especificaciones de la *Tabla 3.- "Características técnicas y condiciones requeridas del servicio a contratar"*.

- Los resultados de estas muestras serán remitidos a ENAMI EP, vía correo electrónico, dentro de 15 días laborables, contados a partir del siguiente día laborable de finalización del proceso de cianuración.

(3) Muestreo y análisis durante químico de las muestras tomadas en los relaves de molienda.

- El contratista realizará el muestreo y análisis químico de las 5 muestras tomadas en relaves de del proceso de molienda, para la determinación de oro y plata, de acuerdo a las especificaciones de la *Tabla 3.- "Características técnicas y condiciones requeridas del servicio a contratar"*.

- Los resultados de estas muestras serán remitidos a ENAMI EP, vía correo electrónico, dentro de 15 días laborables, contados a partir del siguiente día laborable de finalización del proceso de cianuración.

ii) MUESTREO, ANÁLISIS DURANTE EL PROCESO DE CIANURACIÓN.

(1) Toma de muestras del proceso de cianuración.

El contratista realizará la toma de las siguientes muestras, para el proceso de cianuración en la planta de beneficio de minerales contratada por la ENAMI EP, de acuerdo al siguiente detalle:

- **Muestra de Relave de cianuración:** La muestra compuesta de cada turno de 24 horas será conformada por muestras puntuales tomadas cada media hora de la descarga de relave, obteniendo un total de 1 muestra compuesta diaria, hasta culminar el proceso metalúrgico.

- El laboratorio deberá realizar por cada muestra tomada la preparación de dos muestras duplicadas tomadas **en el relave** de cianuración, distribuyéndolas de la siguiente manera: una para el análisis del laboratorio certificado y una para la Planta de Beneficio, de la muestra entregada al laboratorio una vez pulverizada, el laboratorio entregará una muestra en sobre para la ENAMI EP y otra para el ARCOM como respaldo, la cual tiene como finalidad asegurar la trazabilidad, la verificación cruzada de resultados y la confiabilidad del proceso analítico. Esta distribución se respaldará con la suscripción de un Acta de Entrega-Recepción.

(2) Toma de muestras y Análisis físico químico de Carbón Activado

El contratista realizará la toma de 5 muestras de carbón activado residual al final del proceso de elusión en la planta de beneficio de minerales contratada por la ENAMI EP, de acuerdo al siguiente detalle:

- El laboratorio deberá realizar por cada muestra tomada la preparación de dos muestras duplicadas: una para el laboratorio certificado y una para la Planta de Beneficio, de la muestra entregada al laboratorio, el laboratorio entregará una muestra en sobre para la ENAMI EP y para el ARCOM como respaldo. Esta distribución tiene como finalidad asegurar la trazabilidad, la verificación cruzada de resultados y la confiabilidad del proceso analítico.

- El contratista realizará el análisis de humedad de las muestras de carbón activado residual tomadas.

- El contratista realizará el análisis de oro y plata de las muestras tomadas.

- Los resultados del análisis físico - químico, serán remitidos a ENAMI EP dentro de 15 días laborables, contados a partir del siguiente día de la entrega de las muestras.

- El contratista reportará el peso seco de carbón residual.

- El contratista entregará los sobrantes de las muestras y los botones de doré, plata y oro al Administrador de Contrato dentro de 5 días laborables después de la entrega de resultados.

(3) Toma de muestras y determinación del contenido de oro y plata, en *solución* residual del proceso de elusión-electrodeposición.

- El contratista reportará el volumen de solución utilizada en el proceso de elusión-electrodeposición.

- El contratista realizará el muestreo de la solución residual del proceso de elusión-electrodeposición al final de la elusión.

- El contratista entregará tres muestras paralelas: una para análisis del laboratorio certificado, una para la Planta de Beneficio, una para la ENAMI EP como respaldo. Mediante acta entrega recepción, para su análisis de oro y plata.

- El contratista realizará el análisis de oro y plata de las tres (3) soluciones muestreadas.

- Los resultados serán enviados a ENAMI EP dentro de 15 días laborables después del muestreo de la solución residual del proceso de elusión-electrodeposición.

