

Medellín, 19 de mayo de 2015

upme

epm

Radicado No: 20151260021572
Destino: 100 DIRECCION GENERAL - Rem: EPM EMPRESA PUBL
Folios: Anexos: Copias: 0
2015-05-22 15:43 Cód verif: e43d

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

201530054599
7001

Asunto: Convocatoria Pública UPME 01-2015 Segundo Refuerzo Oriental 500kV:
Línea de transmisión La Virginia – Nueva Esperanza. Información técnica y
costos de conexión.

Respetado Doctor Valencia:

En respuesta a su comunicado con referencia 20151500010291 del 17-03-2015, recibido en EPM con número de radicado 201520052053 del 2015/04/06, 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, atendemos cada uno de los puntos solicitados:

1. Ubicación exacta de la subestación Nueva Esperanza 500 kV.

Respuesta: En el CD anexo, se incluye el siguiente documento, que contienen la información solicitada:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
G63076-B1007-251	Localización Geográfica

2. Disponibilidad de espacio real y ubicación en el patio de 500 kV, de acuerdo a las previsiones establecidas en la convocatoria UPME 01-2008 y los desarrollos actuales

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

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
G63076-B1007-280	Cárcamos y ductos - Planta general
G63076-B1007-288	Red de alcantarillado aguas residuales - Planta general

Nota: EPM está evaluando una solicitud de la Empresa de Energía de Bogotá - EEB, relacionada con la integración de un espacio adicional, para la instalación de una bahía

de compensación y un módulo de compensación reactiva, asociado a la convocatoria UPME 01-2013 (diámetro 1 en los planos anexos).

3. Estado y condiciones del terreno, adecuaciones realizadas y necesarias, módulo común y demás características de los espacios de reserva, con las que se entrega o de las que se dispone.

Respuesta: El espacio físico de reserva existente, está conformado por un terreno en condiciones naturales (de topografía plana). La subestación Nueva Esperanza 500/230 kV, incluyendo los espacios de reserva, contará con portería de acceso y cerramiento perimetral en malla eslabonada. En forma complementaria y como parte del módulo común de la subestación, se dispone de la vía interna, malla profunda de puesta a tierra y los colectores principales para drenajes de agua.

4. Aspectos relevantes del trámite de licencia ambiental, entre ellos las obligaciones y/o requerimientos derivados de la licencia de las obras a 230 kV que incluyen la subestación y el PMA. También el estado o resultado del licenciamiento de las obras a 500 kV.

Respuesta:

Licencia Ambiental 230 kV: La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, emitió la resolución N°1313 del 23 de diciembre de 2013, mediante la cual otorga a Empresas Públicas de Medellín E.S.P. - EPM, la licencia ambiental para construir la línea a 230 kV Guavio - Nueva Esperanza, las líneas a 230kV a reconfigurar Paraíso - Circo - San Mateo - Nueva Esperanza, y la subestación 500/230 kV Nueva Esperanza, contemplando solo las obras a ejecutar por EPM.

Licencia Ambiental 500 kV: La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, emitió la resolución N°0519 del 26 de mayo de 2014, mediante la cual otorga a Empresas Públicas de Medellín E.S.P. - EPM, la licencia ambiental para construir la línea a 500 kV Bacatá - Nueva Esperanza, contemplando solo las obras a ejecutar por EPM.

En el CD anexo, se incluyen las siguientes carpetas, que contienen las licencias ambientales del proyecto:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Línea 230 kV	Licenciamiento ambiental línea 230 kV y subestación
Línea 500 kV	Licenciamiento ambiental línea 500 kV

5. Aspectos relevantes del rescate arqueológico y estado en el cual EPM entregará los espacios de reservas, considerando las exigencias de la convocatoria UPME 01-2008 Nueva Esperanza. Procedimientos y trabajos adicionales que se deben realizar y trámites con EPM en caso de ser necesarios suministrar un informe sobre el estado del rescate arqueológico, su desarrollo, procedimiento y metodología.

Respuesta: EPM realizó el estudio de prospección arqueológica en el predio seleccionado para construir la subestación Nueva Esperanza 500/230 kV 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 a ejecutar 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.

En el CD anexo, se incluye el siguiente documento (presentación), en el cual se presenta un informe general del rescate arqueológico:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Rescate arqueológico	Presentación - Informe del rescate arqueológico mar 2015

6. Indicar si el terreno cuenta con todos los permisos y licencias del ICANH y de otras entidades o cuáles se deben tramitar.

Respuesta: EPM cuenta con la licencia de intervención arqueológica del ICANH para el rescate de los hallazgos arqueológicos obtenidos en el área de las obras a construir por EPM y no cubre 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 realizada por el inversionista que defina la UPME para ocupar estos sitios de reserva. Para la intervención arqueológica solo se requiere obtener la licencia correspondiente de parte del ICANH.

