Medellín, 30 de junio de 2016

201630088864
7001

UPME
Radicado No: 20161110032702
Destino: 100 DIRECCION GENERAL - Rem: EPM EMPRESA PUBL
Folios: 0 Anexos: 1 CD. Copias: 0
2016-07-01 15:54 Cód verf: 08b83

Doctor
JORGE ALBERTO VALENCIA MARÍN
Director General
Unidad de Planeación Minero Energética UPME
Avda. Calle 26 # 69 D-91, Piso 9°; teléfono 222 06 01
Bogotá D.C.

Asunto: Convocatoria Pública UPME 07-2016 Selección de un inversionista y un interventor para el diseño, adquisición de los suministros, construcción, operación y mantenimiento del segundo refuerzo de red del área Oriental: Línea de transmisión Nueva Esperanza - La Virginia 500kV. Solicitud información respuesta inversionistas.

Respetado Doctor Valencia:

En respuesta a su comunicado UPME referencia 20131530024691 del 14-06-2016, recibido en EPM con número de radicado 201620112295 del 2016/06/20, suministramos la siguiente información técnica y costos de conexión de la subestación Nueva Esperanza propiedad de EPM, involucrada en la convocatoria del asunto. A continuación presentamos las respuestas a cada una de las consultas planteadas:

1. **Por favor confirmar que la subestación cuenta con disponibilidad de SSAA de AC para la ampliación objeto de la presente convocatoria. Cabe resaltar que como exigencia en los DSI de la convocatoria UPME 01-2008, específicamente en el Anexo 1, numeral 6.1, se estableció que el inversionista debería proveer los SSAA de AC suficientes para la topología de la subestación.**

Respuesta: Confirmamos que EPM instaló en la subestación Nueva Esperanza los SSAA de AC correspondientes a la topología futura indicada en los términos de referencia de la convocatoria UPME-01-2008 y por lo tanto no se tendría capacidad para la alimentación de los equipos adicionales contemplados en la convocatoria pública UPME-07-2016, más allá de lo definido como futuro en la convocatoria UPME-01-2008.

Será potestad de la UPME, el cambio de destinación de los SSAA de AC instalados para la topología futura de la convocatoria UPME 01-2008.

Empresas Públicas de Medellín E. S. P.
Carrera 58 N° 42-125 - A.A 940
Conmutador: 3808080 - Fax: 3569111
Medellín-Colombia
www.epm.com.co

2. **Teniendo en cuenta que para la convocatoria UPME 01-2008, no se consideraron espacios para bahías de reactor ni para los bancos de reactores y que EPM en su comunicación con radicado UPME 20151260021572, Numeral 8, indica: "...En caso de requerir acceso a espacios futuros de propiedad de EPM, adicionales a los previstos para ampliaciones futuras en la convocatoria UPME 01-2008, serán objeto de alquiler, a valores comerciales al momento de suscribir el contrato". Solicitamos que se informen cuáles serían los valores por metro cuadrado de acceso al terreno adicional que se requiere, confirmar la modalidad del mismo (alquiler, venta, comodato, etc.) y cómo se incrementa este valor anualmente.**

   Cabe resaltar que para la apropiada estructuración de la oferta, es necesario que se establezca desde ahora el valor por metro cuadrado para estos espacios.

Respuesta: El acceso se dará mediante la figura de arrendamiento. El costo de arriendo de terreno en el predio de la subestación Nueva Esperanza es de $ 4,720 COP/m2 anuales, pesos de mayo de 2016, y se actualizará a la fecha de pago con el Índice de Precios al Productor (IPP) certificado a la fecha por la entidad competente. Adicionalmente, el inversionista seleccionado deberá considerar dentro de sus costos de administración, operación y mantenimiento, un valor por el mantenimiento de la vía de acceso al predio de la subestación Nueva Esperanza, el cual debe ser pagado por todos los agentes que utilicen dicha vía. Este valor debe ser acordado posteriormente con Condesa, EPM y el nuevo inversionista, por lo cual aún no se tiene conocimiento del valor real a pagar.

