

Yopal, 07 de octubre de 2021

Ingeniera:

CARMEN ANDREA ROJAS CASTELLANOS

Profesional Especializado – Subdirección de Energía Eléctrica

Avenida Calle 26 No. 69D - 91 Torre 1, Oficina 901.

Bogotá D.C.

PBX: (1) 222 06 01 Ext. 176

Email: andrea.rojas@upme.gov.co**Referencia:** Radicado ENERCA 20210108089 del 16/09/2021**Asunto:** Solicitud de información convocatoria UPME STR 2021. Alcaraván 115 kV

Respetuoso saludo,

En respuesta a su comunicado de la referencia, respecto a la solicitud de información técnica y costos de conexión para la convocatoria para el diseño y la construcción de la subestación Alcaraván 230/115 kV junto con las expansiones asociadas en el STR operador por ENERCA, nos permitimos a continuación dar respuesta a cada uno de los numerales de su solicitud:

1. Subestación Yopal:

- a. Ubicación exacta de la Subestación Yopal 115 kV, esto es, dirección exacta (incluir el municipio y la referencia catastral o matrícula inmobiliaria) y las coordenadas de los vértices del predio en el sistema Magna Sirgas origen Bogotá, adjuntando el correspondiente shape donde se pueda identificar el área total del lote de la subestación.

Rta: La ubicación exacta se presenta a continuación:

IUS	SUBESTACIÓN	CODIGO DE SUBESTACIÓN	LONGITUD	LATITUD	LONGITUD			LATITUD			ALTITUD	AREA	ZONA ENERCA	MUNICIPIO	UBICACIÓN
					°	'	"	°	'	"					
14	YOPAL	15358	-72.405	5.3425	72	24	18.08	5	20	33.06	353	120	CENTRO	YOPAL	Vía Marginal de la selva. Km 1 Yopal -Aguazul. Entrada a la Virgen de Manare.

ENERCA no cuenta con la información en formato Shape.

- b. Coordenadas del encerramiento de los equipos de patio existentes en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.

Rta: Ver Anexo PLANO GENERAL ENERCA TRAF0 50MVA - PT - CT - CMM-400 PL1.

- c. Planos generales de localización de equipos, vista de planta, cortes, distribución y localización de la subestación Yopal.

Rta: Ver Anexo PLANO GENERAL ENERCA TRAF0 50MVA - PT - CT - CMM-400 PL1.

- d. Punto de conexión y autorización explícita de ENERCA para la conexión de un tercero. Deberá considerarse lo señalado en el parágrafo 1 del artículo 12 de la Resolución CREG 024 de 2013.

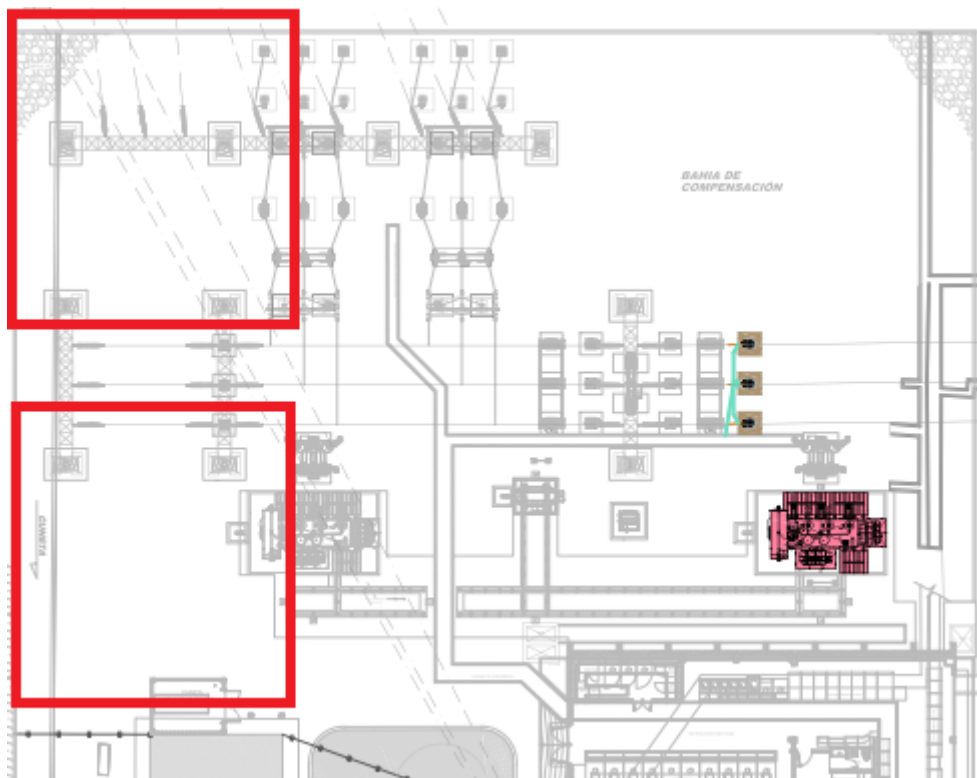
Rta: El punto de conexión del proyecto corresponde al barraje 115 kV de la subestación Yopal y al barraje 115 kV de la subestación Aguazul.

