

	FORMATO DE ESTUDIOS PREVIOS CONTRATACIÓN DIRECTA	Código:F-GC-023	Página 1 de 9  Radicado No.: 20231520056303 Fecha: 15-12-2023
		Versión No. 01	
		Pág. 1/9	

ESTUDIOS PREVIOS CONTRATACIÓN DIRECTA¹

1.- NECESIDAD Y CONVENIENCIA

El Decreto 1258 del 17 de junio de 2013 señala que la Unidad de Planeación Minero Energética -UPME es una unidad administrativa especial de carácter técnico, adscrita al Ministerio de Minas y Energía, con personería jurídica, patrimonio propio y régimen especial en materia de contratación.

De igual forma, el artículo 16 de la citada Ley señala que la UPME se debe encargar de elaborar el Plan de Expansión de Referencia Generación Transmisión. Este plan es indicativo en generación, mientras que en transmisión define de manera específica las obras que se deben ejecutar con el fin de atender la demanda, garantizar confiabilidad y seguridad, permitir la conexión de usuarios como operadores de red, industriales y generadores, y hacer más eficiente la prestación de este servicio público.

Por su parte, el Sistema Interconectado Nacional (SIN) señala que los planes para atender la demanda deben ser flexibles, deben cumplir con requerimientos de calidad, confiabilidad y seguridad, deben adaptarse a los cambios en las condiciones técnicas, económicas, financieras y ambientales.

Ahora bien, de conformidad con el Decreto 1258 de 2013, las Resoluciones CREG 025 de 1995 y sus modificaciones, la Resolución 106 de 2006 señalan adicionalmente que la UPME se encarga de analizar las conexiones de usuarios al STN, conexión de generadores y obras de nivel de tensión IV (STR) de los operadores de red.

En el año 2030 la UPME espera liderar la transformación minero-energética con innovación, responsabilidad y conocimiento, utilizando la planeación como una forma de contribuir al desarrollo minero-energético, apoyando la formulación e implementación de la política pública y generar conocimiento e información para un futuro sostenible.

Para lo anterior, la UPME recopila y actualiza información técnica y económica a nivel nacional e internacional, correspondiente a la demanda de energía, características de los sistemas de generación, recursos energéticos y redes de transmisión y distribución y los incorpora en el aplicativo SAX (antes llamado WEB GAPS) a efectos de los referidos análisis.

Esta herramienta permite formular escenarios y realizar simulaciones y análisis eléctricos en el corto, mediano y largo plazo, determinar proyectos y así apoyar la toma de decisiones dentro del marco del planeamiento del sistema eléctrico y la definición de las conexiones de usuarios como generadores, grandes consumidores y distribuidores al Sistema Interconectado Nacional – SIN.

El usar otra herramienta implicaría el uso de recursos humanos y económicos para hacer simulaciones de forma manual e iterativa retrasando el plan de expansión de la UPME. Esta herramienta permite realizar la evaluación de escenarios probabilísticos de manera simultánea y eficiente dando así, mejores niveles de confianza sobre los resultados arrojados por la UPME.

Previo a los análisis eléctricos con DigSilent, mediante la herramienta SAX (Geometrical Analysis of Power Systems), se formulan escenarios que abarcan diferentes opciones, evitando así realizarlo manualmente. Dicha herramienta fue desarrollada por XM Compañía de Expertos en Mercados S.A. E.S.P. y de esta manera se obtiene el listado de condiciones restrictivas y así se concentran los análisis eléctricos de detalle. Los resultados de esta herramienta son útiles para el desarrollo de las actividades

¹ Excepto la causal de contratación directa **46.6. Contratos de prestación de servicios profesionales o de apoyo a la gestión**, los cuales tienen su respectivo formato de estudios previos.

	FORMATO DE ESTUDIOS PREVIOS CONTRATACIÓN DIRECTA	Código:F-GC-023	Página 2 de 9 
		Versión No. 01	
		Pág. 2/9	

de planeamiento de la Unidad, en tal sentido, resulta conveniente adquirir dicha herramienta, la cual se ejecuta sobre DigSilent.