3. **DSI - Documentos de Selección del Inversionista - Pág. 25 - Reng. 27 a 34. Se solicita definir cuál es el costo de arrendamiento ($/m2 y unidad de tiempo) y/o de compra ($/m2) del espacio ofrecido por EPM.**

Respuesta: Referirse a la respuesta del punto 2 de la presente comunicación.

4. **Anexo No. 1-Descripción del Proyecto - Pág. 5 - Reng. 35 a 37. Conforme al alcance solicitado se deben considerar reactores de línea con bahía maniobrable en ambas subestaciones. Sin embargo, en la información entregada por EPM – plano de planta**

G63076-B1007-100(1) (H) se observa que los espacios disponibles para las bahías futuras no fueron dimensionados para reactores con bahías maniobrables, por lo que sería necesario disponer de espacios adicionales que estarían ubicados en la subestación Nueva Esperanza 115 kV de propiedad de Codensa y no sería posible la conexión de llegada de línea aérea debido a que el patio de 115 kV limita dicha conexión. Por tanto, y considerando las limitaciones de espacio antes expuestas, solicitamos confirmar cual es el área completa prevista para el desarrollo de la bahía maniobrable con los reactores de línea en la subestación Nueva Esperanza 500 kV y el espacio disponible dentro de la subestación para la llegada de la línea.

Respuesta: La subestación Nueva Esperanza dispone de los espacios de reserva proyectados en la convocatoria UPME-01-2008, asociados a la instalación de dos (2) diámetros completos a 500 kV en configuración interruptor y medio (proyectados para bahías futuras de línea o de transformación), dos (2) diámetros completos a 230 kV en configuración interruptor y medio (proyectados para bahías futuras de línea o de transformación), y espacio de reserva adicional para tres (3) transformadores de potencia. En dicha convocatoria no se consideraron espacios para bahías de reactor ni para los bancos de reactores.

Empresas Públicas de Medellín E. S. P.
Carrera 58 N° 42-125 - A.A 940
Conmutador: 3808080 - Fax: 3569111
Medellín-Colombia
www.epm.com.co

El análisis de la disponibilidad de espacio para la llegada de la línea deberá ser estudiado y diseñado por el nuevo inversionista de la convocatoria UPME-07-2016, de acuerdo con la ruta que sea seleccionada para dicha línea de transmisión de energía.

No obstante lo expuesto anteriormente, ante el conocimiento del terreno, EPM sin compromiso alguno, sugiere a la Unidad evaluar las siguientes opciones para ubicación de los reactores:

- ✓ Utilizando los espacio reserva proyectados en la convocatoria UPME-01-2008, cambiando su destinación u optimizándolo considerando otras tecnologías.
- ✓ Utilizar la zona localizada en el sector sur cercano a la portería (en la franja de terreno existente entre la vía de acceso y el lindero sur con la subestación de CODENSA), o también la franja sur de terreno cercana al cerramiento del predio en malla eslabonaba, paralela a la vía interna de acceso a la subestación. En estos últimos dos sectores, se tendrían que evaluar las obras civiles requeridas para su adecuación, entre otros aspectos técnicos y ambientales importantes.

En todo caso, la definición de lo anterior, requiere de estudios más detallados de viabilidad, los cuales EPM no cuenta con ellos por no estar en la convocatoria UPME 01-2008.

5. **Anexo No. 1-Descripción del Proyecto - Pág. 9 - Reng. 11 a 12. En la subestación Nueva Esperanza, se solicita indicar si el barraje de 500 kV que servirá como punto de conexión, ya está construido.**

Respuesta: El barraje de 500 kV para las expansiones futuras de la subestación Nueva Esperanza no está construido. El inversionista que resulte seleccionado en la nueva convocatoria pública UPME-07-2016, deberá prolongar el barraje a 500kV, de acuerdo con sus necesidades y las proyecciones que realice la Unidad para la expansión de la subestación Nueva Esperanza.

