



CONTRATO:	No. 68 DE 2026
CONTRATANTE:	UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA-UPTC.
NIT:	891800330-1
RESPONSABLE:	ENRIQUE VERA LOPEZ
CARGO:	RECTOR
CONTRATISTA:	SERVICIOS MORELI S.A.S
NIT:	900927498-8
EMAIL:	serviciosmoreli@gmail.com
DIRECCION:	Carrera 4 N°3-52 Gachalá - Cundinamarca
OBJETO:	"PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES ESPECIALIZADOS PARA APOYAR EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS PREVISTAS EN EL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. GGC-2162-2025 CELEBRADO ENTRE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA Y EL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA"
VALOR INICIAL:	DOS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO MILLONES SETECIENTOS NOVENTA MIL PESOS M/CTE (\$ 2.785.790.000,00) incluido IVA
PLAZO EJECUCIÓN:	CIENTO CINCUENTA (150) DÍAS CALENDARIO CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO, PREVIA EXPEDICIÓN Y APROBACIÓN DE GARANTÍAS REQUERIDAS.
RUBRO	Sección 00- UNIDAD ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA Proyecto 102090058 - Dirección de Extensión Universitaria Convenio Interadministrativo GGC-2162-2025 No. 2026-0001 102090058 2.1.2.02.02.008 33 ADM Servicios prestados a las empresas y servicios de producción. Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 815 del 30 de enero de 2026.

ENRIQUE VERA LOPEZ, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía No. 91.242.183 expedida en Bucaramanga, en su calidad de Rector y Representante Legal, en su calidad de Rector y Representante Legal de la **UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA-UPTC**, con NIT. **891800330-1**; debidamente facultado por la Ley 30 de 1992 y los Acuerdos 066 de 2005, 074 de 2010 modificado por el Acuerdo 064 de 2019 y Acuerdo 070 de 2022, quien en adelante se denominará **LA UNIVERSIDAD**, por una parte; y por la otra, **SERVICIOS MORELI S.A.S** con identificación NIT. 900927498-8, como persona jurídica constituida por documento privado del 15 de enero de 2016 de Accionista Único, inscrito en Cámara de Comercio de Bogotá el 20 de enero de 2016, con el No. 02054046 del Libro IX; dicha sociedad se encuentra representada legalmente por **LUIS ARNOLDO MARTIN RODRIGUEZ**, identificada con **C.C. No. 80.378.349** de Gacheta, quien se denominará **EL CONTRATISTA**; hemos convenido celebrar la presente Contrato No. 68 de 2026, según los soportes que hacen parte integral del contrato, el cual se regirá por las normas que regulan la materia previa las siguientes **CONSIDERACIONES: 1)** Que el artículo 113 de la constitución política de Colombia señala que los diferentes órganos del Estado tienen funciones separadas, pero colaboran armónicamente para la realización de sus fines. La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad, publicidad, y las autoridades administrativas deben coordinar sus actividades para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 209 de la Constitución Política. **2)** Que, el artículo 95 de la Ley 489 de 1998, faculta a las entidades públicas para asociarse con el fin de **cooperar en el cumplimiento de sus funciones administrativas o de prestar conjuntamente servicios** que se hallen a su cargo, mediante la celebración de convenios interadministrativos, garantizando el eficiente y eficaz ejercicio de las funciones públicas. **3)** Que, el Acuerdo 074 de 2010 "Por el cual se expide el régimen de contratación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia", modificado parcialmente por el Acuerdo 064 de 2019, en su artículo 3 al referirse a los fines de la Contratación establece: "En los contratos y Convenios se observarán siempre el cumplimiento de los fines universitarios, la continua y eficiente prestación del servicio público de la Educación Superior, de los Objetivos y la Misión para la cual fue creada". **4)** Que, mediante el Acuerdo 064 de 2022, se adopta la Política de Investigación, Desarrollo Tecnológico, Innovación, Creación y Emprendimiento de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia", la cual considera dentro de sus objetivos el de "i. Generar recursos que permitan la sostenibilidad del Sistema", así como también concibe en sus lineamientos "articularse a las necesidades regionales, agendas departamentales, **los planes y políticas**



nacionales de Ciencia Tecnología e Innovación, Competitividad y Emprendimiento, generando espacios para la interacción de la academia, el sector productivo, el Estado y la sociedad". **5)** Que, conforme a ello, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – UPTC suscribió el Convenio Interadministrativo GGC-2162-2025 con el Ministerio de Minas y Energía, cuyo objeto contempla el desarrollo de actividades académicas, técnicas, investigativas y operativas orientadas al cumplimiento de los compromisos adquiridos en el marco de la reindustrialización minera avanzada, la transición energética justa y el fortalecimiento de capacidades en los territorios. **6.)** Que, el Convenio Interadministrativo GGC-2162-2025, suscrito entre el Ministerio de Minas y Energía y la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), tiene como fin desarrollar acciones conjuntas orientadas a la formulación de estudios técnicos y a la implementación de lineamientos para proyectos de reindustrialización con valor agregado en minerales estratégicos, así como iniciativas de diversificación productiva y reconversión laboral en el sector minero, con el fin de optimizar el uso de los recursos naturales y evaluar la creación de industrias de mayor valor agregado, abordando la falta de tecnificación en la minería, los impactos socioambientales y la alta dependencia económica de comunidades respecto de actividades mineras. De igual manera, el alcance contempla el desarrollo de acciones conjuntas orientadas a impulsar procesos de investigación y desarrollo destinados a transformar minerales estratégicos nacionales Finalmente, incluye la ejecución de acciones orientadas a la diversificación productiva y la reconversión laboral, a través de estudios y proyectos dirigidos a personas y comunidades que dependen de la minería. Este componente busca identificar y promover alternativas económicas sostenibles que permitan reducir la dependencia del modelo extractivo, fomentar la formalización y la asociatividad. **7)** Que las actividades técnicas contempladas en el Convenio demandan conocimientos especializados, experiencia específica y apoyo profesional calificado en áreas relacionadas con los componentes estratégicos del proyecto, lo cual excede la capacidad operativa ordinaria del personal de planta de la Universidad, haciendo necesaria la contratación de servicios especializados la vinculación de un profesional idóneo que garantice el cumplimiento eficiente, oportuno y técnicamente riguroso de las obligaciones adquiridas. **8)** Que el **Acuerdo No. 041 de 2023**, adiciona un numeral al artículo 24 del Acuerdo 074 de 2010, modificado por el artículo 10 del Acuerdo 064 de 2019 del Estatuto de Contratación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, relativo a la inclusión de una causal de contratación directa por su naturaleza, la cual quedará, así: "(...) 18). **Cuando se requiera contratar bienes, obras y/o servicios, necesarios para la ejecución y cumplimiento de los convenios y/o contratos interadministrativos de investigación y/o extensión, suscritos por la Universidad, cuya cuantía supere ciento veinte (120) S.M.L.M.V y hasta mil ochocientos (1800) S.M.L.M.V, previa recomendación del comité de contratación"**; lo anterior a fin de permitir la atención oportuna en materia contractual para la adquisición de bienes, obras y/o servicios necesarios para la ejecución y cumplimiento de los convenios y/o contratos interadministrativos de investigación y/o extensión suscritos por la Universidad, con el objeto de lograr la agilidad en los mismos, de manera que la Universidad potencie su competitividad frente a otras instituciones del sector público y privado y pueda dar cumplimiento efectivo a los convenios o contratos interadministrativos suscritos. **9)** Que con el fin de atender las obligaciones adquiridas por la Universidad en razón a la suscripción del Convenio Interadministrativo GGC-2162-2025, suscrito entre el Ministerio de Minas y Energía y la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), se radicó en el Departamento de contratación la **Solicitud de bienes y servicios representada en el formato A-GC-P01-F01 No.346 de 2026**, por la Doctora ANGELA JOHANA BORDA ROJAS Coordinadora Convenio GGC 2162-2025 UPTC-MME, mediante la cual se solicita la adquisición de "PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES ESPECIALIZADOS PARA APOYAR EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS PREVISTAS EN EL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. GGC-2162-2025 CELEBRADO ENTRE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA Y EL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA". **10)** Que mediante oficio de fecha 29 de enero de 2026, la doctora Angela Johana Borda Rojas, Profesora de la Escuela de Ingeniería Metalúrgica -UPTC y Coordinadora Convenio GGC 2162-2025 UPTC-MME, indica lo siguiente: "(...) En mi calidad de Supervisor del Convenio Interadministrativo GGC 2162-2025, y con fundamento en el análisis técnico, financiero y operativo realizado durante la estructuración de la propuesta presentada ante el Ministerio de Minas y Energía, así como en los estudios previos que sustentaron la viabilidad del convenio, informo que se definió un monto presupuestal de \$2.798.500.000, destinado a la ejecución de una consultoría técnica especializada, concebida como el mecanismo operativo para el desarrollo de las actividades técnicas requeridas y para la obtención de los productos comprometidos, incluyendo los recursos técnicos, operativos y logísticos necesarios para su adecuada ejecución. Dentro de este marco presupuestal se contemplan los recursos requeridos para la consultoría técnica especializada, orientada al análisis, acompañamiento metodológico y desarrollo de productos específicos asociados al cumplimiento de los entregables previstos en el convenio, en coherencia con