(4) Toma de muestras y análisis *químico de las muestras tomadas en relave del proceso de cianuración.*

- El contratista realizará el análisis químico de las muestras tomadas del relave del proceso de cianuración, para la determinación de oro y plata, de acuerdo a las especificaciones de la *Tabla 3.- "Características técnicas y condiciones requeridas del servicio a contratar"*.

- La muestra compuesta de cada turno de 12 horas será conformada por muestras puntuales tomadas cada media hora de la descarga de relave, obteniendo un total de 1 muestra compuesta diaria, hasta culminar el proceso de metalúrgico.

- Los resultados de estas muestras serán remitidos a ENAMI EP, vía correo electrónico, dentro de 15 días laborables, contados a partir del siguiente día laborable de finalización del proceso de cianuración.

(5) Muestreo y Análisis de contenido de oro y plata, en escoria de fundición.

- El contratista reportará el peso y realizará el muestreo de las escorias de fundición al final de cada proceso de fundición (cosecha).

- El contratista realizará el análisis de oro y plata de la muestra de escoria de fundición.

- Los resultados serán enviados a ENAMI EP dentro de 15 días laborables después del muestreo de las escorias de fundición.

- El contratista entregará los sobrantes de la muestra y productos obtenidos al Administrador de Contrato dentro de 15 días laborables después de la entrega de resultados.

(6) Toma de muestras de productos obtenidos.

Barras doré, barras de plata y barras de oro

- El contratista realizará un muestreo y verificará el peso de cada barra doré, de cada barra de plata y cada barra de oro obtenidas del procesamiento metalúrgico, hasta un total de 20 de muestras para cada barra.

- El contratista realizará la determinación de la pureza de los productos obtenidos (barras dore), mediante el método de densidades, en presencia del Administrador de Contrato, delegado de la Dirección Administrativa y delegado de la Planta de Beneficio.

- El contratista realizará el análisis de oro y plata por cada muestra tomada.

- Los resultados serán enviados a ENAMI EP dentro de 15 días laborables después del muestreo de las barras.

- El contratista entregará los sobrantes de las muestras y los botones de doré al Administrador de Contrato dentro de 5 días laborables después de la entrega de resultados.

- El muestreo se realizará en presencia del administrador de contrato al momento de la entrega de los productos finales, y quienes determinen necesario la ENAMI EP.

    - ***Reporte de pesos y pureza de productos.***

El contratista entregará un reporte de resultados en el cual conste: el peso y pureza de cada barra de dore y plata, dentro de 15 días laborables desde la finalización del proceso de fundición.

    - ***Informe de actividades realizadas durante el proceso de cianuración.***

El contratista deberá entregar al Administrador de Contrato el informe número dos, dentro de 5 días laborables, contados a partir del siguiente día de entrega de los resultados de los servicios detallados en la *Tabla 3.- "Características técnicas y condiciones requeridas del servicio a contratar".* En base a los datos obtenidos, deberá incluir lo siguiente:

c) Muestreo, Análisis durante el Proceso de Flotación

(1) Toma de muestras del proceso de flotación.

En el caso de requerir que los relaves de cianuración pasen al proceso de flotación, el Administrador de Contrato, notificará al contratista el inicio del proceso.

El contratista realizará la toma de las siguientes muestras:

- **Toma de muestras en el ingreso o alimentación al circuito de flotación**: La muestra compuesta correspondiente a cada turno de 12 horas será conformada por

muestras puntuales tomadas cada media hora, obteniendo un total de 2 muestras compuestas diarias, hasta culminar el proceso de flotación.

- **Muestra de Relave de flotación:** Se tomará una muestra compuesta correspondiente a cada turno de 12 horas, será conformada por muestras puntuales tomadas cada media hora, obteniendo un total de 2 muestras compuestas diarias, hasta culminar el proceso de flotación.

- **Toma de muestra de concentrado**: Se tomará una muestra compuesta correspondiente a cada turno de 12 horas, será conformada por muestras puntuales tomadas cada media hora, obteniendo un total de 2 muestras compuestas diarias, hasta culminar el proceso de flotación.