Dando cumplimiento al parágrafo 1 del artículo 12 de la resolución CREG 024 de 2013, ENERCA S.A. E.S.P. da autorización a la empresa operadora que se designe para para la conexión del proyecto Subestación Alcaraván 230/115 kV y líneas asociadas.

- e. Disponibilidad de espacio real y área en m² para las facilidades de expansión del STR:

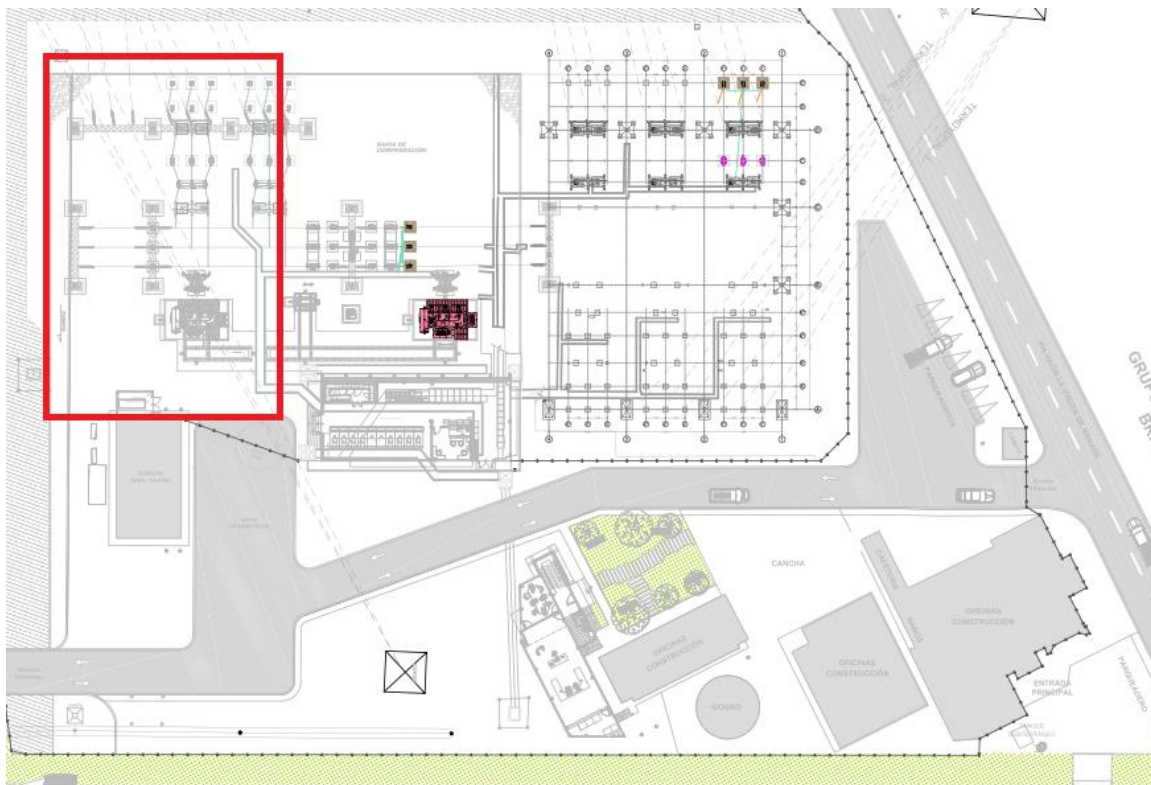
- Una (1) bahía de línea configuración barra sencilla– Tipo convencional, equipos asociados a la protección diferencial y casa de control con sus equipos asociados.