6. **Anexo No. 1-Descripción del Proyecto - Pág. 25 - Reng. 27 a 31. De acuerdo a lo manifestado por E.P.M E.S.P mediante oficio con radicado UPME 20151260021572 "La subestación Nueva Esperanza dispone de espacios de reserva proyectados para la instalación de dos (2) diámetros completos a 500 kV en configuración interruptor y medio (proyectados para bahías futuras de línea o de transformación), y espacio de reserva adicional para tres (3) transformadores de potencia"**

Dado que no se menciona nada sobre la disponibilidad de espacio para la instalación de los reactores inductivos con sus respectivos equipos maniobra, se solicita indicar la disponibilidad de dicho espacio.

Respuesta: El análisis de la disponibilidad de espacio para instalar los reactores inductivos con sus respectivos equipos de maniobra, deberá ser estudiado y diseñado por el nuevo inversionista de la convocatoria UPME-07-2016, de acuerdo con sus necesidades, las características de los equipos a instalar y la ruta de llegada de la línea de 500kV. Lo anterior, debido a que la convocatoria UPME-01-2008 no tenía previstos espacios para instalar este tipo de equipos. No obstante, en la respuesta del punto 4 de la presente comunicación, se proponen algunas soluciones para la definición de espacios.

Empresas Públicas de Medellín E. S. P.
Carrera 58 N° 42-125 - A.A 940
Conmutador: 3808080 - Fax: 3569111
Medellín-Colombia
www.epm.com.co

8. **Anexo No. 1-Descripción del Proyecto - Pág. 25 - Reng. 27 a 34. Actualmente la subestación Nueva Esperanza 500 kV se encuentra en construcción por parte de EPM, solicitamos nos confirmen cuál es el diámetro correspondiente para la construcción del nuevo diámetro, según lo indica en el renglón 27.**
   "La subestación Nueva Esperanza dispone de espacios de reserva proyectados para la instalación de dos (2) diámetros completos a 500 kV en configuración interruptor y medio (proyectos para bahías futuras de línea o de transformación), y espacio de reserva adicional para tres (3) transformadores de potencia.
   Será responsabilidad de los diferentes interesados verificar la anterior información con EPM y en terreno."
   Solicitamos nos suministren los planos de corte, planta, malla de puesta a tierra diferenciales de barra, servicios auxiliares de la subestación Nueva Esperanza 500 kV.

Respuesta: En el CD anexo, se incluyen los siguientes documentos, que contienen la información solicitada:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
G63076-B1007-100	Disposición física planta y cortes 500 kV
G63076-B1007-131	Malla de Puesta a Tierra Cerramiento - Planta General
G63076-B1007-430	Diagramas de circuito Protección Diferencial de Barra 1 a 500 kV
G63076-B1007-431	Diagramas de circuito Protección Diferencial de Barra 2 a 500 kV
G63076-B1007-500	Diagramas unifilares servicios auxiliares c.a. / c.c

El análisis asociado a la ubicación del nuevo diámetro, deberá ser estudiado y diseñado por el nuevo inversionista de la convocatoria UPME-07-2016, de acuerdo con sus necesidades y las características de los equipos a instalar, cumpliendo con los términos de la convocatoria y previo análisis con EPM. Los planos suministrados ilustran de manera indicativa la disponibilidad de espacios para el desarrollo del diámetro que será empleado para la conexión de la nueva expansión y dependerá del análisis y diseños para la ubicación de los reactores.

9. **Anexo No. 1-Descripción del Proyecto - Pág. 25 - Reng. 27 a 31. Solicitamos indicar si existe información disponible de la subestación Nueva Esperanza 500 kV que pueda servir para seleccionar el tipo y el dimensionamiento de las cimentaciones; así como si se requiere o no realizar algún tratamiento para mejoras del suelo. Así mismo, indicar si existe un estudio de suelos, estudio de inundabilidad de la zona, riesgo sísmico o planos de cimentaciones, etc.**

EPM realizó los estudios de suelos precisos que consideró necesarios en la porción del predio en la que EPM construyó la infraestructura del proyecto objeto de la convocatoria pública UPME-01-2008. En caso de ser de utilidad estos estudios para el inversionista que resulte seleccionado en la convocatoria pública UPME-07-2016 podrán ser concertados con EPM, no obstante, dicho inversionista deberá realizar los estudios que considere necesarios para desarrollar el proyecto adjudicado, en la porción del predio que elija para su construcción.