- El laboratorio deberá realizar por cada muestra tomada la preparación de dos muestras duplicadas tomadas en la cabeza y relave de flotación, distribuyéndolas de la siguiente manera: una para el análisis del laboratorio certificado, una para la Planta de Beneficio, de la muestra entregada al laboratorio, una vez pulverizada, el laboratorio entregará una muestra en sobre para la ENAMI EP y otra para el ARCOM. Esta distribución tiene como finalidad asegurar la trazabilidad, la verificación cruzada de resultados y la confiabilidad del proceso analítico.

(2) Toma de muestras y Análisis físico químico de Concentrados de flotación:

Para el caso en que se decida flotar los relaves de cianuración y se obtenga concentrados de oro:

- El contratista realizará la toma de 3 muestras de concentrado de oro del proceso metalúrgico del circuito de flotación, el concentrado de oro será almacenado en sacos big bag de capacidad de 2 toneladas, las muestras serán tomadas por cada saco big bag.

- El contratista realizará el análisis químico de oro, plata, arsénico y de las muestras tomadas.

- El contratista realizará la toma y análisis de la humedad del concentrado.

- El contratista colocará sellos de seguridad (precintos) a cada saco big bag de 2 toneladas, debidamente codificados.

- El contratista entregará por cada muestra tomada dos muestras paralelas: una para el laboratorio certificado y una para la Planta de Beneficio, de la muestra entregada al laboratorio, una vez pulverizada, el laboratorio entregará una muestra en sobre para la ENAMI EP y otra para el ARCOM. Esta distribución se respaldará con la suscripción de un Acta de Entrega-Recepción.

- Los resultados del análisis físico - químico, serán remitidos a ENAMI EP dentro de 15 días laborables, contados a partir del siguiente día de la entrega de las muestras.

(3)* Reporte *de pesos y ley de concentrados.

- El contratista entregará un informe en el cual conste: el peso y ley de cada big bag, dentro de 15 días laborables desde la finalización del proceso de flotación.

- **Informe de actividades realizadas durante el proceso de flotación**

El contratista deberá entregar al Administrador de Contrato el informe, dentro de 5 días laborables, contados a partir del siguiente día de entrega de los resultados de los servicios detallados en la *Tabla 3.- "Características técnicas y condiciones requeridas del servicio a contratar"*. En base a los datos obtenidos, deberá incluir lo siguiente:

a. Informe de cumplimiento contractual.

El contratista entregará los informes uno, dos y tres debidamente suscritos al Administrador de Contrato, dentro de los términos establecidos, con sus respectivos respaldos, tanto físico como digital.

7) PRODUCTOS Y SERVICIOS ESPERADOS

Tabla 3. Características técnicas y condiciones requeridas del servicio a contratar

# Ítem	*CPC (a nivel 9)*	*DETALLE DEL BIEN/SERVICIO/CONSULTORÍA/OBRA*	*CARACTERÍSTICAS*	*UNIDAD DE MEDIDA*	*CANTIDAD*
1	835610018	Toma de muestras (origen-Ibarra)	Toma de muestras (roca) días en el punto de origen	muestras	72
2	835610018	Análisis físico de las muestras tomadas en el punto de origen.	Determinación de humedad por cada volqueta	muestras	72
3	835610018	Análisis químico de material mineralizado tomadas en el punto de origen.	Determinación de oro por Ensayo al fuego y finalización AA. (<10 g/ton Au)	muestras	40
4	835610018	Análisis químico de material mineralizado tomadas en el punto de origen.	Determinación de oro por Ensayo al fuego y finalización gravimétrica (>10 g/ton Au)	muestras	72
5	835610018	Análisis químico de material mineralizado tomadas en el punto de origen.	Determinación de plata (>50 g/ton Ag)	muestras	40
6	835610018	Supervisión del carguío y pesaje de material en el punto de origen-Ibarra	Supervisión del carguío, colocación de dispositivos de seguridad metálicos y validación del pesaje de material en el punto de origen.	volquetas	72
7	835610018	Prueba metalúrgica de cianuración	Análisis químico de mineral de cabeza (alimentación) oro plomo, zinc, cobre, plata total y oro cianurable..	U	1
8	835610018	Prueba metalúrgica de flotación	Análisis químico de mineral de cabeza (alimentación) oro plomo, zinc, cobre, plata total.	U	1