Rta: Se tiene 2 bahías disponibles para la conexión solicitada. Una de ellas requiere equipo compacto.



- f. Ubicación en patio del espacio mencionado en el literal anterior.

Rta: Se tiene 2 bahías disponibles para la conexión solicitada. Una de ellas requiere equipo compacto.



- g. 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.

Rta: Requiere suministrado e instalación de la bahía completa, debe tener diferencial de barras.

- h. Indicar si el terreno cuenta con permisos y/o licencias o cuáles se deben tramitar.

Rta: Se deben tramitar los permisos que apliquen.

- i. Facilitar copia de los permisos obtenidos (p. ej., licencia ambiental, plan de manejo ambiental, otros permisos, según aplique).

Rta: No se cuenta con copia de los permisos mencionados.

- j. Figura bajo la cual se dará acceso al espacio y/o terrenos requerido (alquiler, venta, comodato, etc) y costos en lo que aplique.

Rta: Este aspecto se negociará en el contrato de conexión de la línea Yopal – Alcaraván 115 kV.

- k. **Si no se cuenta con espacio en la subestación para las obras del STR:** indicar si hay disponibilidad aledaña para el proyecto del asunto y si ENERCA ha adelantado

gestiones prediales. De no contar con un lote definido por parte de ENERCA, solicitamos realizar indicaciones y sugerencias, detallando las características que considere convenientes.

Rta: Sí se cuenta con espacio disponible dentro de la subestación Yopal.

- I. Detalles técnicos de la subestación Yopal 115 kV, referentes a:
 - i. Configuración de la subestación, planos (delimitando el área prevista para la ubicación del proyecto) y diagramas unifilares (especificando el diámetro, cortes existentes y punto de conexión del segundo transformador).

Rta: Ver anexo *“Unifilar General 115 SE Yopal.”*

- ii. Tipo de tecnología: convencional, encapsulada (GIS) o híbrida y sus características.

Rta: Convencional e híbrida.

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

Rta: Tensión de Operación=115 (kV) x 1.10= 126.5 (kV).

- iv. Características técnicas del barraje.

Rta: Ver anexo *“Unifilar General 115 SE Yopal.”*

- v. Descripción, disponibilidad y reservas de la protección diferencial de barras.

Rta: Ver anexo *“Unifilar General 115 SE Yopal.”*

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

Rta: Ver anexo *“FT-MAA-GD-08 Informe Especificación Subestaciones v2”.*

- vii. Telecomunicaciones, medios de transmisión de comunicaciones y señales.

Ver anexo *“FT-MAA-GD-08 Informe Especificación Subestaciones v2”.*

- viii. Disponibilidad de capacidad en servicios auxiliares y su diagrama unifilar.

Rta: Ver anexo *“Unifilar General 115 SE Yopal.”*

- ix. Disponibilidad de barraje para la conexión del proyecto y fecha en la cual estará disponible.

Rta: Existe disponibilidad en el barraje para la conexión del proyecto.

- x. Disponibilidad de malla de puesta a tierra y planos.

