

Adenda N°1

**INVITACIÓN PÚBLICA A NEGOCIAR DIS 020 – 2016- RETROFIT DE UN INTERRUPTOR A 13.2 kV y
ADECUACION DE LAS CELDAS**

Adicional a los términos iniciales de la invitación publicada, se debe tener en cuenta, como adicional, lo siguiente:

En los siguientes numerales se debe incluir a parte del existente el texto resaltado en letra cursiva:

7.1.2. ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO

EL SERVICIO REQUERIDO COMPRENDE EL SIGUIENTE ALCANCE:

- *Cambio de la tapa frontal de la celda del Transformador T2DQ lado BT y adecuación de las protecciones asociadas a dicha celda.*

7.1.3. ESPECIFICACIONES GENERALES

- *Descableado y desmontaje de la tapa frontal de la celda del Transformador T2DQ lado BT que aloja la actual instrumentación análoga. Los cables de fuerza y control desconectados deberán ser retirados de las canaletas.*
- *Suministro e instalación de la nueva tapa frontal con los equipos de protección y control en la celda del Transformador T2DQ lado BT y los cables de fuerza y control, requeridos para el nuevo esquema de protección y control del transformador de potencia. Suministro e instalación de borneras, mini interruptores, etc.*

11. ALCANCE Y PLAZOS DE EJECUCIÓN

11.1 EL ALCANCE DEBE CONTEMPLAR:

Cambio de la tapa frontal de la celda del Transformador T2DQ lado BT y adecuación de las protecciones asociadas a dicha celda.

11.1.1 SISTEMA DE CONTROL Y PROTECCIÓN DEL TRANSFORMADOR T2DQ LADO BT

Para el esquema de control y protección del Transformador, EL CONTRATISTA debe suministrar como mínimo los siguientes equipos:

- *Tapa frontal de la celda de media tensión lado BT del transformador que alojará el correspondiente relé de protección.*
- *Una protección principal tipo IED que incluya las siguientes funciones: función de sobre corriente de fase y tierra instantáneo (50/50N), función de sobre corriente de fase y tierra temporizada (51/51N), falla interruptor (50BF). Esta protección debe contar con un display LCD donde se indique los valores análogos, mensajes de alarma, entre otros. Las señales CT's deben ser cableadas al IED sin la necesidad de utilizar transductores de medida. Este relé de*

protección deberá tener como mínimo 20 entradas digitales, 20 salidas digitales para señalización y mando.

- *Bloques de prueba asociados a cada una de las protecciones (no suministrar – prever espacio en tapa frontal).*
- *Relés auxiliares.*
- *Interruptores miniatura con contacto auxiliar de indicación de disparo y posición.*
- *Borneras de conexión.*
- *Borneras con desconexión para pruebas, para cada circuito de tensión y de corriente.*
- *Borneras con cuchilla de desconexión para las polaridades y servicios auxiliares.*

El relé debe adicionalmente disponer de:

- *Registro secuencial de datos y registro de eventos.*
- *Debe permitir desde la interfaz HMI la modificación de los ajustes y controles de manera rápida y sencilla.*
- *Poseer como mínimo tres puertos de comunicación: un puerto RS232 para comunicación con un PC, otro puerto RS232 para comunicación con un equipo redundante y un puerto RS485 que posibilite la comunicación hasta una distancia máxima de 1200m.*

La parametrización y puesta en servicio del equipo estará a cargo del contratista quien hará entrega de la información técnica necesaria, así como los catálogos de los equipos y puesta en servicio en idioma español. Los criterios de ajuste y memorias de cálculo deberán ser suministrados por el contratista. De requerirse de software de interrogación y parametrización del equipo éste será suministrado por el contratista.

Borneras

En las celdas C062 (Transformador T2DQ) y C063 (circuito 8) se deben suministrar borneras de corriente para los secundarios de los transformadores de corriente, de tal manera que se puedan conectar en cortocircuito antes de su apertura, el cortocircuito debe ser visible y contar con los dispositivos apropiados para las pruebas. Deben tener también borneras para agrupar las señales de control y señalización. Los bornes deben ser apropiados para cable con la sección transversal indicada.

Las borneras, terminales y marquillas deben ser aprobadas por Energía de Pereira. Se deben dejar como mínimo un 20 % de puntos de bornera libres como reserva.

Las borneras usadas en los circuitos de corriente deben ser de las mismas características en todo el camino del circuito.

EL OFERENTE deberá cumplir con los siguientes requerimientos para cada uno de los tipos de bornera.

Borneras de Control:

Deberán ser de color gris que permitan la conexión de conectores de prueba. Deberán ser en su totalidad del tipo seccionable con cuchilla.

Borneras de Corriente:

Se utilizarán para conexión trifásica de las señales provenientes de los transformadores de corriente y deberán ser de color gris del tipo seccionable que permitan la conexión de conectores de prueba adicionalmente contar con eslabón puenteador para cortocircuitar los circuitos de corriente antes de la apertura del circuito secundario. Los puntos de desconexión deben ser claramente visibles desde el frente.

Las borneras usadas en los circuitos de corriente deben ser de las mismas características en todo el camino del circuito.

Las celdas deben tener borneras puentes para suministro de auxiliares de corriente alterna e interruptor miniatura tripolar para alimentar los siguientes dispositivos:

- a. *Calefacción controlada por higróstato.*
- b. *Lámpara ahorradora de energía controlada por interruptor de puerta.*
- c. *Tomacorriente dúplex de 15 A, 120 VAC, de acuerdo con designación A5-15 de la Norma IEC 83 (toma bipolar con polo a tierra).*

Cables y Conexión

El cableado interno en las celdas C062 (Transformador T2DQ) y C063 (circuito 8) debe hacerse en tal forma que permita un fácil acceso e intervención en labores de mantenimiento preventivo y correctivo. Salvo casos especiales aprobados por el interventor, ningún punto de conexión de un aparato debe tener más de dos cables conectados. Asimismo ningún punto de bornera debe tener más de un cable conectado por el mismo lado; en caso de requerirse algún puente entre borneras debe utilizarse un accesorio especial para unir borneras contiguas (puentes metálicos).