9	835610018	Supervisión de pesaje. (destino-planta)	Validación de pesaje en el punto destino para los convoyes de volquetas.	volquetas	72
10	835610018	Retiro de precintos. (destino-planta)	Retiro de precintos en Planta para los convoyes de volquetas.	volquetas	72
11	835610018	Toma de muestras en faja (destino – planta).	Toma de muestras (roca triturada) en planta en la faja o banda transportadora una vez triturado el material.	muestras	60
12	835610018	Análisis químico de las muestras tomadas en faja.	Determinación de oro por Ensayo al fuego y finalización gravimétrica. (>10 g/ton Au)	muestras	60
13	835610018	Análisis químico de las muestras tomadas en faja.	Determinación de oro por Ensayo al fuego y finalización AA. (<10 g/ton Au)	muestras	60
14	835610018	Análisis químico de las muestras tomadas en faja.	Determinación de plata (>50 g/ton Ag)	muestras	60
15	835610018	Análisis químico de concentrado gravimétrico	Determinación de oro por Ensayo al fuego y finalización AA. (>10 g/ton Au	muestras	5
16	835610018	Toma de muestras en planta. (relave de cianuración)	Toma de muestras (pulpa) en planta al final del proceso de cianuración, en el punto de descarga de relaves. Una muestra por día	muestras	30
17	835610018	Análisis químico de muestras en planta. (relave)	Determinación de oro por Ensayo al fuego y finalización AA. (<10 g/ton Ag)	muestras	30
18	835610018	Análisis químico de muestras en planta. (relave)	Determinación de plata (<50 g/ton Ag)	muestras	30
19	835610018	Toma de muestras en planta del carbón activado residual	Toma de muestras del carbón residual una vez finalizado el proceso de elusión.	muestras	5
20	835610018	Análisis químico de Carbón Activado residual.	Determinación de oro por Ensayo al fuego y finalización AA. (<10 g/ton Au)	muestras	5
21	835610018	Análisis químico de Carbón Activado residual.	Determinación de plata (<50 g/ton Ag)	muestras	5
22	835610018	Análisis físico de Carbón Activado residual.	Determinación de Humedad	muestras	5
23	835610018	Toma de muestras en planta de la solución residual del proceso de elusión - electrodeposición	Toma de muestras de solución cianurada pobre residual al finalizar el proceso de elusión-electrodeposición	muestras	3
24	835610018	Análisis químico de solución residual	Determinación de oro por AA. (<10 g/ton Au)	muestras	3
25	835610018	Análisis químico de solución residual	Determinación de plata (<50 g/ton Ag)	muestras	3
26	835610018	Toma de muestras en planta de las escorias	Toma de muestras escoria una vez finalizado el proceso de fundición	muestras	3
27	835610018	Análisis químico de escorias	Determinación de oro por Ensayo al fuego y finalización AA. (<10 g/ton Au)	muestras	3
28	835610018	Análisis químico de escorias	Determinación de plata (< 50 g/ton Ag)	muestras	3