Rta: No se cuentan con los planos de la malla de puesta a tierra.

- xi. Vías internas de la subestación, detalles de cárcamos, etc.

Rta: Ver anexo *"PLANO GENERAL ENERCA TRAF0 50 MVA – PT – CT – CMM-400 PL1"*

- xii. Marca y referencia de los equipos.

Rta: No se cuenta con la información solicitada.

- xiii. Información relevante para el desarrollo y ejecución del proyecto (diseños, pre-ingeniería, ingeniería de detalle, estudios de suelos, suministros, etc.).

Rta: No se cuenta con la información.

- xiv. Otras obras requeridas para la conexión (Ductos, etc.)

Rta: No se cuenta con la información.

- xv. Otras facilidades con que se pueda contar para el desarrollo del presente proyecto.

Rta: No hay información adicional al respecto.

- m. Costos asociados a la conexión del proyecto, detallando el alcance y las actividades incluidas. Deberá considerarse lo señalado en el parágrafo 1 del artículo 12 de la Resolución CREG 024 de 2013.

Rta: El valor del cargo a la fecha del mes de julio de 2021 para los activos descritos a continuación corresponde al valor indicado en la tabla.

Descripción	Valor mensual cargo de conexión
Módulo común tipo 4 (más de 9 bahías tipo convencional) tipo convencional o encapsulada-cualquier configuración.	\$ 16.134.733
Módulo de Barraje tipo 4 - configuración barra sencilla tipo convencional.	
casa de control nivel de tensión 4 (\$/m ²)	

n. Requisitos ambientales, de seguridad y de salud ocupacional establecidos por ENERCA S.A E.S.P. para la intervención de las subestaciones.

Rta: Ver anexo *“REQUISITOS SEGURIDAD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”*.

o. Modelo propuesto de contrato de conexión.

Rta: Ver anexo *“MODELO CONTRATO DE CONEXIÓN”*.

p. Limitantes o posibles restricciones para la realización del proyecto del asunto, ya sean por obras en desarrollo o por acometer en la Subestación. Para obras en desarrollo o por acometer por parte de ENERCA S.A. E.S.P., por favor suministrar cronograma general que sirva para coordinación con las obras del STR.

Rta: No hay información adicional al respecto.

q. Limitantes o posibles restricciones para la realización del proyecto del asunto, por temas ambientales, sociales, POT, u otros temas que ENERCA S.A. E.S.P. considere relevantes para tener en cuenta.

Rta: No hay información adicional al respecto.

r. Todos aquellos elementos adicionales con los que cuente ENERCA S.A E.S.P. y que puedan servir para el propósito del proyecto mencionado, como por ejemplo, estudios, prediseños, diseños, ingenierías, especificaciones técnicas, suministros disponibles, permisos, tramites de licencias etc, sin limitarse a estos, y los costos asociados.

Rta: No hay información adicional al respecto.

s. Procedimiento de bioseguridad para el acceso a la subestación.

Rta: Ver anexo *“REQUISITOS SEGURIDAD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”*.

t. Demás información relevante.

Rta: No hay información adicional que mencionar.

2. Subestación Aguazul:

e. Ubicación exacta de la Subestación Yopal 115 kV, esto es, dirección exacta (incluir el municipio y la referencia catastral o matrícula inmobiliaria) y las coordenadas de los vértices del predio en el sistema Magna Sirgas origen Bogotá, adjuntando el correspondiente shape donde se pueda identificar el área total del lote de la subestación.

Rta: La ubicación exacta se presenta a continuación:

CODIGO DE SUBESTACIÓN	LONGITUD	LATITUD	LONGITUD			LONGITUD			ALTITUD	AREA	ZONA ENERCA	MUNICIPIO	UBICACIÓN
			°	'	"	°	'	"					
15850	-72.5625	5.18	72	33	45.12	5	10	47.88	306	2800	CENTRO DOS	AGUAZUL	VIA AGUAZUL-SOGAMOSO

ENERCA no cuenta con la información en formato shape.