Será responsabilidad del Contratista el suministro de todos los cables de control requeridos de acuerdo con los esquemas de control, medida y protección.

Los conductores deberán estar formados por alambres de cobre suave electrolítico de sección circular, deberán cumplir los requerimientos para la clase 2 estipulados en la Publicación IEC 60228
★ Conductors of insulated cables ★.

El aislamiento deberá aplicarse de tal forma que se le dé la mayor adherencia posible pero permitiendo retirarlo, sin dañar el conductor. El aislamiento debe ser del tipo THW, termoplástico retardante a la llama y resistente a la humedad y al calor y libre de halógenos.

La chaqueta exterior deberá ser de color negro y cumplir con los requerimientos establecidos en la Cláusula 12 de la Publicación IEC 60502 para cables con aislamiento mayor o igual a 0,6/1 kV.



Para los cables con aislamiento 300/500 V, la chaqueta deberá cumplir con los requerimientos de la Publicación IEC 60227-1.

Para el interior de las celdas las secciones deberán satisfacer las siguientes secciones mínimas:

Sección mínima

Elemento	Mm ²
Circuitos de Disparo, Circuitos de corriente	3.310 (12 AWG)
Control y tensiones	2.08 (14 AWG)
Alimentación AC y DC	2.08 (14 AWG)
Tierras	2.08 (14 AWG)

Secciones mínimas cableado Interno mm²

El cableado que vaya entre la celda y la puerta, que cruce la sección de giro de la puerta o pivote deberá ser protegido mediante protectores especiales para esta función previamente avalados por Energía de Pereira.

El color de los conductores para cada una de los sistemas en AC deberá corresponder con el establecido en el reglamento vigente para ello. Cuando aplica RETIE, los conductores deberán ser color negro con identificación de fase en el exterior del conductor el último tramo mediante una funda resistente de acuerdo al color establecido en el reglamento.

Marquillado

Todos los cables deben tener un terminal apropiado para su conexión al respectivo aparato o bornera. Todos los puntos de conexión deben tener marquillas de identificación indeleble y firmemente adosadas al cable, con la misma nomenclatura utilizada en los diseños, donde se refleje punto de origen y destino de la conexión.

Los conductores que conectan los dispositivos a la bornera deben marcarse en ambos extremos con elementos de identificación, que deben indicarse en los planos de los equipos.

En ninguna circunstancia se permitirá el uso de marquillas en material adhesivo ni tampoco se admitirán marquillas de tipo inserción o de sobreponer, para mayor claridad las marquillas deben ser de tipo termotractil de material antidefragante y de color amarillo.

Calefacción

Se deberá suministrar una resistencia de calefacción por celda entre 50 a 100W, la cual estará cubierta por una protección metálica que evite el contacto directo con la resistencia de calefacción y será ubicada en la parte inferior del gabinete. Deberá estar acompañado de un termostato o un higrostatato para el control automático de la temperatura y su respectivo mini interruptor de protección.

Iluminación y toma corriente

Cada celda deberá contar con tomacorriente dúplex de 20A de dos polos y tierra, apto para operar con tensión de hasta 240V.

Las celdas deberán estar provistas de iluminación interna mediante lámparas fluorescentes, su control estará asociado a un encendedor en conjunto con encendido automático cuando la puerta de la celda se encuentre abierto. Estos equipos deben ser aptos para operar a la tensión de operación AC de los gabinetes.

En el siguiente ítem modificar solo el cuadro de la oferta económica:

17.2 OFERTA ECONÓMICA

LA OFERTA ECONÓMICA CONTENDRÁ:

- DOCUMENTO DE LA OFERTA ECONÓMICA PROPIAMENTE** -documento esencial- propiamente acompañada del cuadro resumen de costos unitarios, señalando especificaciones técnicas, operativas y demás que considere pertinente. El proponente deberá **cotizar todos los ítems** requeridos, de lo contrario su oferta no será tenida en cuenta , conforme al siguiente cuadro:

Item	Descripción Actividad	Cantidad	Valor unitario
1	Transporte de un carro con Interruptor Pereira - Destino - Pereira	1	
2	Servicio de retrofit de un interruptor SBkl 24k500 marca Brown Boveri y La adecuación electromecánica en carro existente.	1	
3	Relé de protección de sobrecorriente del transformador	1	
4	Frontal de tablero	1	
5	El traslado de la celda e interruptor de salida del circuito No.8 a la celda C063 (actividad que implica trasladar los sistemas de control, protección y medida y liberar el espacio dejado por las celdas C047 y TP0007).	Global	
6	Otros (especificar)	Global	
7	Pruebas y puesta en servicio	Global	
8	Mano de obra	Global	
9	Honorarios	Global	
	Total		

NOTAS:

- Las fotocopias de documentos incluidos en la oferta que se consideren ilegibles no serán tenidas en cuenta para la evaluación.



- Cualquier enmendadura en la oferta presentada debe ser aclarada expresamente por el oferente para ser tenida en cuenta.
- Cualquier explicación o alternativa deberá exponerse en carta anexa a la oferta.

Por otra parte se comunica que las respuestas a las preguntas que han formulado los oferentes interesados serán publicadas el martes 27 de septiembre de 2016.

Cordialmente,

SANTIAGO POSSO MARMOLEJO
Representante Legal Suplente