2.- OBJETO

Adquirir el servicio de suscripción online de la herramienta SAX para dos usuarios durante un año, incluyendo el soporte técnico general y específico.

3. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

- Prestar el servicio de suscripción a SAX en los plazos establecidos, bajo las condiciones técnicas y financieras estipuladas en la propuesta.
- Brindar soporte y asistencia a través de los canales establecidos para el efecto, según la propuesta.
- Permitir la descarga de los archivos de resumen en Excel, que además de la información web, incluye la matriz de restricciones de generación para posteriores procesos de optimización. La sensibilidad de los generadores, indica cómo se deben mover los puntos de generación de cada planta, para aliviar la restricción.
- Suministrar la posibilidad de guardar la historia de los resultados obtenidos por cada usuario y cargar estos resultados posteriormente.
- Garantizar que se puedan descargar los archivos de despacho que corresponden a uno de los escenarios donde se cumple la condición de la restricción. Estos despachos se descargan en formato para ser utilizados en la herramienta de simulación en análisis posteriores.

4.- PRODUCTOS A ENTREGAR

N/A

5. OBLIGACIONES GENERALES DE LAS PARTES

Del Contratista:

- Cumplir el objeto del contrato/orden.
- Cumplir con las condiciones y lineamientos ofertados en la propuesta.
- Ejecutar el contrato/orden dentro del plazo establecido, y bajo las condiciones técnicas y financieras definidas en el presente proceso.
- Presentar cuenta de cobro o facturación electrónica, si por ley está obligado a ello, dentro de los plazos definidos en el contrato/orden.
- Mantener vigente y al día durante la ejecución del contrato la afiliación y aportes al sistema Integral de Seguridad Social Integral, Parafiscales y Sistema General de Riesgos Laborales. Está obligación no será exigible si el contratista o proveedor es una persona jurídica o natural extranjera.
- Constituir y modificar la garantía única de cumplimiento, si hay lugar.
- Las demás que le sean asignadas por el supervisor del contrato, en el marco del contrato/orden.

De la Upme:

- Designar el supervisor del contrato.
- Efectuar un seguimiento efectivo al cumplimiento de las obligaciones del contratista/proveedor a través del supervisor del contrato.
- Autorizar el pago del valor del contrato de acuerdo con la forma establecida.
- Verificar el cumplimiento de las obligaciones del contratista frente al sistema General de Seguridad Social. Está obligación no será exigible si el contratista o proveedor es una persona jurídica o natural extranjera.

	FORMATO DE ESTUDIOS PREVIOS CONTRATACIÓN DIRECTA	Código:F-GC-023	Página 3 de 9  Radicado No.: 20231520056303 Fecha: 15-12-2023
		Versión No. 01	
		Pág. 3/9	

- Proporcionar toda la información que el contratista/proveedor requiera para el cumplimiento de sus actividades contractuales.
- Velar por el cumplimiento de las obligaciones del contrato.

6.- VERIFICACIÓN DE LA INCLUSIÓN DE LA PRESENTE CONTRATACIÓN EN LOS ACUERDOS MARCO DE PRECIOS

El objeto de la presente contratación no está en los Acuerdos Marco de Precios.

7. ANÁLISIS DE APLICACIÓN DE TRATADOS INTERNACIONALES DE LIBRE COMERCIO

De conformidad con la Guía para las Entidades Estatales con régimen especial de contratación, literal D, la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME debe verificar los acuerdos comerciales internacionales.

No obstante, teniendo en cuenta que el proceso de selección de la presente contratación es directa, no procede la verificación de aplicación de dichos acuerdos comerciales internacionales.

8.- VERIFICACIÓN DE LA INCLUSIÓN DE LA PRESENTE CONTRATACIÓN EN EL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES

Los bienes y/o servicios a adquirir con la presente contratación se encuentran contemplados en el Plan Anual de Adquisiciones de la presente vigencia fiscal.