10. **Anexo No. 1-Descripción del Proyecto - Pág. 25 - Reng. 27 a 31. Se solicita indicar si EPM para la construcción de la subestación ha tenido la necesidad de realizar cimentaciones profundas o mejoras a los suelos de la subestación.**

Empresas Públicas de Medellín E. S. P.
Carrera 58 N° 42-125 - A.A 940
Conmutador: 3808080 - Fax: 3569111
Medellín-Colombia
www.epm.com.co

En la porción del predio en la que EPM construyó la infraestructura del proyecto objeto de la convocatoria pública UPME-01-2008 fue necesario usar fundaciones tipo pilote en sectores puntuales, así como reemplazo de suelo en unas pocas cimentaciones.

11. Anexo No. 1-Descripción del Proyecto - Pág. 25 - Reng. 27 a 31. Se solicita una copia del estudio de prospección arqueológica.

Respuesta: EPM realizó el estudio de prospección arqueológica en el predio seleccionado para construir la subestación Nueva Esperanza 500/230kV objeto de la convocatoria UPME 01-2008, tal como quedó establecido en la licencia de prospección arqueológica de parte del Instituto de Antropología e Historia - ICANH. Dicho estudio identificó un alto potencial de evidencias arqueológicas importantes en el sitio, por lo que EPM tramitó y obtuvo del ICANH la licencia de intervención arqueológica, cuyo alcance comprende el área de las obras que se ejecutó por EPM para la construcción de la subestación 500/230 kV Nueva Esperanza, y por lo tanto, no incluye la intervención para el rescate arqueológico del área de reserva para expansión futura de la subestación, cuyo trámite ante el ICANH y la intervención misma, deberán ser realizadas por el inversionista que defina la UPME para ocupar estos sitios de reserva.

Finalmente, estamos a la espera de la aprobación por el ICANH del informe definitivo del rescate realizado en Nueva Esperanza, por lo tanto, el mismo puede ser socializado con el inversionista seleccionado si esté ya está aprobado por la autoridad mencionada.

12. Anexo No. 1-Descripción del Proyecto - Pág. 28 - Reng. 24 a 26. Solicitamos nos confirmen que el dueño de la subestación Nueva Esperanza proveerá una conexión, al menos en los servicios auxiliares de AC de la subestación existente.

Respuesta: Confirmamos que EPM instaló en la subestación Nueva Esperanza los SSAA de AC correspondientes a la topología indicada en los términos de referencia de la convocatoria UPME-01-2008, es decir sólo hay espacio para los futuros de la convocatoria mencionada anteriormente y por lo tanto no se tendría capacidad para la alimentación de los equipos adicionales contemplados en la convocatoria pública UPME-07-2016, que superen los definidos en la convocatoria UPME-01.2008.

Será potestad de la UPME, el cambio de destinación de los SSAA de AC instalados para la topología futura de la convocatoria UPME 01-2008, en cuyo caso, EPM proveería la conexión a los SSAA de la subestación, para la alimentación de los equipos adicionales contemplados en la convocatoria pública UPME-07-2016.

13. . ¿Los Edificios de Control de las subestaciones ... y Nueva Esperanza 500kV cuentan con los espacios necesarios para la ubicación de los tableros de control y protección objeto de esta convocatoria?

Respuesta: Confirmamos que EPM construyó en la subestación Nueva Esperanza los espacios para ubicar los tableros de control y protección correspondientes a la topología indicada en convocatoria UPME-01-2008, es decir sólo hay espacio para los futuros de la convocatoria mencionada anteriormente y por lo tanto no se tiene espacio para ubicar

Empresas Públicas de Medellín E. S. P.
Carrera 58 N° 42-125 - A.A 940
Conmutador: 3808080 - Fax: 3569111
Medellín-Colombia
www.epm.com.co

tableros de los equipos adicionales a los futuros contemplados en la convocatoria pública UPME-07-2016, que superen los definidos en la convocatoria UPME-01.2008.

Será potestad de la UPME, el cambio de destinación de los espacios futuros para ubicar los tableros de control y protección correspondientes a la topología de la convocatoria UPME 01-2008, en cuyo caso, EPM proveería los espacios para ubicar los tableros de los equipos adicionales contemplados en la convocatoria pública UPME-07-2016.