la estructura de costos validada durante la fase de formulación." 11) Que, en atención a la necesidad de contratación, la Universidad invitó a presentar propuesta técnico económica, en igualdad de condiciones a las empresas **SERVICIOS MORELI** identificada con **NIT. 900927498-8**, **DESARROLLAMOS IDEAS CONSTRUIR BIENESTAR COLOMBIA SAS** identificada con **NIT: 830.060.802-8**, y **PROMINERA SAS** identificada **NIT: 900825984-8** las empresas en mención manifestaron interés, presentando la propuesta el día treinta (30) de enero de 2026. 12) De presente lo anterior y una vez culminado el proceso de selección de contratación Directa realizado con la recepción y verificación de ofertas y requisitos del oferente, por las áreas competentes (Técnico - económica por la coordinación del Contrato, Dirección Jurídica, Departamento de Contratación y Oficina del Sistema Integrado de Gestión) y conforme a lo reglado por el artículo primero del Acuerdo 041 de 2023 que expone "18) Cuando se requiera contratar bienes, obras y/o **servicios, necesarios para la ejecución y cumplimiento de los convenios y/o contratos interadministrativos** de investigación y/o extensión, suscritos por la Universidad, cuya cuantía supere ciento veinte (120) S.M.L.M.V y **hasta mil ochocientos (1800) S.M.L.M.V**, previa recomendación del comité de contratación.", se obtuvo el consolidado de verificación documental, en el que la oferta presentada por la empresa **SERVICIOS MORELI S.A.S** identificada con **Nit. 900927498-8** cumplió con los requisitos requeridos dentro del proceso, luego de la revisión realizada por el departamento de contratación, la dirección Jurídica, la oficina de direccionamiento Sig y presentó la oferta más favorable según lo indicado por el Coordinador técnico del convenio interadministrativo. 13.) Que el **Comité de Licitaciones y Contratos** en sesión de fecha treinta (30) de enero de 2026 verificó los documentos previos soporte del presente proceso y por consiguiente RECOMIENDÓ al señor Rector la adjudicación de la presente, a la empresa **SERVICIOS MORELI S.A.S** identificada con **Nit. 900927498-8** por valor por valor de DOS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO MILLONES SETECIENTOS NOVENTA MIL PESOS M/CTE. incluido IVA así como otros impuestos relacionados con la actividad económica del proveedor y la ejecución del contrato, con un plazo de ejecución de CIENTO CINCUENTA DIAS (150) DÍAS CALENDARIO contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio, según las condiciones de la invitación, teniendo en cuenta que cumplió con los requisitos requeridos dentro del proceso, luego de la revisión realizada por el departamento de contratación, la dirección Jurídica, la oficina de direccionamiento Sig y el coordinador del convenio Interadministrativo suscrito entre el ministerio de minas y energía -uptc, del proceso de contratación directa adelantada mediante procedimiento de Acuerdo No. 041 de 2023, cuyo objeto es "PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES ESPECIALIZADOS PARA APOYAR EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS PREVISTAS EN EL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. GGC-2162-2025 CELEBRADO ENTRE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA Y EL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA". 14). Que se cuenta con solicitud de contratación No.811 del 2026, suscrita por la Doctora ANGELA JOHANA BORDA ROJAS Coordinadora Convenio GGC 2162-2025 UPTC-MME y el señor Rector. 15). Que existe certificado de disponibilidad presupuestal No. 815 del 30 de enero de 2026 con cargo a Sección 00- UNIDAD ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA Proyecto 102090058 - Dirección de Extensión Universitaria Convenio Interadministrativo GGC-2162-2025 No. 2026-0001 102090058 2.1.2.02.02.008 33 ADM Servicios prestados a las empresas y servicios de producción. 16). Que se encuentra justificación de los factores de selección de la contratación directa, así como, los criterios de contratación, previo soporte de la necesidad requerida, donde se analiza el mercado, la necesidad técnica y el procedimiento a seguir. 17) Que se llevó a cabo procedimiento de Contratación Directa debidamente justificada en los estudios previos y con la documentación allegada por el contratista, de donde se hace procedente contratar por dicha modalidad. 18). Que conforme a la Resolución No. 534 de 2024, y en razón a que la cuantía corresponde al señor Rector, es la Dirección Jurídica según la adjudicación del trámite de contratación Directa, a quien corresponde la elaboración del respectivo contrato. 19). Que el presente contrato se desarrolla bajo la plena autonomía de la Institución y con el reconocimiento de la libertad del contratista, teniendo como base el Acuerdo 074 de 2010, modificado por los Acuerdos 064 de 2019 y 041 de 2023 y las normas de derecho civil que aplican, además de existir común acuerdo de CELEBRAR el CONTRATO entre la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA-UPTC y SERVICIOS MORELI S.A.S identificada con Nit. 900927498-8, con base en las siguientes cláusulas: **PRIMERA. Objeto.** El objeto del presente contrato es: "**PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES ESPECIALIZADOS PARA APOYAR EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS PREVISTAS EN EL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. GGC-2162-2025 CELEBRADO ENTRE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA Y EL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**". **SEGUNDA. Alcance del objeto:** En desarrollo del objeto contratado el CONTRATISTA se obliga a prestar el servicio según las especificaciones técnicas contenidas en la solicitud de bienes y servicios y su anexo técnico, así como las descritas en la propuesta técnico - económica presentada a la Universidad por el contratista el día 30 de enero de 2026, así como a realizar los entregables técnicos, científicos, sociales y metodológico, orientados a la valorización de materiales, beneficio metalúrgico del oro, reconversión



laboral y estructuración socioeconómica territorial, en el marco del convenio interadministrativo No. GGC- 2162-2025 celebrado entre la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y el Ministerio de Minas y Energía, los cuales incluyen lo siguiente:

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR TOTAL
COMPONENTE I Valorización de Níquel, Aluminio y Materiales Carbonosos para Aplicaciones en Celdas Solares (DE ACUERDO CON LOS ENTRAGABLES Y ESPECIFICACIONES DEL ANEXO TECNICO)	1	\$ 549.500.000,00	\$ 104.405.000,00	\$ 653.905.000,00
COMPONENTE II Beneficio Metalúrgico del Oro y Obtención de Productos con Valor Agregado (DE ACUERDO CON LOS ENTRAGABLES Y ESPECIFICACIONES DEL ANEXO TECNICO)	1	\$539.000.000,00	\$102.410.000,00	\$ 641.410.000,00
COMPONENTE III Reconversión Laboral y Estructuración Social Participativa (DE ACUERDO CON LOS ENTRAGABLES Y ESPECIFICACIONES DEL ANEXO TECNICO)	1	\$ 587.500.000,00	\$ 111.625.000,00	\$ 699.125.000,00
COMPONENTE IV Diversificación Productiva y Validación Territorial (DE ACUERDO CON LOS ENTRAGABLES Y ESPECIFICACIONES DEL ANEXO TECNICO)	1	\$ 665.000.000,00	\$ 126.350.000,00	\$ 791.350.000,00
TOTAL PROPUESTA (IVA INCLUIDO)				\$ 2.785.790.000,00