7. Facilitar copia de los permisos obtenidos

Respuesta: Las licencias ambientales, arqueológicas, y demás permisos requeridos para desarrollar las obras en las áreas de reserva destinadas a expansión futura de la subestación, deberán ser gestionados por el inversionista que defina la UPME para ocupar estos sitios de reserva.

En el CD anexo, se incluyen las siguientes carpetas, que contienen la información solicitada:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Línea 230 kV	Licenciamiento ambiental línea 230 kV y subestación
Línea 500 kV	Licenciamiento ambiental línea 500 kV
Arqueología	Autorización intervención arqueológica

8. Figura bajo la cual se dará acceso al espacio necesario (alquiler, venta, comodato, etc.) y costos en lo que aplique.

Respuesta: La utilización de los espacios de reserva contemplados en la Convocatoria UPME 01-2008, no tendrá costo para el inversionista seleccionado en la convocatoria UPME 01-2015, durante los plazos y las condiciones estipuladas por la resolución CREG 022 de 2001 y lo que se pacte en el contrato de conexión.

estamos ahí.

En caso de requerir acceso a espacios 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.

9. Costos asociados a la conexión de la línea a 500 kV y su reactor, detallando el alcance y las actividades incluidas.

Respuesta: Los costos asociados a la conexión de la línea 500 kV y su reactor, en la Subestación Nueva Esperanza son de \$388.400.000 COP de marzo 2014, y se actualizarán a la fecha de pago con el Índice de Precios al Productor (IPP). El alcance de las actividades consideradas comprende:

- Revisión y aprobación de diseños
- Revisión y aprobación de planos
- Revisión de estudio de coordinación de protecciones
- Cambio de ajustes y pruebas de relés de las bahías existentes de acuerdo a estudio de coordinación de protecciones
- Revisión cumplimiento código de redes
- Revisión ingeniería de protecciones de la diferencial de barras, falla interruptor y módulo común (tensiones de barra)
- Supervisión de conexión con los sistemas de protección comunes a la subestación (diferencial de barras, falla interruptor y potenciales de barra)
- Actualización de planos existentes
- Actualización de diagrama unifilar
- Supervisión de pruebas de puesta en servicio

10. Diagrama unifilar final en 500 kV y 230 kV.

Respuesta: En el CD anexo, se incluye el siguiente documento técnico, que contiene la información solicitada:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
G63076-B1007-400	Diagrama unifilar general control, protección y medida

11. Planos generales, vista de planta, cortes, distribución y localización de la subestación.

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

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
G63076-B1007-251	Localización Geográfica
G63076-B1007-100	Disposición física planta y cortes 500 kV
G63076-B1007-150	Disposición física planta y cortes 230 kV

estamos ahí.

12. Detalles técnicos de la Subestación Nueva Esperanza 500 kV referentes a:

a. Arquitectura, protocolos y equipos del sistema de control, protecciones y medida.

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

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
G63076-B1007-600	Descripción del Sistema de Control y Protecciones
G63076-B1007-601	Arquitectura General del Sistema de Control y Protección

b. Telecomunicaciones, medios de transmisión de comunicaciones y señales.

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

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
G63076-B1007-604	Descripción del sistema de tele-protección y comunicaciones
G63076-B1007-605	Arquitectura del sistema de tele-protección y comunicaciones

c. Descripción de la protección diferencial de barras.

Respuesta: Protección Diferencial de Barras marca Siemens, referencia 7UT6351-5EB92-1AA0. En el CD anexo, se adjuntan los siguientes documentos técnicos, incluyendo el catálogo que contiene la descripción y características técnicas de los equipos:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
7UT6	Catálogo Protección diferencial de barras.
G63076-B1007-430	Diagramas de circuito Protección Diferencial de Barra 1 a 500 kV
G63076-B1007-431	Diagramas de circuito Protección Diferencial de Barra 2 500 kV

d. Nivel de tensión de operación y tensión asignada a los equipos del STN.

Respuesta: Las tensiones asignadas a los equipos de 500kV, son las siguientes:

- Tensión nominal asignada (U_r): 550 kV
- Tensión asignada soportada al impulso de maniobra (U_s): 1300 kV
- Tensión asignada soportada al impulso tipo rayo (U_p): 1800 kV

El nivel de tensión de operación de la subestación Nueva Esperanza 500 kV, está definido de acuerdo a lo dispuesto en el código de operación, resolución CREG 025 de 1995.

estamos ahí.

e. Marca y referencia de los equipos.