9.- IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO EN EL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS

Se consultó el link <http://www.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios>, encontrando que el objeto de la presente contratación se encuentra clasificado así:

Código UNSPSC: 81112501	Producto: Servicio de licencias de software del computador
--------------------------------	---

10.- MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA

De conformidad con lo establecido en el artículo 46 de la Resolución UPME No. 513 del 12 de julio de 2023, la modalidad de selección es DIRECTA, bajo la causal de la causal 46.13. Cuando hay un único proveedor, de manera que se acredite que solo existe una persona que pueda proveer los bienes o servicios ambientalmente sostenibles por contratar. Se adjunta certificación de derechos de propiedad intelectual y derechos patrimoniales de autor en relación con el servicio SAX.

11.- NATURALEZA JURÍDICA DEL CONTRATO

La naturaleza jurídica del contrato a suscribir es de: Compraventa.

12.- ANÁLISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO

Para determinar el valor estimado del contrato, la Unidad realizó el siguiente estudio del sector:

12.1.- Análisis de contrataciones similares en entidades Públicas

La Unidad de Planeación Minero Energética – UPME, consultó la página web de Colombia Compra con el fin de identificar los valores de los contratos de los bienes o servicios similares al de la presente contratación, en donde no se evidenciaron procesos con objeto similar o relacionados con la herramienta SAX o software que brinde análisis eléctrico de los sistemas de potencia. No obstante, se procede a analizar el mercado relativo al objeto de desarrollo de Software, encontrando lo siguiente:

	FORMATO DE ESTUDIOS PREVIOS CONTRATACIÓN DIRECTA	Código:F-GC-023	Página 4 de 9  Radicado No.: 20231520056303 Fecha: 15-12-2023
		Versión No. 01	
		Pág. 4/9	

Entidad	SENA REGIONAL DISTRITO CAPITAL Grupo de Apoyo Administrativo Mixto CSF
Contrato	PSP-CSF-667-2023
Objeto	Instructor Software
Costo	21.021.000
Duración	77 días

Entidad	UNIVERSIDAD DEL VALLE
Contrato	VRIN-0040-08-0250-2023
Objeto	Compra de equipos de Software para el uso del laboratorio LEC
Costo	31.219.253
Duración	

Entidad	EMPRESA DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE
Contrato	EP 473-2023
Objeto	CONTRATAR EL SUMINISTRO DE LA RENOVACIÓN DE LICENCIAS SOFTWARE MICROSOFT OFFICE 365 APPS FOR BUSINESS, AUTOCAD LT, AUTOCAD INCLUDING SPECIALIZED TOOLSETS AD Y ADOBE CREATIVE CLOUD FOR TEAMS ALL APPS
Costo	64.018.114
Duración	1 mes

12.2.- Análisis de histórico de contrataciones de la entidad.

La Unidad de Planeación Minero Energética – UPME consultó el histórico de contratación de la Entidad con el fin de identificar los valores de los contratos de los bienes o servicios similares al de la presente contratación, encontrando lo siguiente:

Contrato	Orden de compra No. 210-2019-066
Objeto	Servicio de soporte técnico general a distancia, para mantener actualizado el software DIgSILENT de la licencia Order ID: 2017-0913-0017531, suscripción vía web de dos usuarios al aplicativo GAPS (Geometrical Análisis of Power Systems). Soporte específico en administración y manejo de las herramientas (Paquete básico, análisis de estabilidad y análisis de contingencias) en instalaciones de la UPME de DIgSILENT y GAPS. Hasta el 25 de noviembre de 2020.
Costo	Valor Orden de compra: \$242.086.181 (El costo por la suscripción de dos usuarios vía web al aplicativo GAPS según la factura IEB 9173 con radicado UPME No. 20191100089352 fue de \$48.445.419).
Duración	12 meses