Parágrafo 1. Lugar De Ejecución: El lugar de ejecución será la ciudad de Tunja, No obstante, para el cumplimiento de los compromisos adquiridos en virtud del presente contrato, el contratista deberá realizar desplazamientos y actividades en todo el territorio nacional. **TERCERA. Obligaciones del contratista. I. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA.** El contratista deberá cumplir con las siguientes obligaciones, a saber: **A.** Atender las solicitudes y recomendaciones que realice la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), por intermedio del funcionario encargado de ejercer la Supervisión del Contrato. **B.** EL CONTRATISTA, como experto de negocio y como especialista, asumirá los efectos económicos de todos aquellos sucesos previsibles y de normal ocurrencia para las actividades que son objeto de la presente contratación. Por lo tanto, deberá asumir los riesgos asociados a su tipo de actividad ordinaria que sean previsibles, así mismo, asumirá aquellos riesgos propios de su actividad empresarial y de persona natural o jurídica que tiene que cumplir con determinadas cargas y deberes frente al Estado y la sociedad. En consecuencia, solo procederán reclamaciones por hechos o circunstancias imprevisibles. **C.** Garantizar la calidad del servicio objeto de la presente contratación; al igual que la entrega en el sitio o condiciones que la UPTC indique. **D.** El servicio objeto de esta Contratación deberá ser prestado por el contratista según lo determine el supervisor del contrato. **E.** Presentar al momento de la liquidación del contrato las certificaciones en que conste que se encuentra a PAZ Y SALVO en el pago de los aportes de las obligaciones al sistema de salud (EPS), Fondo de Pensiones y Administradora de Riesgos Laborales (ARL) y los Aportes



Parafiscales (SENA, CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR E ICBF). **F.** Prestar las garantías requeridas en cada una de sus condiciones específicas y por cada uno de los riesgos determinados. **G.** El contratista está en la obligación de cumplir con los criterios ambientales y de seguridad y salud en el trabajo establecidos por la Universidad al ejecutar sus actividades o servicios sin crear riesgos para la salud, la seguridad o el ambiente. Así mismo, tomar todas las medidas conducentes a evitar la contaminación ambiental, la prevención de riesgos durante la ejecución de sus actividades y cumplirá con todas las leyes ambientales, de seguridad y salud en el trabajo aplicables. El contratista no dejará sustancias o materiales nocivos para la flora, fauna o salud humana, ni contaminará la atmosfera, el suelo o los cuerpos de agua. El incumplimiento de dicha normatividad acarreará a más de la multa establecida en la Resolución 3641 de 2014, las acciones legales a que hubiese lugar. **H.** Las demás previstas en el presente contrato. **II. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA. COMPONENTE I. Valorización de Níquel, Aluminio y Materiales Carbonosos para Aplicaciones en Celdas Solares.** Entregables asociados al diseño, fabricación y validación de paneles solares empleando nanopartículas de óxido de níquel (NiOx), óxido de aluminio (Al₂O₃) y materiales carbonosos tipo grafito, obtenidos previamente a partir del beneficio y valorización de minerales de origen colombiano, incluyendo su integración funcional, evaluación de desempeño y verificación de calidad. **A. ENTREGABLES: 1. Plan de Trabajo Integral.** Un (1) Plan de Trabajo Integral, presentado en formato digital editable y PDF, que defina el alcance, los objetivos y los resultados esperados del componente, sustentando su pertinencia técnica y científica y estableciendo de manera clara su estructuración metodológica. El Plan deberá incluir, como mínimo: • Metodología de desarrollo (revisión bibliográfica, diseño experimental, pruebas de laboratorio y piloto, validación de resultados y análisis de datos). • Protocolos experimentales definidos, con identificación de variables, materiales, equipos y criterios de validación. • Cronograma detallado de ejecución, con hitos de control y diagrama de Gantt. • Asignación de responsabilidades del equipo de trabajo, soportada en la experiencia y trayectoria evidenciada en las hojas de vida. • Identificación y análisis de riesgos técnicos, operativos, administrativos y financieros, con sus respectivas estrategias de mitigación. • Plan básico de comunicación, que contemple mecanismos de coordinación interna, relacionamiento con actores clave y socialización de resultados. **2. Un (1) documento técnico de mapeo y análisis de actores clave de la cadena de suministro de los minerales del Componente N° 1,** que identifique, caracterice y analice empresas, instituciones, regiones productoras y capacidades tecnológicas asociadas al suministro de minerales o concentrados de aluminio, níquel y materiales carbonosos, con fines de transformación en materiales para aplicaciones en celdas solares. El documento deberá incluir, como mínimo: • Identificación y caracterización de al menos tres (3) actores por cada mineral (aluminio, níquel y material carbonoso). • Análisis de pertinencia técnica, disponibilidad, capacidad productiva y potencial de articulación como socios estratégicos. • Justificación técnica de la selección de potenciales proveedores de materias primas. • Conclusiones sobre oportunidades, restricciones y riesgos asociados al suministro de los minerales analizados. **3. Informe técnico de coordinación y lineamientos para los componentes Níquel (Ni), Aluminio (Al) y Carbono (C).** Documento integrador que articula técnicamente los desarrollos de los tres materiales. Debe incluir: • Lineamientos técnicos comunes y específicos por material. • Coordinación metodológica entre los subcomponentes. • Análisis comparativo de procesos productivos. • Aporte técnico al estudio de prefactibilidad. • Evaluación de escalabilidad técnica e industrial de los procesos desarrollados. **4. Documentos de validación de parámetros de proceso y replicabilidad industrial.** Documentos técnicos independientes para cada material: NiOx, Al₂O₃, Grafito funcional. Cada documento debe contener: • Descripción del proceso de síntesis validado. • Parámetros críticos de operación. • Resultados de reproducibilidad experimental. • Análisis de consistencia y control del proceso. • Evaluación de potencial de replicabilidad a escala industrial. **5. Documentos técnicos de optimización productiva.** Conjunto de documentos elaborados por el contratista como autor principal, orientados a la mejora continua de los procesos. Incluyen: • Identificación de cuellos de botella técnicos. • Propuestas de mejora de variables operativas. • Comparación de desempeño antes y después de la optimización. • Sustento técnico de las decisiones adoptadas. • Impacto esperado en eficiencia, calidad y costos. **6. Informe de evaluación técnica sobre mejora en calidad, eficiencia y valor agregado.** Documento analítico que evalúa los resultados de los procesos optimizados. Debe incluir: • Indicadores de calidad del material obtenido. • Evaluación de eficiencia de proceso. • Análisis de generación de valor agregado. • Comparación con referencias técnicas o estándares. • Conclusiones y recomendaciones técnicas. **7. Informe de análisis técnico de escenarios de comercialización con valor agregado Documento orientado a la proyección técnica de los materiales desarrollados.** Debe contener: • Identificación de posibles aplicaciones con valor agregado. • Requerimientos técnicos por escenario. • Viabilidad técnica de producción. • Proyecciones productivas preliminares. • Limitaciones y oportunidades tecnológicas. **8. Informe técnico-científico sobre procedimientos de síntesis y control químico.** Documento de carácter científico que sistematiza los procedimientos desarrollados. Incluye: • Descripción detallada de rutas de síntesis. • Métodos de control químico aplicados. • Parámetros de control de calidad. • Análisis de reproducibilidad. • Discusión técnica