- f. Coordenadas del encerramiento de los equipos de patio existentes en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.

Rta: Ver Anexo 30-PVD-0780-GCUBICACION EQUIPOS AGUAZUL 30-PVD-0780-GC.

- g. Planos generales de localización de equipos, vista de planta, cortes, distribución y localización de la subestación Yopal.

Rta: Ver Anexo 30-PVD-0780-GCUBICACION EQUIPOS AGUAZUL OPCIONAL 30-PVD-0780-GC.

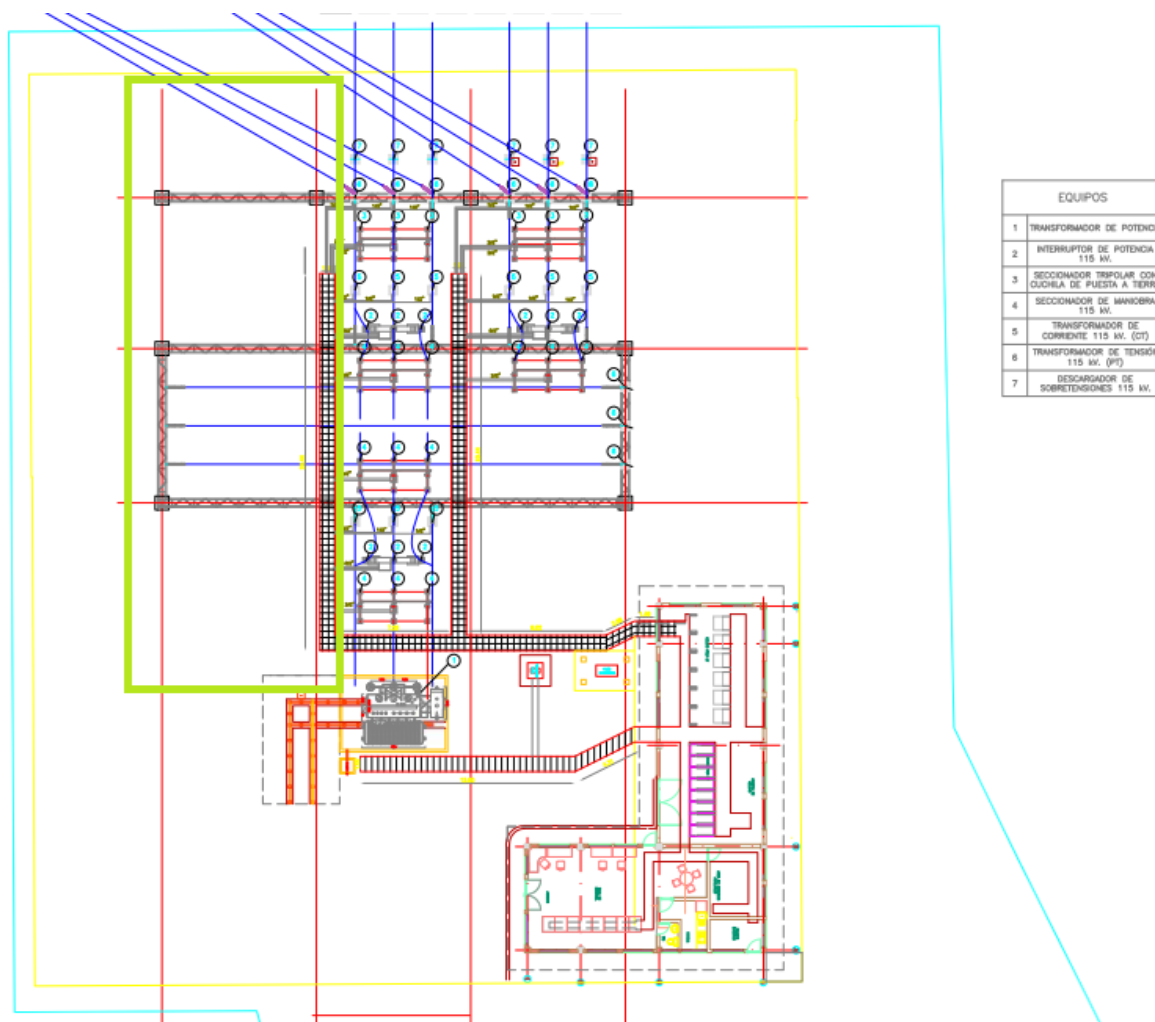
- h. Punto de conexión y autorización explícita de ENERCA para la conexión de un tercero. Deberá considerarse lo señalado en el parágrafo 1 del artículo 12 de la Resolución CREG 024 de 2013.