Contrato	ORDEN DE COMPRA No: O-008-2022
Objeto	Adquirir servicios de suscripción on-line de la herramienta WEB GAPS para dos usuarios durante un año, incluyendo el soporte técnico general y específico
Costo	CUARENTA Y TRES MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS VEINTE PESOS MCTE \$43.958.620 excluido de impuestos por suscripción.
Duración	12 meses

	FORMATO DE ESTUDIOS PREVIOS CONTRATACIÓN DIRECTA	Código: F-GC-023	Página 5 de 9 
		Versión No. 01	
		Pág. 5/9	
		Radicado No.: 20231520056303 Fecha: 15-12-2023	

12.3.- Sondeo de Mercado

Para determinar el valor y la forma de pago del contrato a suscribir se solicitó al proveedor XM SA. E.S.P remitir cotización de los servicios requeridos por la entidad el 24 de noviembre de 2023, quién a su vez dio respuesta mediante correo electrónico de fecha 24 de noviembre de 2023, presentando su oferta de la siguiente forma:

El valor de la suscripción a SAX durante doce (12) meses, para dos (2) usuarios, módulo de Excel + Sensibilidad de generadores, módulo de Históricos, módulo Archivos de despacho, el cual tiene un valor de cuarenta y seis millones noventa y cinco mil setecientos dieciocho pesos M/CTE \$46.095.718.

De conformidad con la causal de contratación directa y el análisis del sector efectuado, se concluye que el valor para la presente contratación se encuentra ajustado al Mercado y es coherente por ser único proveedor y con lo que la Entidad ha pagado por servicios o bienes similares en años anteriores, con los correspondientes incrementos de ley.

13.- JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES TÉCNICOS DE SELECCIÓN QUE PERMITEN IDENTIFICAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

El factor de selección que permitió identificar la oferta de XM SA. E.S.P como la más favorable, fue: único proveedor.

Ya que el sector eléctrico colombiano, no ha encontrado alternativas diferentes a las soluciones de XM SA. E.S.P. que cubran las características y necesidades para las simulaciones de la transmisión eléctrica nacional, el acumulado del conocimiento de los modelos de la red se encuentran modelados en esta plataforma y por ende importantes agentes que pertenecen al sistema eléctrico colombiano usan SAX para hacer sus análisis eléctricos y de planeación. El usar otra herramienta implicaría el uso de recursos humanos y económicos para hacer simulaciones de forma manual e iterativa retrasando el plan de expansión de la UPME. Esta herramienta permite realizar la evaluación de escenarios probabilísticos de manera simultánea y eficiente dando así, arrojando mejores niveles de confianza sobre los resultados arrojados por la UPME.

XM SA. E.S.P. tiene gran experiencia como proveedor de SAX (antes llamado WEBGAPS), la cual es una herramienta que funciona sobre el software Power Factory Digsilent.

14.- PRESUPUESTO ASIGNADO Y VALOR MÁXIMO DEL CONTRATO:

De conformidad con lo precedido, el presupuesto asignado para esta contratación es de CUARENTA Y SEIS MILLONES NOVENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS DIECIOCHO PESOS MCTE \$ \$46.095.718, que se pagará con cargo al CDP 66523 anexo a estos estudios previos.

Rubro:

Sección: Información Proyecto de Inversión (Seleccione según corresponda).	
(1) Proyecto de Inversión	C-2102-1900-4 Implementación de acciones para la confiabilidad del subsector eléctrico a nivel nacional.
(2) Objetivo Específico Proyecto de Inversión:	1 – Complementar la Planeación de energía eléctrica a partir de lineamientos integrales, basados en estudios y simulaciones con rigor técnico como insumo.
(3) Producto de Inversión.	1 – DOCUMENTOS DE PLANEACIÓN (1) C-2102-1900-4-0-2102009-02
(4) Actividad Proyecto de Inversión:	Actualizar las herramientas sistemáticas para la planeación del sector energético

	FORMATO DE ESTUDIOS PREVIOS CONTRATACIÓN DIRECTA	Código:F-GC-023	Página 6 de 9  Radicado No.: 20231520056303 Fecha: 15-12-2023
		Versión No. 01	
		Pág. 6/9	

Sección: Información Proyecto de Inversión (Seleccione según corresponda).	
(5) Recursos	Propios – 21 – Otros recursos de tesorería

Sección: Información Rubro de funcionamiento	
(1) Rubro de funcionamiento	N/A

Este valor incluye todos los costos asociados, directos e indirectos, IVA sí hay lugar, retención en la fuente y cualquier otro costo o impuesto en que incurra el contratista para la ejecución del presente contrato.