de resultados. **9. Documento de fichas técnicas con especificaciones químicas y estructurales.** Documento consolidado de fichas técnicas validadas para: NiOx, Al₂O₃, Nanomateriales carbonosos. Cada ficha debe incluir: Composición química, Estructura cristalina o molecular, Propiedades físicas y funcionales, Condiciones de obtención, Aplicaciones potenciales. **10. Informe de análisis químico de subproductos, residuos y licores.** Documento técnico que caracteriza las corrientes secundarias del proceso. Debe incluir: • Identificación y caracterización química. • Análisis de peligrosidad y aprovechamiento. • Propuestas de rutas de manejo y disposición. • Aportes a economía circular. • Recomendaciones de gestión técnica. **11. Documento de validación científica de integración en celdas solares.** Documento técnico que valida la incorporación de los materiales desarrollados en dispositivos fotovoltaicos. Debe contener: • Justificación científica de la integración. • Metodología experimental aplicada. • Resultados de desempeño funcional. • Comparación con materiales de referencia. • Conclusiones técnicas sobre viabilidad. **12. Informe de balances de masa asociados a procesos de síntesis.** Documento técnico que presenta los balances de materia. Incluye: • Diagramas de flujo de proceso. • Cálculo detallado de entradas y salidas. • Identificación de pérdidas y eficiencias. • Verificación del cierre de balances. • Implicaciones para optimización del proceso. **13. Informes de caracterización avanzada.** Conjunto de informes técnicos de caracterización mediante: • Difracción de rayos X (XRD) • Microscopía electrónica (SEM-EDS) • Espectroscopía FTIR • Espectroscopía UV-Vis. Cada informe debe incluir: • Metodología empleada. • Resultados obtenidos. • Interpretación técnica. • Relación con propiedades funcionales. • Soporte a validación del material. **14. Evidencia experimental de mejora en calidad y desempeño funcional.** Conjunto de evidencias documentadas que demuestran mejoras respecto a estados iniciales. Incluye: • Resultados comparativos experimentales. • Indicadores de desempeño funcional. • Gráficos, tablas y análisis. • Sustento técnico de la mejora lograda. **15. Documento técnico-económico de subproductos y residuos.** Documento que evalúa el potencial técnico y económico de corrientes secundarias. Debe incluir: • Identificación de subproductos. • Alternativas de valorización. • Análisis preliminar de costos y beneficios. • Contribución a sostenibilidad del proceso. **16. Análisis de flujo de materiales y energía.** Documento técnico que describe el comportamiento global del proceso. Incluye: • Diagramas de flujo integrados. • Análisis cuantitativo de materiales y energía. • Identificación de ineficiencias. • Oportunidades de optimización. **17. Definición de requerimientos técnicos y operativos para modelo organizacional.** Documento de soporte a la gestión del proceso productivo. Debe incluir: • Requerimientos de infraestructura y equipos. • Roles técnicos y operativos. • Condiciones mínimas de operación. • Articulación con modelos organizacionales. **18. Registros técnicos, bases de datos, bitácoras y soportes experimentales.** Conjunto de evidencias que respaldan la ejecución del componente. Incluye: • Registros de laboratorio. • Bases de datos analíticas. • Bitácoras experimentales. • Fotografías, esquemas y documentos técnicos. **19. Insumos técnicos documentados para integración en celdas solares a escala laboratorio.** Conjunto de documentos técnicos que permiten la replicabilidad de la integración. Incluye: • Procedimientos de preparación. • Parámetros de integración. • Resultados funcionales. • Recomendaciones para escalamiento experimental. **B. ACTIVIDADES ASOCIADAS A CUMPLIMIENTO DE ENTREGABLES.** Para la ejecución del presente componente, el contratista deberá realizar las siguientes actividades: 1. Participación mesas técnicas y de socialización con actores 2. Desarrollo de rutas y escalabilidad 3. Diseño y evaluación de rutas de síntesis y valorización de Ni, Al y materiales carbonosos. 4. Definición de criterios de calidad (tamaño de partícula, morfología, pureza de fase, conductividad). 5. Selección y justificación de equipos de proceso. 6. Coordinación de pruebas de laboratorio orientadas a escalabilidad. 7. Síntesis, control químico y validación 8. Ejecución de rutas químicas y fisicoquímicas. 9. Optimización de pureza, cristalinidad y defectos. 10. Definición de condiciones de precursores, pH, temperatura y tratamientos térmicos. 11. Validación funcional de materiales en celdas solares. 12. Caracterización avanzada. 13. Análisis estructural, óptico y morfológico. 14. Correlación de propiedades con desempeño funcional. 15. Comparación con estándares internacionales. 16. Sostenibilidad y escalamiento. 17. Evaluación de consumos energéticos y de reactivos. 18. Análisis de residuos y subproductos. 19. Propuestas de economía circular. 20. Evaluación técnico-económica y escenarios industriales. 21. Soporte experimental. 22. Ejecución de pruebas de laboratorio. 23. Preparación y acondicionamiento de muestras. 24. Registro y sistematización de resultados. 25. Apoyo a validación experimental. **C. PERFILES** Para el desarrollo de las actividades objeto del presente componente se debe contar con los perfiles profesionales descritos en el anexo técnico a fin de garantizar la calidad, rigurosidad y trazabilidad de los productos a entregar. **COMPONENTE II. Beneficio Metalúrgico del Oro y Obtención de Productos con Valor Agregado** Entregables asociados al diseño, validación y optimización de procesos de beneficio, refinación y obtención de oro a partir de minerales auríferos refractarios, no refractarios y de origen aluvial, incluyendo la evaluación metalúrgica, la recuperación del metal, el manejo de subproductos y la obtención de productos semielaborados con criterios de eficiencia, calidad y sostenibilidad. **A. ENTREGABLES. 1. Plan de Trabajo Integral.** Plan de trabajo que defina el alcance, objetivos y resultados



esperados del Componente N.º 2, así como su estructuración metodológica técnico-científica, garantizando la coherencia entre los componentes técnicos, científicos, administrativos y operativos. El Plan deberá incluir, como mínimo: • Metodología de desarrollo (revisión bibliográfica, diseño experimental, pruebas de laboratorio y piloto, validación de resultados y análisis de datos). • Protocolos experimentales definidos (variables, materiales, equipos y criterios de validación). • Cronograma detallado con hitos de control y diagrama de Gantt. • Asignación de responsabilidades del equipo de trabajo, soportada en las hojas de vida. • Identificación y gestión de riesgos técnicos, operativos, administrativos y financieros, con estrategias de mitigación. • Plan básico de comunicación, articulación interinstitucional y socialización de resultados. **2. Documento de mapeo y análisis de actores de la cadena de suministro.** Un (1) documento técnico de mapeo y análisis de actores clave de la cadena de suministro de minerales del componente, que identifique y caracterice empresas, instituciones, regiones productoras y capacidades tecnológicas asociadas al suministro de minerales o concentrados refractarios, no refractarios y aluviales, con fines de transformación y procesamiento en el marco del componente. El documento deberá incluir, como mínimo: • Identificación y caracterización de al menos tres (3) actores por cada tipo de mineral (refractario, no refractario y aluvial). • Análisis de pertinencia técnica, disponibilidad, capacidad productiva y potencial de articulación como socios estratégicos. • Justificación técnica de la selección de potenciales proveedores de materias primas. • Relación de actores previamente validados y aprobados por la supervisión del contrato. **3. Documento de validación técnica de los tres lineamientos de beneficio** (refractario, no refractario y aluvial) Documento técnico que consolida la validación experimental y analítica de los lineamientos de beneficio definidos para los distintos tipos de mineral aurífero. Debe incluir: • Descripción técnica de cada tipología de mineral (refractario, no refractario y aluvial). • Justificación de los lineamientos de beneficio aplicados. • Resultados experimentales y/o pruebas piloto asociadas. • Análisis comparativo de desempeño metalúrgico. • Conclusiones técnicas y recomendaciones de aplicación por contexto productivo. **4. Validación final del proceso piloto estándar de beneficio.** Documento que certifica técnicamente el proceso piloto estándar definido para el beneficio del oro. Debe contener: • Descripción integral del proceso piloto validado. • Parámetros operativos finales. • Resultados de repetibilidad y estabilidad del proceso. • Criterios de aceptación técnica. • Alcances, limitaciones y condiciones de escalamiento. **5. Documentos técnicos de optimización del proceso de beneficio.** Conjunto de documentos que evidencian los ajustes y mejoras introducidas al proceso de beneficio. Incluye: • Identificación de cuellos de botella y oportunidades de mejora. • Evaluación de variables críticas de operación. • Comparación antes/después de la optimización. • Sustento técnico de las decisiones de ajuste. • Impacto en eficiencia, consumo y recuperación. **6. Documento de evaluación de mejora en calidad, eficiencia metalúrgica y valor agregado.** Documento analítico que evalúa los resultados del proceso optimizado. Debe incluir: • Comparación de calidad del producto obtenido. • Análisis de eficiencia metalúrgica (recuperación, ley, rendimiento). • Evaluación de generación de valor agregado. • Indicadores técnicos de desempeño. • Conclusiones orientadas a la sostenibilidad productiva. **7. Validación técnica de balances de masa y energía.** Documento técnico que presenta y valida los balances globales y parciales del proceso. Debe contener: • Diagramas de flujo de proceso. • Cálculo detallado de balances de masa. • Análisis de consumo energético. • Identificación de pérdidas y eficiencias. • Verificación de coherencia y cierre de balances. **8. Análisis técnico de escenarios de aprovechamiento y comercialización.** Documento que evalúa alternativas técnicas para el aprovechamiento y salida comercial de los productos obtenidos. Incluye: • Escenarios de transformación y comercialización. • Requerimientos técnicos por escenario. • Ventajas y limitaciones operativas. • Análisis comparativo de factibilidad técnica. • Recomendaciones según contexto territorial. **9. Aporte técnico al modelo organizacional y de gestión.** Documento de soporte técnico que contribuye al fortalecimiento del modelo organizacional. Debe incluir: • Requerimientos técnicos del proceso frente a la organización. • Roles operativos y técnicos sugeridos. • Lineamientos de gestión del proceso productivo. • Articulación técnica con esquemas asociativos. • Recomendaciones para sostenibilidad operativa. **10. Tres (3) informes de caracterización física, química y mineralógica. Informes técnicos independientes,** que caracterizan los materiales procesados. Cada informe debe contener: • Metodología de muestreo y preparación. • Resultados de caracterización física. • Análisis químico y mineralógico. • Interpretación técnica de resultados. • Implicaciones para el proceso de beneficio. **11. Fichas técnicas de protocolos.** Documentos sintéticos y estandarizados que describen los procedimientos validados: a. Protocolo de beneficio. • Objetivo, alcance y descripción del proceso. • Parámetros operativos y controles críticos. • Requisitos de seguridad y ambientales. b. Protocolo de refinación. • Descripción del proceso de purificación. • Condiciones operativas y control de calidad. • Producto final esperado. c. Protocolo de fabricación de aleaciones y semielaborados. • Descripción técnica del proceso. • Materias primas y condiciones de operación. • Productos obtenidos y posibles aplicaciones. **12. Documento técnico-económico de subproductos y residuos.** Documento que analiza la generación y gestión de subproductos y residuos del proceso. Debe incluir: • Identificación y caracterización de