Rta: El punto de conexión del proyecto corresponde al barraje 115 kV de la subestación Yopal y al barraje 115 kV de la subestación Aguazul.

Dando cumplimiento al parágrafo 1 del artículo 12 de la resolución CREG 024 de 2013, ENERCA S.A. E.S.P. da autorización a la empresa operadora que se designe para para la conexión del proyecto Subestación Alcaraván 230/115 kV y líneas asociadas.

- e. Disponibilidad de espacio real y área en m² para las facilidades de expansión del STR:

Rta: Se tiene espacio para 2 bahías convencionales, 131.4 m2 (ver recuadro en verde).



- Una (1) bahía de línea configuración barra sencilla– Tipo convencional, equipos asociados a la protección diferencial y casa de control con sus equipos asociados.

Rta: Requiere instalar diferencial de barras.

f. Ubicación en patio del espacio mencionado en el literal anterior.

Rta: Espacio resaltado en verde del diagrama presentado en el numeral e.

g. 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.

Rta: No hay información al respecto.

h. Indicar si el terreno cuenta con permisos y/o licencias o cuáles se deben tramitar.

Rta: Se deben tramitar los permisos que apliquen.

- i. Facilitar copia de los permisos obtenidos (p. ej., licencia ambiental, plan de manejo ambiental, otros permisos, según aplique).

Rta: No se cuenta con copia de los permisos mencionados.

- j. Figura bajo la cual se dará acceso al espacio y/o terrenos requerido (alquiler, venta, comodato, etc) y costos en lo que aplique.

Rta: Este aspecto se negociará en el contrato de conexión de la línea Yopal – Alcaraván 115 kV.

- k. **Si no se cuenta con espacio en la subestación para las obras del STR:** indicar si hay disponibilidad aledaña para el proyecto del asunto y si ENERCA ha adelantado gestiones prediales. De no contar con un lote definido por parte de ENERCA, solicitamos realizar indicaciones y sugerencias, detallando las características que considere convenientes.

Rta: Sí se cuenta con espacio disponible dentro de la subestación Yopal.

- l. Detalles técnicos de la subestación Yopal 115 kV, referentes a:

- xvi. Configuración de la subestación, planos (delimitando el área prevista para la ubicación del proyecto) y diagramas unifilares (especificando el diámetro, cortes existentes y punto de conexión del segundo transformador).

Rta: Ver anexo “Unifilar General 115 SE Aguazul” y “30-PVD-0780-GCUBICACION EQUIPOS AGUAZUL 30-PVD-0780-GC”.

- xvii. Tipo de tecnología: convencional, encapsulada (GIS) o híbrida y sus características.

Rta: Convencional.

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

Rta: Tensión de Operación=115 (kV) x 1.10= 126.5 (kV).

- xix. Características técnicas del barraje.

Rta: Ver anexo “Unifilar General 115 SE Aguazul”.

- xx. Descripción, disponibilidad y reservas de la protección diferencial de barras.

Rta: Ver anexo “Unifilar General 115 SE Aguazul”.

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

Rta: Ver anexo *"FT-MAA-GD-08 Informe Especificación Subestaciones v2"*.

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

Ver anexo *"FT-MAA-GD-08 Informe Especificación Subestaciones v2"*.