29	835610018	Toma de muestras en planta de barras de metales preciosos.	Toma de muestras a 20 barras doré, 20 barras de oro y/o 20 barras de plata	muestras	20
30	835610018	Análisis químico de muestras de barras dore	Determinación de oro y plata (muestras de barra doré)	muestras	10
31	835610018	Análisis químico de muestras de barras de plata	Determinación de plata (muestras de barra plata)	muestras	10
32	835610018	Toma de muestras en planta. (flotación)	Toma de muestras de pulpa alimentada al proceso de flotación (cabeza).	muestras	30
33	835610018	Análisis químico de las pulpas de alimentación al proceso de flotación.	Determinación de oro por Ensayo al fuego y finalización con gravimetría. (>10 g/ton Au)	muestras	30
34	835610018	Análisis químico de las pulpas de alimentación al proceso de flotación.	Determinación de oro por Ensayo al fuego y finalización AA. (<10 g/ton Au)	muestras	30
35	835610018	Análisis químico de las pulpas de alimentación al proceso de flotación.	Determinación de plata (<50 g/ton Ag)	muestras	30
36	835610018	Análisis químico del concentrado de flotación	Determinación de oro por Ensayo al fuego y finalización con gravimetría. (>10 g/ton Au)	muestras	30
37	835610018	Toma de muestras en planta. (relave flotación).	Toma de muestras (pulpa) al final del proceso de flotación, en el punto de descarga de relaves.	muestras	30
38	835610018	Análisis químico de muestras en flotación. (relave).	Determinación de oro por Ensayo al fuego y finalización AA. (<10 g/ton Au)	muestras	30
39	835610018	Análisis químico de muestras en flotación. (relave).	Determinación de plata (<50 g/ton Ag)	muestras	30
40	835610018	Toma de muestras en planta de concentrado de flotación	Toma de muestras compuestas de concentrados de flotación (>10 g/ton Au)	muestras	30
41	835610018	Análisis físico del concentrado de flotación	Determinación de Humedad en concentrados.	muestras	3
42	835610018	Análisis químico del concentrado de flotación	Determinación de oro por Ensayo al fuego y finalización con gravimetría. (>10 g/ton Au)	muestras	3
43	835610018	Análisis químico del concentrado de flotación	Análisis de arsénico (As).	muestras	10
44	835610018	Balance metalúrgico	Balance metalúrgico para determinar el mejor proceso a seguir	U	1

Notas:

- *La cantidad final de muestras a tomar en el punto de origen estará sujeta a ajustes, en función del número definitivo de volquetes utilizados. Corresponderá al Administrador de Contrato verificar y validar la cantidad total ejecutada.*
- *Las actividades de muestreo, análisis físicos, químicos y metalúrgicos contempladas están sujetas a modificaciones conforme a la disponibilidad, volumen y naturaleza del material mineralizado que sea*

efectivamente entregado y procesado. Corresponderá al Administrador del Contrato verificar las cantidades finales ejecutadas.

PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo total para la ejecución será de noventa (90) días calendario contado a partir del día siguiente a la suscripción del contrato.

8) PERSONAL TÉCNICO / EQUIPO DE TRABAJO / RECURSOS

El contratista deberá contar con el equipo técnico, personal calificado y recursos para cumplir con el objeto de la contratación.

9) PARÁMETROS DE EVALUCIÓN Y CALIFICACIÓN

a. Requisitos de Competencia Técnica y Calidad

El laboratorio deberá presentar certificados o documentos vigentes que evidencien:

- Alcance acreditado en los parámetros requeridos conforme a la normativa vigente.
- Competencia técnica del personal, respaldada por capacitaciones en la norma ISO/IEC 17025.
- Trazabilidad y calibración actualizada de sus equipos e instrumentos analíticos.

b. Personal mínimo requerido:

Tabla 4. Personal mínimo requerido y su formación académica requerida

CANTIDAD	FUNCIÓN	NIVEL DE ESTUDIO	TITULACIÓN ACADÉMICA
1	Gerente o Jefe de laboratorio	Tercer Nivel con título	Ing. Metalúrgico, Ing. Químico o afines
1	Supervisor de Operaciones	Tercer Nivel con título	Ing. Metalúrgico, Ing. de Minas, Ing. Geólogo o afines
1	Analista de laboratorio	Tercer Nivel con título	Ing. Metalúrgico, Ing. Químico o afines
2	Ayudante de Operaciones de muestreo	Bachiller	Técnico o Bachiller

Se adjuntará a la oferta copia del título profesional conferido por una entidad de educación superior, validado en la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, este requerimiento aplica también para extranjeros, adicionalmente se deberá adjuntar las hojas de vida del personal técnico, donde conste su experiencia.

c. Experiencia Mínima del Personal Técnico.