subproductos y residuos. • Alternativas técnicas de aprovechamiento o disposición. • Evaluación preliminar de costos y beneficios. • Aportes a economía circular y sostenibilidad. • Recomendaciones de gestión integral. **13. Informes de flujo de materiales y energía.** Documentos técnicos que describen el comportamiento del proceso en términos de flujos. Incluye: • Diagramas de flujo detallados. • Análisis cuantitativo de entradas y salidas. • Evaluación de eficiencia de uso de recursos. • Identificación de oportunidades de mejora. • Soporte a decisiones de optimización. **14. Registros técnicos, bases de datos, bitácoras y soportes experimentales.** Conjunto de evidencias técnicas que respaldan la ejecución del componente. Incluye: • Registros de operación y experimentación. • Bases de datos de resultados analíticos. • Bitácoras de pruebas piloto. • Fotografías, esquemas y evidencias documentales. • Organización y trazabilidad de la información generada. **B. ACTIVIDADES ASOCIADAS A CUMPLIMIENTO DE ENTREGABLES.** Para la ejecución del presente componente, el contratista deberá realizar las siguientes actividades: 1. Diseño, validación y optimización de procesos de beneficio. 2. Caracterización mineralógica y química avanzada. 3. Diseño de procesos piloto reproducibles y escalables. 4. Diseño y validación de procesos de refinación y aleaciones. 5. Evaluación de impactos ambientales y gestión de residuos. 6. Análisis de valor agregado y escenarios de comercialización. 7. Soporte experimental en laboratorio y piloto. **C. PERFILES** Para el desarrollo de las actividades objeto del presente componente se debe contar con los perfiles profesionales descritos en el anexo técnico a fin de garantizar la calidad, rigurosidad y trazabilidad de los productos a entregar. **COMPONENTE III. Reconversión Laboral y Estructuración Social Participativa. A. ENTREGABLES.** 1. **Plan detallado de trabajo.** Documento orientador de la ejecución del componente, que establece la estructura metodológica y operativa del proceso. Debe incluir como mínimo: • Objetivo general y objetivos específicos del componente. • Metodología de intervención territorial y social. • Enfoque de participación y validación comunitaria. • Cronograma detallado tipo Gantt con hitos y entregables. • Estrategia de articulación institucional y territorial. • Mecanismos de seguimiento, control de calidad y trazabilidad de los productos. 2. **Informe de análisis de caracterización existente.** Documento técnico que consolida y analiza la información secundaria disponible como línea base del componente. Debe contener: • Revisión y análisis crítico de estudios, diagnósticos y caracterizaciones previas. • Análisis socioeconómico, sociolaboral y territorial. • Identificación de brechas de capacidades, empleo y formación. • Análisis DOFA del contexto territorial y de la oferta institucional. • Conclusiones técnicas que orienten la formulación de proyectos de reconversión laboral. 3. **Soporte analítico para diez (10) informes de diagnóstico Conjunto de insumos técnicos que respaldan la elaboración de los informes de diagnóstico territorial.** Debe incluir: • Metodología de análisis aplicada por territorio. • Matrices comparativas de información territorial. • Síntesis analítica de resultados de mesas técnicas y talleres iniciales. • Identificación de problemáticas, oportunidades y líneas estratégicas. • Criterios técnicos utilizados para la articulación territorial. 4. **Lineamientos e indicadores para veinte (20) informes de diseño participativo.** Documento marco que orienta la construcción homogénea de los informes de diseño participativo. Debe incluir: • Lineamientos metodológicos para el proceso participativo. • Estructura estándar de los informes. • Marco de indicadores de resultado, producto y seguimiento. • Criterios de calidad de la información y validación de resultados. • Reglas de trazabilidad y evidencia del proceso participativo. 5. **Revisión y aseguramiento de calidad de veinte (20) perfiles de proyecto.** Proceso documentado de verificación técnica y metodológica de los perfiles formulados. Debe considerar: • Coherencia entre diagnóstico, participación y formulación del proyecto. • Consistencia de objetivos, actividades, indicadores y resultados. • Calidad técnica y claridad de los documentos. • Verificación de cumplimiento de lineamientos metodológicos. • Registro de observaciones, ajustes y validaciones finales. 6. **Síntesis ejecutiva y cierre territorial con evidencias.** Documento de cierre del componente que resume los principales resultados del proceso. Debe incluir: • Síntesis ejecutiva de resultados por territorio. • Relación de proyectos formulados y validados. • Acta de cierre territorial y/o mesa final de validación. • Lecciones aprendidas y recomendaciones. • Anexos de evidencias verificables (listados, fotografías, soportes logísticos). 7. **Veinte (20) informes de diseño participativo.** Documentos que sistematizan el proceso de co-diseño de iniciativas con actores territoriales. Cada informe debe incluir: • Descripción del proceso metodológico aplicado. • Caracterización de participantes. • Actas de talleres y espacios participativos. • Resultados del co-diseño: iniciativas priorizadas, acuerdos y compromisos. • Evidencias verificables del proceso participativo. 8. **Veinte (20) perfiles de proyecto a nivel prefactibilidad.** Documentos técnicos individuales que estructuran iniciativas productivas o de reconversión laboral. Cada perfil debe contener: • Justificación y contexto territorial. • Objetivos, alcance y población beneficiaria. • Descripción técnica del proyecto. • Modelo operativo preliminar. • Cronograma general. • Indicadores de resultado y seguimiento. • Análisis preliminar de viabilidad y riesgos. 9. **Soportes metodológicos, actas, listados y registros fotográficos.** Conjunto de documentos que garantizan la trazabilidad, verificación y control del proceso. Incluye: • Metodologías, guías e instrumentos aplicados. • Actas de mesas técnicas y talleres participativos. • Listados de asistencia firmados. • Registros fotográficos organizados y rotulados. • Evidencias documentales de convocatoria y



participación. B. **ACTIVIDADES ASOCIADAS A CUMPLIMIENTO DE ENTREGABLES.** Para la ejecución del presente componente, el contratista deberá realizar las siguientes actividades: Planeación y alineación metodológica, •Recopilar, revisar y analizar información secundaria existente (diagnósticos territoriales, caracterizaciones socioeconómicas y sociolaborales, oferta institucional y educativa). • Estructurar insumos analíticos por distrito minero, identificando brechas, capacidades instaladas y líneas potenciales de reconversión laboral. • Diseñar y documentar el plan detallado de trabajo, incluyendo cronograma, metodología, responsables y trazabilidad de entregables. •Coordinar y documentar mínimo dos (2) espacios de alineación metodológica con el Ministerio, incorporando ajustes y validaciones requeridas. 2. Análisis territorial y articulación estratégica. •Definir criterios técnicos de priorización territorial y metodologías de análisis comparativo (PESTEL u otros). •Diseñar y aplicar el enfoque de mapeo y reconocimiento territorial. •Apoyar técnica y metodológicamente la realización de diez (10) mesas técnicas y diez (10) talleres participativos, asegurando coherencia metodológica y consistencia de resultados. • Sistematizar los insumos derivados de mesas técnicas y talleres para la elaboración de los informes de diagnóstico y articulación territorial. 3. Planeación participativa y construcción de proyectos • Diseñar y aplicar instrumentos participativos (guías, formatos de actas, rutas de diálogo). •Coordinar y sistematizar mínimo treinta (30) talleres de profundización, garantizando: • Listados de asistencia firmados. •Registros fotográficos. •Actas completas y verificables. •Consolidar la información participativa en veinte (20) informes de diseño participativo, asegurando coherencia técnica, social y territorial. 4. Formulación y validación de perfiles de proyecto •Estructurar veinte (20) perfiles de proyecto a nivel prefactibilidad, incorporando: •Diagnóstico territorial. •Resultados de participación. • Indicadores de resultado y seguimiento. •Asegurar la consistencia técnica y metodológica de los perfiles de proyecto formulados. • Preparar insumos técnicos para mesas de validación territorial y documentar los resultados del cierre del proceso. •Elaborar la síntesis ejecutiva y los soportes finales de cierre (actas, evidencias, anexos). **C. PERFILES** Para el desarrollo de las actividades objeto del presente componte se debe contar con los perfiles profesionales descritos en el anexo técnico a fin de garantizar la calidad, rigurosidad y trazabilidad de los productos a entregar. **COMPONENTE IV. Diversificación Productiva y Validación Territorial. A. ENTREGABLES.**