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

Rta: Ver anexo *"Unifilar General 115 SE Aguazul"*.

xxiv. Disponibilidad de barraje para la conexión del proyecto y fecha en la cual estará disponible.

Rta: Existe disponibilidad en el barraje para la conexión del proyecto.

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

Rta: No se cuentan con los planos de la malla de puesta a tierra.

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

Rta: Ver anexo *"30-PVD-0780-GCUBICACION EQUIPOS AGUAZUL 30-PVD-0780-GC"*.

xxvii. Marca y referencia de los equipos.

Rta: No se cuenta con la información solicitada.

xxviii. Información relevante para el desarrollo y ejecución del proyecto (diseños, pre-ingeniería, ingeniería de detalle, estudios de suelos, suministros, etc.).

Rta: No se cuenta con la información.

xxix. Otras obras requeridas para la conexión (Ductos, etc.)

Rta: No se cuenta con la información.

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

Rta: No hay información adicional al respecto.

m. Costos asociados a la conexión del proyecto, detallando el alcance y las actividades incluidas. Deberá considerarse lo señalado en el parágrafo 1 del artículo 12 de la Resolución CREG 024 de 2013.

Rta: El valor del cargo a la fecha del mes de julio de 2021 para los activos descritos a continuación corresponde al valor indicado en la tabla.

Descripción	Valor mensual cargo de conexión
Módulo común tipo 4 (más de 9 bahías tipo convencional) tipo convencional o encapsulada-cualquier configuración.	\$ 16.134.733
Módulo de Barraje tipo 4 -configuración barra sencilla tipo convencional.	
casa de control nivel de tensión 4 (\$/m²)	

n. Requisitos ambientales, de seguridad y de salud ocupacional establecidos por ENERCA S.A E.S.P. para la intervención de las subestaciones.

Rta: Ver anexo *“REQUISITOS SEGURIDAD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”*.

o. Modelo propuesto de contrato de conexión.

Rta: Ver anexo *“MODELO CONTRATO DE CONEXIÓN”*.

p. Limitantes o posibles restricciones para la realización del proyecto del asunto, ya sean por obras en desarrollo o por acometer en la Subestación. Para obras en desarrollo o por acometer por parte de ENERCA S.A. E.S.P., por favor suministrar cronograma general que sirva para coordinación con las obras del STR.

Rta: No hay información adicional al respecto.

q. Limitantes o posibles restricciones para la realización del proyecto del asunto, por temas ambientales, sociales, POT, u otros temas que ENERCA S.A. E.S.P. considere relevantes para tener en cuenta.

Rta: No hay información adicional al respecto.

r. Todos aquellos elementos adicionales con los que cuente ENERCA S.A E.S.P. y que puedan servir para el propósito del proyecto mencionado, como por ejemplo, estudios, prediseños, diseños, ingenierías, especificaciones técnicas, suministros disponibles, permisos, tramites de licencias etc, sin limitarse a estos, y los costos asociados.

Rta: No hay información adicional al respecto.

s. Procedimiento de bioseguridad para el acceso a la subestación.

Rta: Ver anexo *“REQUISITOS SEGURIDAD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”*.

t. Demás información relevante.

Rta: No hay información adicional que mencionar.

Quedamos atentos a atender cualquier información adicional que se requiera.

Atentamente,

ERICCA CATALINA NEITA PINTO
GERENTE GENERAL
ENERCA S.A. E.S.P.

VoBo: Marja Beltrán León – Asesora Jurídica

Revisó: Fernando Parra Cely - Gerente de Distribución

VoBo: Wilfredo Garzón Martínez – Director de O&M Subestaciones

VoBo: Stevenson Pardo – Asesor de Regulación

Proyectó: Didier Barrera - Director de Ingeniería y Planeamiento Eléctrico

*Anexos: Archivo “**Información UPME Convocatoria Alcaraván 115 kV.zip**” adjunto en el correo electrónico por medio del cual se da respuesta a la solicitud.*