Tabla 5. Descripción del cargo y su tiempo de experiencia

DESCRIPCIÓN	TIEMPO
Gerente o Jefe de laboratorio analítico, Supervisor de laboratorio, Responsable de laboratorio con experiencia en laboratorios metalúrgicos.	4 años de experiencia
Supervisor de Operaciones de Muestreo de productos metálicos en big bags, a granel y muestreo en plantas de beneficio.	1 año de experiencia
Analista de laboratorio, ayudante de laboratorio, técnico de laboratorio	1 año de experiencia
Ayudante de Operaciones de muestreo, ayudante de muestreo, ayudante de laboratorio operador de procesos metalúrgicos	1 año de procesos

Los integrantes del equipo mínimo requerido deberán presentar la documentación (contratos, actas de recepción, certificados o facturas) que comprueben la experiencia.

d. Equipos Mínimo

Tabla 6. Métodos Instrumentales y analíticos a utilizarse

EQUIPO Y/O INSTRUMENTO	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
Espectrofotómetro de absorción atómica	con lámpara de cátodo hueco de oro y plata	1
Espectrofotómetro de ICP	con acoplamiento de plasma inductivo para al menos 31 elementos.	1
Horno de fundición para ensayo al fuego	Temperatura 1200 ºC, capacidad para 20 muestras	1
Balanza analítica	Precisión 0.01 g	1

El mantenimiento y correcto funcionamiento de los equipos serán de responsabilidad del contratista.

El Oferente deberá presentar las facturas que identifiquen la propiedad de los bienes o carta de compromiso de compra o arrendamiento de los bienes.

En caso de ser equipo arrendado, remitir contrato de arrendamiento en la oferta.

e. Formulario de Perfil de Integridad del Proveedor

Los proveedores deberán adjuntar el formulario lleno y debidamente suscrito de conformidad a lo dispuesto en el artículo 99 del RGLOSNCP y a la resolución Nro. R.E-SERCOP-2026-0005 de 06 de agosto de 2026.

10) FORMA Y CONDICIONES DE PAGO:

No se otorgará anticipo.

El pago se realizará de forma parcial y a contra entrega de los servicios y productos efectivamente realizados, conforme establece en: *Tabla 3. Características técnicas y condiciones requeridas del servicio a contratar*.

Los documentos para los pagos parciales que deberán entregarse son:

- Informe parcial de resultados de los productos esperados emitidos por el contratista.
- Informe de satisfacción del servicio emitido por el administrador.
- Factura.
- Acta entrega- recepción parcial.

Para la liquidación final se deberá presentar los siguientes documentos:

- Informe final de resultados de los productos esperados emitidos por el contratista.
- Informe de satisfacción del servicio emitido por el administrador.
- Factura.
- Acta entrega- recepción definitiva.

11) MULTAS

En los casos de retrasos injustificados respecto del cumplimiento del objeto contractual, la entidad contratante establecerá, por cada día de retardo en la ejecución de las obligaciones contractuales por parte del contratista, una multa del 1 x 1.000 de la valoración de la obligación incumplida.

En caso de ser obligaciones que no pueden cuantificarse, para obtener el valor de multa se podrá aplicar el valor del 1 x 1.000 del monto del contrato, el cual en ningún caso superará los quinientos dólares diarios (USD 500).

12) VIGENCIA DE LA OFERTA

El plazo de servicios de laboratorio será de 90 días.

13) GARANTÍAS:

Garantía de fiel cumplimiento del contrato: para seguridad del cumplimiento del contrato y para responder por las obligaciones que contrajeren a favor de terceros, relacionadas con el contrato, el contratista, rendirá garantías por un monto equivalente al cinco por ciento (5%) del valor del contrato. Esta garantía deberá ser presentada antes de la suscripción del contrato.

14) RECOMENDACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN

La unidad requirente recomienda a la máxima autoridad o su delegado como Administrador del Contrato al siguiente servidor:

- *Nombres y Apellidos completos: Jaime Emilio Paredes Idrovo*
- *Número de cédula de ciudadanía/ identidad: 1723336028*
- *Cargo: Asistente Técnico*
- *Código de Certificación SOCE: NKIVLD2Z8I*

El Administrador del Contrato velará por el fiel cumplimiento del contrato, cumplimiento de la normativa y además será el responsable de suscribir las actas de entrega-recepción e informe de satisfacción (Art. 81 y 93 de LOSNCP, Art. 359 y 364 del Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública).