1. Plan de trabajo detallado Documento rector que define la estrategia metodológica y operativa para la ejecución del componente. Debe incluir como mínimo: • Objetivos específicos y alcance del componente. •Metodología de intervención territorial y participativa. • Cronograma detallado tipo Gantt, con hitos y entregables. •Roles y responsabilidades (a nivel funcional, no nominal). •Estrategia de articulación institucional y territorial. •Mecanismos de seguimiento, control de calidad y trazabilidad de entregables. 2.Informe de análisis de caracterización existente Documento analítico que consolida y evalúa la información secundaria disponible. Debe contener: •Revisión crítica de diagnósticos, estudios y caracterizaciones previas. •Análisis socioeconómico, sociolaboral y territorial. •Identificación de brechas, oportunidades y limitaciones. •Análisis DOFA del contexto territorial e institucional. • Conclusiones técnicas que sirvan de base para la formulación de proyectos. 3.Diez (10) informes de diagnóstico y articulación territorial Informes técnicos por territorio/distrito que sintetizan el proceso de diagnóstico y coordinación con actores locales. Cada informe debe incluir: •Caracterización territorial específica. • Identificación y mapeo de actores clave. •Resultados de mesas técnicas y talleres iniciales. •Análisis de problemáticas, potencialidades y líneas estratégicas. •Acuerdos y recomendaciones para la siguiente fase del proyecto. 4. Diez (10) informes de diseño participativo Documentos que sistematizan el proceso de co-diseño de iniciativas productivas con actores territoriales. Cada informe debe contener: •Descripción metodológica del proceso participativo. • Caracterización de participantes. • Actas de talleres y espacios de trabajo. • Resultados del co-diseño: iniciativas, prioridades y acuerdos. •Evidencias verificables (listados de asistencia, registros fotográficos). 5. Diez (10) perfiles de proyecto prefactibles Documentos técnicos individuales que estructuran proyectos con nivel de prefactibilidad. Cada perfil debe incluir: • Justificación y contexto territorial. •Objetivos, alcance y población beneficiaria. • Descripción técnica y modelo operativo. •Cronograma de ejecución. •Estimación preliminar de inversión y recursos. •Indicadores de resultado y seguimiento. •Análisis básico de riesgos y viabilidad. 6. Diez (10) informes finales de validación territorial Documentos de cierre que certifican la validación de los proyectos en territorio. Cada informe debe incluir: • Síntesis del proceso desarrollado. •Acta formal de validación con actores territoriales. •Ajustes realizados a los perfiles de proyecto. •Conclusiones técnicas y recomendaciones. •Anexos de soporte (listados, fotografías, evidencias). 7. Documentos de modelo de negocio y fortalecimiento asociativo Conjunto de documentos que desarrollan la sostenibilidad productiva y organizacional de las iniciativas. Deben incluir: •Propuesta de valor. •Segmentos de mercado y clientes. •Canales y estrategias de comercialización. •Estructura organizativa y gobernanza. •Estrategias de fortalecimiento asociativo. •Articulación con economía popular, solidaria o local. 8. Insumos económicos y financieros Documentación técnica que soporta la viabilidad económica de los proyectos. Incluye como mínimo: •Análisis de mercado. •Estimación de costos e inversiones. •Proyección de ingresos y flujos financieros. •Indicadores económicos



básicos (rentabilidad, sostenibilidad). • Supuestos y restricciones económicas. 9. Soportes metodológicos, actas y evidencias. Conjunto de documentos que garantizan la trazabilidad y verificación del proceso. Incluye: • Metodologías aplicadas. • Actas de mesas técnicas y talleres. • Listados de asistencia firmados. • Registros fotográficos y documentales. • Evidencias de convocatoria y socialización. 10. Archivo audiovisual y piezas de divulgación Repositorio organizado de productos audiovisuales y gráficos de proceso. Debe contener: • Registro audiovisual de mesas técnicas y talleres. • Piezas gráficas y audiovisuales para divulgación. • Material de apoyo para socialización de resultados. • Archivo digital estructurado y rotulado, entregado en formato editable y/o reproducible. B. **ACTIVIDADES ASOCIADAS A CUMPLIMIENTO DE ENTREGABLES.** Para la ejecución del presente componente, el contratista deberá realizar las siguientes actividades: 1. Preparación, diagnóstico y planificación. • Profundizar y validar el diagnóstico previo mediante revisión documental y análisis de información secundaria (aspectos socioeconómicos, sociolaborales, tejido empresarial, economía popular y solidaria). • Estructurar información territorial por distrito, identificando brechas productivas, capacidades locales y oportunidades de diversificación. • Diseñar y documentar el plan de trabajo detallado del componente, incluyendo metodología, cronograma, actores clave y productos esperados. • Coordinar y documentar espacios de alineación metodológica con el Ministerio, incorporando ajustes acordados. 2. Articulación estratégica y priorización territorial • Diseñar y ejecutar el proceso de mapeo y reconocimiento territorial, incluyendo trabajo de campo. • Aplicar criterios técnicos de priorización territorial (dependencia minera, competitividad, necesidad, concentración de títulos, entre otros). • Coordinar y documentar diez (10) mesas técnicas para la definición de la hoja de ruta de diversificación productiva. • Consolidar acuerdos, objetivos, acciones, indicadores y medios de verificación derivados de las mesas técnicas. 3. Planeación participativa y diseño de modelos de negocio • Coordinar y ejecutar diez (10) talleres participativos para la construcción de: Modelos de negocio, Planes de fortalecimiento asociativo. • Garantizar la trazabilidad de la participación mediante actas, listados de asistencia, registros fotográficos y soportes logísticos. • Sistematizar los resultados participativos en diez (10) informes de diseño participativo completos y verificables. 4. Formulación, validación y cierre de proyectos. • Formular diez (10) perfiles de proyecto a nivel prefactibilidad, incorporando: Análisis de mercado, Marco normativo, Estructura de inversión y flujos financieros, Indicadores de rentabilidad y cierre financiero. • Coordinar y documentar diez (10) mesas técnicas de validación territorial de los proyectos formulados. • Elaborar los diez (10) informes finales de validación territorial, incluyendo actas formales, soportes de participación y conclusiones técnicas. • Consolidar soportes metodológicos, técnicos y audiovisuales del cierre del componente. C. **PERFILES** Para el desarrollo de las actividades objeto del presente componte se debe contar con los perfiles profesionales descritos en el anexo técnico a fin de garantizar la calidad, rigurosidad y trazabilidad de los productos a entregar. **QUINTA. Obligaciones de la Universidad.** 1. Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto contractual. 2. Realizar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y de las garantías que hubiere lugar. 3. Realizar el análisis y adelantar los trámites necesarios cuando se produzcan fenómenos que alteren en su contra el equilibrio económico o financiero del contrato. 4. Realizar la vigilancia y seguimiento pertinente de servicios prestados, con el fin de verificar que cumplan con las condiciones de calidad ofrecidas por los contratistas, y promoverá las acciones de responsabilidad contra éstos y sus garantes cuando dichas condiciones no se cumplan. 5. Exigir al contratista el cumplimiento de las normas en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como la implementación de programas y sistemas de gestión de calidad, cuando por la naturaleza y objeto del contrato lo amerite. 6. Exigir la calidad de los servicios, sin perjuicio de la facultad de exigir que tales servicios cumplan con las normas técnicas colombianas o, en su defecto, con las normas técnicas internacionales. 7. Adelantar las acciones conducentes para obtener la indemnización de los daños que sufra la Universidad en desarrollo o con ocasión del contrato celebrado. 8. Adoptar las medidas necesarias para mantener, durante el desarrollo y ejecución del contrato, las condiciones, técnicas, económicas y financieras existentes al momento de la oferta. 9. Es obligación de la Universidad efectuar los registros y operaciones presupuestales y contables necesarias para cumplir a cabalidad con el pago del contrato. 10. Suministrar al contratista la información necesaria para la ejecución del contrato. 11. Propender por la solución directa y amigable de las controversias que surjan. 12. Efectuar el correspondiente pago, una vez realizada la entrega y el recibo a satisfacción por el funcionario encargado de ejercer la supervisión, y conforme a las políticas de pago preestablecidas por la Universidad. **SÉXTA: Valor y Forma de Pago.** Para efectos fiscales se toma como valor del presente contrato la suma de **DOS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO MILLONES SETECIENTOS NOVENTA MIL PESOS M/CTE (\$ 2.785.790.000,00)** incluido IVA y todos los costos directos e indirectos requeridos para la ejecución del objeto. La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - UPTC pagará al CONTRATISTA el valor total del contrato se cancelará mediante pagos parciales de la siguiente manera: 1. Un primer pago equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, previa presentación y aprobación por parte del supervisor del Programa de Trabajo, en el cual se establezcan las actividades,