14. Ubicación exacta de la Subestación Nueva Esperanza 500 kV esto es, dirección exacta (incluir el municipio y la referencia catastral o matricula inmobiliaria) y las coordenadas de los vértices del predio en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá, adjuntando el correspondiente shape donde se pueda identificar el área total del lote de la subestación.

Respuestas:

- Ubicación predio subestación Nueva Esperanza: Municipio de Soacha, Vereda Canoas, sector Charquito. Matrícula inmobiliaria: 051-196401.

- En el CD anexo, se incluye el documento técnico: **"PlanoCoordenadasMagnaSirgasPredioSE_Nueva Esperanza"**, el cual se suministra de manera ilustrativa, razón por la cual debe ser revisado y validado mediante levantamiento topográfico realizado por el inversionista seleccionado en la convocatoria pública UPME-07-2016. Se llama la atención en que EPM no se hace responsable de las desviaciones, errores u omisiones que se puedan presentar como consecuencia de su utilización.

15. Coordenadas del encerramiento de los equipos de patio existentes en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá, adjuntando el correspondiente shape.

Respuesta: En el CD anexo, se incluye el documento técnico: **"PlanoCoordenadasMagnaSirgasPredioSE_Nueva Esperanza"**, el cual se suministra de manera ilustrativa, razón por la cual debe ser revisado y validado mediante levantamiento topográfico realizado por el inversionista seleccionado en la convocatoria pública UPME-07-2016. Se llama la atención en que EPM no se hace responsable de las desviaciones, errores u omisiones que se puedan presentar como consecuencia de su utilización.

16. Indicar mediante Diagrama Unifilar en cual diámetro (3 o 4), se podrá construir la bahía de línea 500 kV para la convocatoria de la referencia.

Respuesta: El análisis asociado a la ubicación del diámetro a utilizar, deberá ser estudiado y diseñado por el nuevo inversionista de la convocatoria UPME-07-2016, de acuerdo con sus necesidades y las características de los equipos a instalar, cumpliendo con los términos de la convocatoria y previo análisis con EPM. Los planos suministrados en el punto 8 de la presente comunicación, ilustran de manera indicativa la disponibilidad de espacios para el desarrollo del diámetro que será empleado para la conexión de la nueva expansión y dependerá del análisis y diseños para la ubicación de los reactores.

Empresas Públicas de Medellín E. S. P.
Carrera 58 N° 42-125 - A.A 940
Conmutador: 3808080 - Fax: 3569111
Medellín-Colombia
www.epm.com.co

Página 9 – Numeral 2.2.1 En la Subestación Nueva Esperanza 500 kV

Entendemos que la ampliación en la Subestación se realizará en los espacios de reserva contemplados en la Convocatoria UPME 01 de 2008, lo cual concuerda con lo mencionado en la comunicación remitida por EPM con radicado 201530054599, donde indican la figura bajo la cual se dará acceso al espacio necesario y se informa que la utilización de los mismos no tendrá costo para el inversionista seleccionado en la convocatoria UPME 01 de 2015. Entendemos que EPM se refiere a la presente convocatoria UPME 07 de 2016, por lo cual agradecemos aclarar.

Respuesta: La respuesta relacionada en el anterior numeral, corresponde a lo informado por EPM, respondiendo a la comunicación UPME 20151500010291 del 17 de marzo 2015, con asunto "Convocatoria pública UPME 01-2015 Segundo refuerzo Oriental 500 kV línea de transmisión La Virginia – Nueva Esperanza. Información técnica y costos de conexión". Para la respuesta a la inquietud planteada, relacionada con la convocatoria UPME 07-2016, referirse a los puntos 4 y 6 de la presente comunicación.

Quedamos atentos a cualquier inquietud adicional,

Cordialmente,

DIEGO HUMBERTO MONTOYA MESA
Director Planeación Transmisión y Distribución Energía

ANEXO: CD con documentación de soporte.

Empresas Públicas de Medellín E. S. P.
Carrera 58 N° 42-125 - A.A 940
Conmutador: 3808080 - Fax: 3569111
Medellín-Colombia
www.epm.com.co