15) OBLIGACIONES DE LAS PARTES

a. OBLIGACIONES DEL PROVEEDOR

- Cumplir con el tiempo estimado para la entrega de resultados.
- Prestar los servicios contratados y todo aquello que fuere necesario para la total ejecución del contrato, de conformidad con la oferta, los términos de referencia y los demás documentos contractuales.
- Cumplir el objeto del contrato conforme con lo establecido en la legislación ambiental, de seguridad industrial y salud ocupacional, seguridad social, laboral y demás leyes conexas y aplicables.
- Contar con todos los permisos y autorizaciones que le habiliten para el ejercicio de su actividad de prestar el servicio solicitado en los presentes términos de referencia.
- Cumplir las disposiciones establecidas en el Código del Trabajo y en la Ley de Seguridad Social, adquiriendo, respecto de sus trabajadores, la calidad de patrono, sin que ENAMI EP tenga responsabilidad alguna por tales cargas, ni relación con el personal que labore en la ejecución de los trabajos, ni con el personal del Contratista, si fuere el caso.
- Cumplir con todas las obligaciones que naturalmente se desprendan o emanen del contrato suscrito.
- Entregar los productos esperados detallados en los términos de referencia.
- Subsanar o superar las observaciones que emita ENAMI EP, sobre la prestación del servicio, dentro de los siguientes 10 días laborables a partir de la notificación.

Los precios acordados en el contrato por los servicios especificados, constituirán la única compensación para el Contratista por todos sus costos, inclusive cualquier impuesto, derecho, tasa o contribución que él tuviera que pagar.

b. OBLIGACIONES DE LA ENAMIEP

- La ENAMI EP designará un administrador para la ejecución del contrato.
- Velar por la correcta ejecución del contrato durante su vigencia.
- Hacer seguimiento para el pago oportuno de la factura.
- La ENAMI, en el plazo de 15 días contados a partir de la decisión de la máxima autoridad o su delegado podrá celebrar contratos complementarios.

- La ENAMI EP, dará solución a las peticiones y problemas que formulare el contratista a través del Administrador del Contrato en un término no mayor a cinco (5) días contados a partir de la recepción de ésta. En caso de incumplimiento a las disposiciones del artículo 305 del RGLOSNCP, la Contraloría General del Estado determinará las responsabilidades a las que hubiere lugar.

c. LUGAR DE ENTREGA

- El servicio será proporcionado por el contratista de acuerdo a la ubicación detallada en la metodología de trabajo.
- Las entregas de los productos esperados de forma digital serán enviados al correo institucional del Administrador del Contrato o en la oficina en la ciudad de Quito Av. 6 de Diciembre N31-110 y Whymper, edificio Torres Tenerife, piso 10.

16) ANÁLISIS VALOR POR DINERO

En cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 65 y 74 del Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (RGLOSNCP), se realiza el presente análisis preliminar de valor por dinero, con el fin de determinar que la contratación del **"**Servicio Integral de Laboratorio para Análisis Físico-Químico-Metalúrgico de Material Mineralizado" representa la opción más eficiente y conveniente para la Empresa Nacional Minera ENAMI EP, en términos de costo, calidad, oportunidad y cumplimiento normativo.

Eficiencia y economía

La ENAMI EP no dispone de un laboratorio propio con acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025 ni de la capacidad instrumental necesaria para la realización de ensayos físico-químicos y metalúrgicos. En este sentido, la externalización del Servicio de Ensayo y Análisis de Laboratorio resulta la alternativa más idónea y costo-efectiva para la institución, al permitir el acceso a servicios analíticos de alta precisión bajo demanda, optimizando el uso de los recursos públicos al evitar la inversión en activos fijos, mantenimiento especializado y costos fijos de operación.

Calidad y especialización técnica

La contratación se realizará bajo la categoría CPC N° 835610018, correspondiente a "Servicios de ensayo y análisis de propiedades químicas y biológicas de los minerales", dentro del Giro Específico del Negocio de ENAMI EP, autorizado mediante Oficio Nro. SERCOP-SERCOP-2017-0973-OF, de 20 de mayo de 2017, Oficio Nro. SERCOP-SERCOP-2023-0108-OF, de 14 de marzo de 2023 y Oficio N° SERCOP-SERCOP-2026-0053-OF de 15 de mayo de 2026 y reglamentado por Resolución Nro. 143-ENAMI EP-2017.