cronograma y metodología para la ejecución del contrato. **2.** El saldo restante, correspondiente al ochenta por ciento (80%), se pagará en pagos parciales contra la entrega y aprobación de los entregables pactados, de conformidad con el cronograma establecido en el Programa de Trabajo y previa certificación de cumplimiento por parte del supervisor del contrato. **Parágrafo 1.** Para el pago es necesaria la presentación de la respectiva factura con el lleno de los requisitos legales o documento equivalente según corresponda. La Universidad deducirá el valor por concepto de la estampilla autorizada mediante ordenanza 030 de 2005 (por medio de la cual se ordena la emisión de la estampilla pro desarrollo de la Universidad y Tecnológica de Colombia), y que corresponde al 1% del valor neto del valor a pagar.

Parágrafo 2. Al momento del pago de la cuenta, le será descontado el valor de los impuestos, retenciones fijadas Institución, atendiendo la naturaleza del contrato. **SÉPTIMA. Sujeción del Pago a las Apropiaciones**

Presupuestales. La UNIVERSIDAD pagará el gasto que ocasione el presente contrato con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 815 del 30 de enero de 2026 con cargo a Sección 00- UNIDAD ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA Proyecto 102090058 - Dirección de Extensión Universitaria Convenio Interadministrativo GGC-2162-2025 No. 2026-0001 102090058 2.1.2.02.02.008 33 ADM Servicios prestados a las empresas y servicios de producción. **OCTAVA. Plazo de Ejecución.** El plazo de ejecución del contrato será de CIENTO CINCUENTA (150) días calendario contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previa expedición y aprobación de garantías requeridas. **Parágrafo 1:** No obstante, la ejecución contractual estará supeditada al término de ejecución y a la programación del Convenio Interadministrativo No. GC3C-2162-2025 celebrado entre la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA Y EL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA que da origen a la presente contratación, previa indicación del supervisor del contrato.

NOVENA. Supervisión y Vigilancia. Para todos los efectos del presente contrato, LA UNIVERSIDAD designará un supervisor quien ejercerá las funciones de supervisión y vigilancia en cuanto a la ejecución del servicio contratado de conformidad con la Resolución Rectoral No. 5206 de 2025. El supervisor será la Doctora ANGELA JOHANA BORDA ROJAS Coordinadora Convenio GGC 2162-2025 UPTC-MME quien, en ejercicio de sus funciones, está autorizado para impartir instrucciones y órdenes al CONTRATISTA, así como exigirle la información que considere necesaria. El supervisor no tendrá autorización para exonerar al CONTRATISTA de ninguna de sus obligaciones o deberes que emanen del presente contrato, ni para imponerle obligaciones distintas a las aquí estipuladas, ni para exonerarlo de ninguno de sus deberes y responsabilidades que conforme al mismo son de su cargo. Por lo tanto, el supervisor tampoco podrá impartir instrucciones al CONTRATISTA que impliquen modificación a los términos de este contrato. Las diferencias que se presenten entre el supervisor y EL CONTRATISTA serán resueltas por el Representante legal de la UNIVERSIDAD y EL CONTRATISTA, sin perjuicios de las acciones de Ley. **DÉCIMA. Responsabilidad Laboral.** El personal necesario para el desarrollo de este contrato deberá estar debidamente vinculado bajo un contrato laboral, asegurando las prestaciones económicas, y asistenciales, por tanto, deberán estar afiliados al Sistema General de Seguridad Social (EPS, PENSIONES Y ARP), y será contratado y pagado por EL CONTRATISTA, por lo que LA UNIVERSIDAD no tendrá relación laboral con este personal. **DÉCIMA PRIMERA. Suspensión del**

Contrato. Cuando se presenten causas de fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobadas, previa justificación, la Universidad y el Contratista suscribirán un acta de suspensión del contrato, expresando con precisión y claridad las causas y motivos de tal decisión, el avance del contrato, y el término de la suspensión. Igualmente, se adoptarán las medidas de conservación que sean pertinentes y si es el caso, se convendrán los costos de la suspensión y su forma de pago. Superadas las causas de la suspensión, las partes suscribirán un acta señalando fecha y forma de reanudación del contrato. El Contratista deberá ampliar las garantías en igual período al de la suspensión, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes. Si fuere necesario, se reprogramarán las actividades contractuales. **PARÁGRAFO 1.** Las Actas de Suspensión y de Reiniciación, serán suscritas por el CONTRATISTA y LA UNIVERSIDAD, por intermedio del SUPERVISOR del contrato, se exigirá la ampliación de las garantías a que haya lugar, la suspensión del Contrato no sobrepasará los 6 meses consecutivos según lo dispuesto en el Acuerdo 074 de 2010. **DÉCIMA SEGUNDA.**

Multas. La Universidad podrá imponer, mediante Resolución motivada, multas sucesivas al contratista por mora o deficiencia en el cumplimiento de sus obligaciones, de conformidad con la Resolución No. 3641 de 2014, sin perjuicio de la aplicación de la cláusula penal y de la declaratoria de caducidad. El valor de la multa se tomará con cargo a la garantía, o deduciéndola de las sumas que por cualquier motivo se le adeuden al contratista; la cuantía deberá ser expresa, razonable y equitativa al incumplimiento total o parcial por parte del contratista. **DÉCIMA TERCERA. Penal Pecuniaria.** Si el contratista llegare a incumplir total o parcialmente con sus obligaciones, deberá pagar a título de cláusula penal pecuniaria la suma equivalente al veinte por ciento (20%) sobre el valor total del contrato, con base en el presente documento, el cual prestará mérito ejecutivo además y de conformidad a los dispuesto en el Artículo 1594 del Código Civil, el contratista se obliga para con la Universidad a dar cumplimiento a la obligación principal, puesto que para efectos de este contrato el pago de la cláusula penal no extingue la obligación principal por lo cual no lo exonera de la exigencia del cumplimiento de la misma. La anterior suma se pagará sin perjuicio