Respuesta: La marca y referencia de los equipos a 500 kV, es la siguiente:

DESCRIPCIÓN	MARCA	REFERENCIA
Interruptores	Siemens	3AP2FI 550kV
Seccionadores tipo pantógrafo	Hapam	GSSB-550
Seccionadores tipo rotación central	Hapam	SSBIII-RB-550
Transformadores de Corriente	Trench	IOSK 550
Transformadores de Tensión	Trench	TEMP-500IUH
Descargadores de Sobre tensiones	Siemens	3EQ4

f. Disponibilidad y reservas en el diferencial de barras.

Respuesta: En el CD anexo, se incluyen los siguientes documentos técnicos, en los cuales se pueden visualizar la disponibilidad de reservas para conectar los diámetros futuros a la protección diferencial de barras:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
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

g. Disponibilidad de capacidad en servicios auxiliares y su diagrama unifilar.

Respuesta: En el CD anexo, se incluyen los siguientes documentos técnicos, correspondientes a los servicios auxiliares:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
G63076-B1007-500	Diagramas unifilares servicios auxiliares c.a. / c.c

h. Disponibilidad de barraje en los espacios de reserva y fecha en el cual estará disponible.

Respuesta: El inversionista que resulte seleccionado en la nueva convocatoria UPME, deberá prolongar el barraje a 500kV hasta los espacios de reserva, de acuerdo con sus necesidades y las proyecciones que realice para la expansión de la subestación Nueva Esperanza.

Se estima que los barrajes de la subestación Nueva Esperanza (incluidos en la convocatoria UPME 01-2008), estarán disponibles a partir del 30 de octubre de 2015.

i. Disponibilidad de malla de puesta a tierra y planos.

Respuesta: En el CD anexo, se incluyen los siguientes documentos técnicos, asociados a la malla de puesta a tierra:

estamos ahí

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
G63076-B1007-131	Malla de Puesta a Tierra Cerramiento - Planta General

j. Vías internas de la subestación, detalles de cárcamos, etc.

Respuesta: Las vías internas están incluidas en el plano de vista en planta de la subestación. Por otra parte, en el CD anexo, se incluyen los siguientes documentos técnicos, correspondientes a los cárcamos:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
G63076-B1007-280	Cárcamos y ductos - Planta general

k. Otras facilidades con las que se pueda contar para el desarrollo del presente proyecto.

Respuesta: No se identifican a la fecha.

13. Requisitos ambientales, de seguridad y de salud ocupacional establecidos por EPM para la intervención en la Subestación Nueva Esperanza.

Respuesta: Son los que se encuentran soportados en las normas ISO 14.001, OSHAS 18.001, GP 1000 y la legislación ambiental vigente.

El personal que requiera ingresar a cualquier subestación de EPM, debe realizar el curso "Ingreso seguro a subestaciones de energía de EPM", el cual es dictado por la Unidad Subestaciones y Líneas de EPM. Este curso no tiene ningún costo y puede ser solicitado al correo electrónico dep7280@epm.com.co.

Adicionalmente, para la ejecución de las obras requeridas en la subestación Nueva Esperanza, se debe considerar lo definido en el Plan de Manejo Ambiental -PMA- establecidos por EPM para la operación y el mantenimiento en subestaciones; y los compromisos de medidas ambientales y de seguridad para empleados, contratistas y visitantes. En el CD anexo, se incluyen los documentos respectivos:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Subestación ingreso	Compromiso de medidas ambientales y seguridad para el ingreso a la subestación
Subestación PMA	Plan de manejo ambiental subestación general

14. Modelo propuesto de un contrato de conexión.

Respuesta: En el CD anexo se incluye un borrador indicativo del contrato de conexión el cual será ajustado y revisado con el inversionista seleccionado para la Convocatoria UPME 01-2013.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Modelo contrato conexión	Borrador Contrato de conexión

estamos ahí

15. Todos aquellos elementos que EPM considere pertinente.

Aunque el lote de terreno donde se está construyendo la subestación pertenece a EPM, la servidumbre de la vía de acceso al lote, debe coordinarse con EMGESA. De igual manera, el inversionista deberá gestionar dicho permiso ante EMGESA. También se debe tener en cuenta que el posterior mantenimiento de la vía de acceso, debe ser realizado en forma conjunta entre las empresas que utilicen esta servidumbre.

El nuevo inversionista debe acogerse a los procedimientos de seguridad establecidos por EMGESA para la utilización de la vía de acceso a la subestación.

Quedamos atentos a cualquier inquietud adicional,

Cordialmente,



DIEGO HUMBERTO MONTOYA MESA

Director Planeación/Transmisión y Distribución Energía

ANEXO: CD con documentación soporte.

estamos ahí