Los laboratorios acreditados bajo la norma ISO/IEC 17025 garantizan resultados técnicamente competentes, trazables y verificables, emitidos conforme a estándares nacionales e internacionales. Esto asegura que la información analítica obtenida sea válida para sustentar los balances metalúrgicos, la valorización del material y los reportes oficiales ante la ARCOM, minimizando riesgos de errores o controversias técnicas.

Oportunidad y continuidad operativa

El "Servicio Integral de Laboratorio para Análisis Físico-Químico-Metalúrgico de Material Mineralizado" permitirá a la ENAMI EP ejecutar de manera inmediata las actividades de recepción, procesamiento y aprovechamiento del material incautado en el marco del proyecto PROMAIN 2, sin depender de la creación o adecuación de capacidades internas.

El cumplimiento oportuno del cronograma operativo es esencial para:

- Evitar retrasos en la transferencia formal del material.
- Cumplir con los compromisos interinstitucionales con la ARCOM.
- Garantizar la disponibilidad de resultados analíticos para la planificación metalúrgica y comercial.

Por tanto, la contratación de este servicio especializado constituye la opción más eficiente y oportuna para garantizar la continuidad de las operaciones institucionales.

Cumplimiento normativo y transparencia

La modalidad de Giro Específico del Negocio garantiza que la contratación se realice dentro del marco normativo aplicable a la naturaleza empresarial de la ENAMI EP, priorizando proveedores con experiencia comprobada en el sector minero-metalúrgico y laboratorios acreditados conforme a la normativa nacional.

El proceso contempla la aplicación de los principios de legalidad, transparencia, igualdad de condiciones, concurrencia y responsabilidad, conforme lo establece el artículo 4 de la LOSNCP, asegurando que la selección del proveedor responda a un criterio de mejor relación costo-beneficio y a la obtención del mayor valor por dinero para el Estado.

17) CONCLUSIÓN

Del análisis efectuado se determina que la contratación del Servicio Integral de Laboratorio para Análisis Físico-Químico-Metalúrgico de Material Mineralizado, mediante la modalidad de Giro Específico del Negocio, constituye la alternativa más eficiente, económica y técnicamente idónea para la ENAMI EP.

Esta contratación permite optimizar recursos, asegurar resultados técnicamente válidos y garantizar la continuidad de las operaciones del proceso PROMAIN 2, en cumplimiento de la normativa de contratación pública vigente.

18) RECOMENDACIÓN

En relación a todos los factores mencionados y debido a la necesidad empresarial se recomienda iniciar el proceso de contratación del "SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO PARA ANÁLISIS FÍSICO, QUÍMICO, METALÚRGICO DE MATERIAL MINERALIZADO".

19) DOCUMENTOS ANEXOS

https://enamigobec-my.sharepoint.com/my?id=%2Fpersonal%2Fjaime%5Fparedes%5Fenamiep%5Fgob%5Fec%2FDocuments%2FOficios%20PROMAIN%202%20Contratacion%20LAB&viewid=f2e5fa58%2D9add%2D4f4e%2Db9a3%2D486cdd0f416f

20) FIRMAS

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Validar únicamente en FirmaEC. Firmado electrónicamente por: NATHALY ESTEFANIA RODRIGUEZ LEON **Ing. Nathaly Rodríguez** **Asistente Técnico**	Validar únicamente en FirmaEC. Firmado electrónicamente por: IVAN ARTURO DELGADO QUINGALOMBO **Ing. Iván Delgado Q.** **Director de Operaciones Mineras (E)**	Validar únicamente en FirmaEC. Firmado electrónicamente por: MENTOR GERMAN NARANJO MARCIAL **Ing. Germán Naranjo** **Gerente de Gestión y Desarrollo Minero**
Código de certificado de Fundamentos: *GTU9ssMU8d*	**Código de certificado de Fundamentos:** *U8itaVxIk8*	**Código de certificado de Fundamentos:** *KzAkRZkpIX*

EL NUEVO ECUADOR