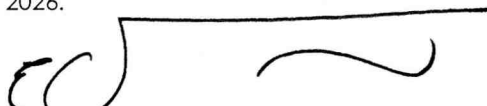


de la sanción moratoria por incumplimiento. **DÉCIMA CUARTA. Garantías.** EL CONTRATISTA se compromete a constituir a favor de LA UNIVERSIDAD la garantía única otorgada a través de una Entidad Bancaria o Compañía Aseguradora, cuya póliza matriz esté aprobada por la Superintendencia Bancaria, que ampare los siguientes riesgos: **1. Póliza de Amparo de Cumplimiento.** Equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato, con una vigencia igual al término de ejecución del mismo y seis (6) meses más. **2. Póliza de Amparo de Calidad del servicio.** La cuantía mínima será equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y con vigencia igual al plazo de la misma (o) y mínimo seis (6) meses más. **3. Póliza de amparo de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones.** Equivalente al 10% del valor del contrato y con vigencia igual al plazo del mismo y tres (3) años más. **PARÁGRAFO.** EL CONTRATISTA autoriza expresamente a LA UNIVERSIDAD para descontarle de las sumas que le adeude, el valor de las primas causadas y no pagadas a las aseguradoras por concepto de otorgamiento de las garantías exigidas, sus prórrogas y adiciones del valor asegurado. **DÉCIMA QUINTA Inhabilidades e Incompatibilidades.** EL CONTRATISTA manifiesta expresamente bajo la gravedad del juramento, el cual se entiende prestado con la firma del presente contrato, que no se halla incurso dentro de las inhabilidades y/o incompatibilidades, que trata la Constitución Política, la ley y el Acuerdo 074 de 2010, y no encontrarse sancionado por juicios fiscales. **DÉCIMA SEXTA. Cesión del Contrato.** EL CONTRATISTA no podrá ceder en todo o en parte, el presente contrato o su ejecución. Sin previa autorización de la Universidad. **DÉCIMA SÉPTIMA. Solución de Controversias.** Los conflictos que se sucedan durante la ejecución del objeto contractual se solucionarán preferiblemente mediante los mecanismos de arreglo directo, transacción y conciliación. **DÉCIMA OCTAVA. Validez.** Los contratos que celebre LA UNIVERSIDAD, además de los requisitos propios de la contratación entre particulares, estarán sujetos a los requisitos de aprobación y registro presupuestal, a la sujeción de los pagos según la suficiencia de las respectivas apropiaciones, publicación en la página web de la Universidad, el pago del impuesto de timbre nacional cuando a este haya lugar y aprobación de las garantías. **DÉCIMA NOVENA. Interpretación.** Si durante la ejecución del contrato surgen discrepancias entre las partes sobre la interpretación de alguna de sus estipulaciones que puedan conducir a la paralización o a la afectación grave del servicio que se pretende satisfacer con el objeto contratado, LA UNIVERSIDAD, si no se logra acuerdo, interpretará en acto administrativo debidamente motivado, las estipulaciones o cláusulas objeto de la diferencia. **VIGÉSIMA. Terminación Unilateral del Contrato.** LA UNIVERSIDAD en acto administrativo debidamente motivado dispondrá la terminación anticipada del contrato en los siguientes eventos: **a)** Cuando las exigencias del servicio contratado lo requieran o la situación de orden público lo imponga, **b)** Por muerte o incapacidad física permanente del CONTRATISTA, si es persona natural, o por disolución de la persona jurídica del CONTRATISTA, **c)** Por interdicción judicial o declaración de quiebra del CONTRATISTA, **d)** Por cesación de pagos, concurso de acreedores o embargos judiciales del CONTRATISTA que afecten de manera grave el cumplimiento del contrato. La UNIVERSIDAD dispondrá las medidas de inspección, control y vigilancia necesarias para asegurar el cumplimiento del objeto contractual e impedir la paralización del servicio. **VIGÉSIMA PRIMERA. Modificación.** Si durante la ejecución del contrato y para evitar la paralización o la afectación grave del objeto de este, fuere necesario introducir variaciones en el contrato y previamente las partes no llegan al acuerdo respectivo, LA UNIVERSIDAD mediante acto administrativo debidamente motivado, lo podrá modificar, suprimir o adicionar. **VIGÉSIMA SEGUNDA. Terminación del Contrato.** El contrato se entenderá terminado normalmente cuando EL CONTRATISTA haya cumplido a cabalidad las obligaciones derivadas del mismo y además se haya cumplido con la ejecución del objeto del contrato, según acta de recibí a satisfacción por parte del supervisor. **VIGÉSIMA TERCERA. Responsabilidad del Contratista.** EL CONTRATISTA será responsable por todas las actividades que desarrolle en cumplimiento del objeto de este contrato, hasta la terminación y liquidación definitiva del mismo, especialmente por: **1.** Responsabilidad por el trabajo. **2.** Responsabilidad ante terceros. **3.** También será responsable por haber suministrado información falsa al contratar. **4.** Afiliación y pago de los aportes fiscales y parafiscales, como al Sistema General de Salud. **VIGÉSIMA CUARTA. Cumplimiento de la Ley.** EL CONTRATISTA en desarrollo del presente contrato, deberá cumplir con todas las leyes, decretos, ordenanzas, acuerdos, resoluciones, reglamentos o cualquier otro acto vigente de autoridades nacionales, departamentales, o municipales que de alguna forma tengan relación con el objeto del presente contrato. **VIGÉSIMA QUINTA. Ausencia de Relación Laboral.** Con ocasión del presente contrato EL CONTRATISTA no adquiere vinculación laboral alguna con LA UNIVERSIDAD, en consecuencia, a la terminación del presente contrato será improcedente cualquier reclamación que llegare a surgir sobre el mismo. **VIGÉSIMA SEXTA. Documentos del Contrato.** Forman parte integrante de este contrato los siguientes documentos: **a)** Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 815 del 30 de enero de 2026. **b)** Propuesta presentada por **SERVICIOS MORELI S.A.S.** **c)** Documentos previos y de soporte del proceso de selección de Contratación Directa. **d)** Todos los demás documentos surgidos en el proceso de selección por Contratación Directa y las actas que se produzcan durante la ejecución del contrato. **VIGÉSIMA SÉPTIMA. Legislación Aplicable.** El presente contrato se regirá por lo establecido en el Acuerdo 074 de 2010,



modificado por el Acuerdo 064 de 2019, expedidos por el Consejo Superior de LA UNIVERSIDAD, y por las normas civiles y comerciales que correspondan a su esencia y naturaleza. **VIGÉSIMA OCTAVA. Control a la Evasión de Aportes Parafiscales.** El CONTRATISTA declara que ha venido cancelando sus obligaciones con el Sistema de Seguridad Social Integral, parafiscales, Cajas de Compensación Familiar, Sena e ICBF, por lo que, en caso contrario, faculta expresamente a LA UNIVERSIDAD para que imponga multas sucesivas hasta tanto se dé el cumplimiento, previa verificación de la mora mediante liquidación efectuada por la entidad administradora. Cuando durante la ejecución del contrato o a la fecha de su liquidación se observe persistencia de este incumplimiento, por cuatro (4) meses la UNIVERSIDAD dará aplicación a la cláusula excepcional de caducidad administrativa (Ley 828 de 2003 y Ley 789 de 2002 o leyes que las modifiquen o reformen). **VIGÉSIMA NOVENA. Indemnidad.** El CONTRATISTA se obliga a mantener a la UNIVERSIDAD libre de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o de las de sus subcontratistas o dependientes. **TRIGÉSIMA. Confidencialidad.** EL CONTRATISTA se compromete a guardar reserva respecto a la información y los datos de carácter personal de aquellos que tenga conocimiento en el ejercicio de las funciones que le sean encomendadas contractualmente, incluso tras haber finalizado su relación con la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Igualmente, el CONTRATISTA se abstendrá de efectuar actos o acciones que se tipifiquen en alguna conducta descrita en la Ley 1273 de 2009 "de la protección de la información y de los datos", y/o en la Ley 1581 de 2012 "Protección de Datos Personales" y demás disposiciones vigentes. **PARAGRAFO 1.** EL CONTRATISTA a la firma del presente contrato otorga permiso a la Universidad para hacer uso de sus datos personales, según requiera de conformidad con lo establecido en la Ley 1581 de 2012, Decreto 1377 de 2013, Decreto 886 de 2014 y Resolución 3842 de 2013 y demás normas que los modifique o adicionen. **PARAGRAFO 2.** Las partes contratantes podrán utilizar todas las acciones administrativas, civiles y penales, para resarcir daños y perjuicios que se puedan ocasionar por el mal manejo de datos e información personales o empresariales. **TRIGÉSIMA PRIMERA. Perfeccionamiento, Legalización y Ejecución.** El presente contrato se entenderá perfeccionado con la firma de las partes, previo acuerdo sobre el objeto y la contraprestación, la expedición la disponibilidad y el registro presupuestal de acuerdo con lo estipulado en el artículo 71 de la ley 179 de 1994 y el decreto 111 de 1996 (Consejo de Estado - Sección tercera, expediente No. 14935 del 27 de enero de 2000) y además el cumplimiento de las siguientes obligaciones por parte del CONTRATISTA. **PARAGRAFO 1. Para su Legalización.** 1. Presentar a LA UNIVERSIDAD las garantías y seguros de que trata este contrato. 2. Efectuar la publicación en la página web de la Universidad y en el SECOP. **PARAGRAFO 2. Para su ejecución.** 1. Aprobación de las garantías exigidas. 2. Acta de inicio. Para constancia se firma en Tunja a los treinta (30) días del mes de enero de 2026.

LA UNIVERSIDAD,


ENRIQUE VERA LOPEZ

Rector - Ordenador del Gasto

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA-UPTC

EL CONTRATISTA,


SERVICIOS MOREN S.A.S
NIT. 900927498-8

R/L LUIS ARNOLDO MARTIN RODRIGUEZ
C.C. No. 80.378.349 de Gacheta

Reviso: DR. Javier Camacho /Director Jurídico
Elabora: Marcela Rojas/Abogada Oficina Jurídica