15.- FORMA DE PAGO

El valor del contrato se pagará en un único pago por valor de CUARENTA Y SEIS MILLONES NOVENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS DIECIOCHO PESOS MCTE (\$46'095.718), previa radicación de la cuenta de cobro o factura correspondiente, acompañada del certificado del pago de los aportes a la Seguridad Social Integral y Parafiscales, expedida por el Representante Legal o el Revisor Fiscal, según sea el caso, junto con la presentación de los informes y el certificado de cumplimiento expedido por el supervisor del contrato, donde conste el ingreso a almacén, cuando haya lugar, así:

Pagos			
Número de pago	Porcentaje del valor	Momento del pago	Previa entrega de los siguientes productos
Uno	100%	Diciembre de 2023	Radicación de factura y entrega de usuarios.

16.- PLAZO ESTIMADO DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución será de 1 mes o hasta el 31 de diciembre de 2023, contados a partir del día hábil siguiente a la expedición del registro presupuestal.

Nota: El servicio de suscripción online de la herramienta SAX será por 12 meses.

17. ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES INVOLUCRADOS EN LA PRESENTE CONTRATACIÓN Y DESARROLLO DEL PROCESO

Para diligenciar la matriz se debe revisar el manual para su diligenciamiento en el siguiente link:

https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_manual_cobertura_riesgo.pdf

Los riesgos que puedan afectar el equilibrio económico del contrato a celebrar, se estiman, tipifican y asignan de acuerdo con el Formato de tipificación, estimación y asignación de riesgos, de conformidad con la siguiente tabla:

	FORMATO DE ESTUDIOS PREVIOS CONTRATACIÓN DIRECTA	Código: F-GC-023	Página 7 de 9  Radicado No.: 20231520056303 Fecha: 15-12-2023
		Versión No. 01	
		Pág. 7/9	

Tabla Estimación, tipificación y asignación riesgos																						
No.	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
1	General	Interno	Precontratación	Operativa	Retraso en la consecución de documentos o en la firma del contrato	Retraso en la ejecución del contrato	2	3	5	Medio	Contratista	Requerimientos y ajuste del cronograma de ejecución	1	2	3	Bajo	Si	Grupo de contratación	Desde la adjudicación o selección	Mediante requerimientos, correos electrónicos	Inmediatamente	Diaria
2	Específico	Externo	Ejecución	Operativa	Demora en la prestación del servicio	Retraso en la ejecución del contrato	3	3	6	Alto	Contratista	Efectuar seguimiento permanente por parte del supervisor del contrato para que se un adecuado cumplimiento al objeto del contrato	2	3	5	Medio	Si	Contratista	Desde el inicio del contrato	Mediante informes.	Cuando ocurra.	Diario
3	Específico	Externo	Ejecución	Operativa	No pago de las obligaciones a proveedores, salarios y seguridad social del personal a cargo	Demora en las labores diarias y misionales de la entidad y por consecuencia a él o los usuarios finales. Incumplimiento contractual	2	2	4	Bajo	Contratista	Garantías No efectuar el pago hasta que no cumpla con los requisitos exigidos por la normatividad.	2	1	3	Bajo	Si	Supervisor del contrato	Desde el comienzo de la ejecución del contrato	Mediante informes y certificado de cumplimiento a satisfacción	Cuando ocurra.	Cuando ocurra

18. GARANTÍAS.

No es necesario constituir garantías dada la naturaleza del contrato, su objeto y su forma de pago

19. LUGAR DE EJECUCIÓN

El desarrollo del contrato será en la ciudad de Bogotá

	FORMATO DE ESTUDIOS PREVIOS CONTRATACIÓN DIRECTA	Código: F-GC-023	Página 8 de 9 
		Versión No. 01	
		Pág. 8/9	
		Radicado No.: 20231520056303 Fecha: 15-12-2023	

20. SUPERVISIÓN

La supervisión del contrato será ejercida por: JAVIER MARTÍNEZ GIL, subdirector de Energía Eléctrica. El supervisor deberá acatar lo señalado en el Manual de contratación y en manual de supervisión.

NOTA: El ordenador del gasto podrá modificar la designación de la supervisión cuando así lo requiera, sin que ello implique modificación contractual alguna. Para el efecto bastará una comunicación escrita del Ordenador del Gasto al nuevo supervisor designado.

21. RELACIÓN ESPECÍFICA DEL OBJETO Y/U OBLIGACIONES CON EL PROYECTO DE INVERSIÓN QUE LO FINANCIA

ÍTEM PAA: 150-19

El objeto principal de la presente contratación se relaciona con el Fortalecimiento de la confiabilidad del sistema eléctrico de cara a incrementos futuros en la demanda, ya que con los análisis técnicos que se determinen de las simulaciones, será posible contar con insumos para el desarrollo de la expansión del sistema interconectado nacional.

22. VALIDACIÓN DEL GIT DE PLANEACIÓN.

Concepto	Observación
Capacidad de respuesta	¿Cuenta con la capacidad operativa para la recepción y supervisión de los productos derivados? SI ☒ NO ☐
Coherencia con el PEI	Objetivo Estratégico: El Plan Estratégico Institucional estuvo vigente hasta el año 2022, en la actualidad se encuentra en proceso de planeación para su construcción. Estrategia: El Plan Estratégico Institucional estuvo vigente hasta el año 2022, en la actualidad se encuentra en proceso de planeación para su construcción. Alineación del objetivo estratégico con la estrategia El Plan Estratégico Institucional estuvo vigente hasta el año 2022, en la actualidad se encuentra en proceso de planeación para su construcción.
Coherencia con el proyecto de inversión	* El objeto contractual guarda coherencia con el proyecto de inversión y sus actividades. SI ☒ NO ☐ * Los productos a recibir guardan coherencia con los estipulados en el proyecto de inversión. SI ☒ NO ☐
Viabilidad presupuestal	El proyecto de inversión cuenta con disponibilidad presupuestal SI ☒ NO ☐
Observaciones	Revisado 03/10/2023 VoBo. Oliver Quintero Perdomo – Coordinador (E) del GIT de Planeación

Este valor incluye todos los costos asociados, directos e indirectos, IVA sí hay lugar, retención en la fuente y cualquier otro costo o impuesto en que incurra el contratista para la ejecución del presente contrato.

23. DOCUMENTOS ANEXOS

	FORMATO DE ESTUDIOS PREVIOS CONTRATACIÓN DIRECTA	Código:F-GC-023	Página 9 de 9  Radicado No.: 20231520056303 Fecha: 15-12-2023
		Versión No. 01	
		Pág. 9/9	

- Radicado Memo Solicitud de CDP y CDP.
- Cotizaciones del estudio de mercado.
- Propuesta de servicios
- Certificado único titular de los derechos de propiedad intelectual y derechos patrimoniales de autor

Cordialmente,



Javier Andres Martinez Gil
Subdirector De Energía
Subdirección De Energía Eléctrica

Elaboró: Diana Marcela Montaña Silva
Revisó: Diana Marcela Montaña Silva
Aprobó: Javier Martínez Gil – Subdirector de energía eléctrica

24.- CONTROL DE CAMBIOS

CONTROL DE CAMBIOS		
Fecha	Versión	Descripción de los cambios
18/09/2023	01	Se crea el formato conforme la plantilla.