

**EMPRESA DE ENERGÍA DE PEREIRA S.A. ESP.  
INVITACIÓN PÚBLICA A NEGOCIAR N° DIS 25 DE 2021**

**"OBRAS DE NORMALIZACIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIOS AUXILIARES AC Y DC SE CUBA"**

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1

**1. OBJETO**

La Empresa de Energía de Pereira S.A. E.S.P., en adelante **ENERGÍA DE PEREIRA**, está interesada en recibir ofertas para la mano de obra correspondiente a:

**"OBRAS DE NORMALIZACIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIOS AUXILIARES AC Y DC SE CUBA"**

**2. NATURALEZA DE LA INVITACIÓN**

La presente invitación y los documentos que se produzcan en desarrollo de esta por **ENERGÍA DE PEREIRA** no implican la realización de una oferta por parte de ella, ni crean la obligación de contratar con quien la presente o cualquier otra obligación que pudiera generar responsabilidad de su parte. La contratación se regirá por las disposiciones del derecho privado, y el Manual de Contratación adoptado por **ENERGÍA DE PEREIRA**.  
<https://www.eep.com.co/contratacion/manual-de-contratacion>

**3. RÉGIMEN JURÍDICO**

**Régimen de Derecho Privado.** Salvo que la Constitución Política o la Ley 142 de 1.994 que establece el Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios dispongan expresamente lo contrario, la constitución, y los actos de todas las empresas de servicios públicos, así como los requeridos para la administración y el ejercicio de los derechos de todas las personas que sean socias de ellas, en lo no regulado en la Ley 142 de 1.994 **se regirán exclusivamente por las reglas del derecho privado.**

La regla precedente se aplicará, inclusive, a las sociedades en las que las entidades públicas sean parte, sin atender al porcentaje que sus aportes representen dentro del capital social, ni a la naturaleza del acto o del derecho que se ejerce. Artículo 32 Ley 142 de 1.994.

**4. DIRECCIÓN Y COMUNICACIONES**

La correspondencia producto de la presente invitación, relacionada con solicitudes de aclaraciones y cualquier otra inquietud respecto a la misma, debe ser dirigida a la Ingeniera Lilian A. Gómez Luna – Subgerente Área de Inversión de **ENERGÍA DE PEREIRA** y enviada al correo electrónico: [invteceep@eep.com.co](mailto:invteceep@eep.com.co) con la descripción del asunto **"OBRAS DE NORMALIZACIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIOS AUXILIARES AC Y DC SE CUBA"**

**5. OFERENTES**

Pueden presentar propuesta todas las personas naturales o jurídicas, que acrediten competencia técnica y financiera para proveer el servicio materia de esta invitación, siempre y cuando, se pronuncien expresamente sobre sus relaciones comerciales o de parentesco con quienes ostentan la calidad de administradores y/o colaboradores ejecutivos, directivos o sus equivalentes dentro de **ENERGÍA DE PEREIRA**, así como sobre los incumplimientos o sanciones que le hayan sido impuestos o declarados judicialmente con ocasión de su actividad contractual en los últimos tres (3) años. **No se aceptarán propuestas presentadas por uniones temporales.**

Si la oferta es presentada por un consorcio ésta debe reunir los siguientes requisitos:

1. Los integrantes deberán designar la persona que, para todos los efectos, representará al consorcio y señalarán las reglas básicas que regulan las relaciones entre ellos y sus responsabilidades. Deberán acompañar a su oferta el acuerdo consorcial correspondiente.
2. Cumplir y acompañar igualmente los documentos requeridos sobre existencia y representación legal individual, y además acreditar conjuntamente los demás requisitos técnicos y económicos establecidos en esta invitación.
3. Las personas que integren el consorcio responderán ante **ENERGÍA DE PEREIRA**, solidariamente por las obligaciones contraídas debido a la oferta que presente el consorcio y las emanadas del contrato que se llegare a suscribir, independientemente de la participación, obligaciones y estipulaciones que hayan fijado dentro del acuerdo consorcial. En consecuencia, la cláusula penal pecuniaria que **ENERGÍA DE PEREIRA** establezca dentro de la relación jurídica que llegue a suscribirse y los perjuicios adicionales que llegaren a causarse por incumplimiento, podrán hacerse exigibles a cualquiera de los consorciados sin atención a la participación de éstos dentro del consorcio.

En ningún caso se suscribirá contrato que implique uso de información privilegiada, acto de competencia indebida o conflicto de interés, ni celebrarse con personas jurídicas en las que alguno de sus socios se encuentre en las condiciones referidas, salvo cuando se trate de sociedades anónimas abiertas.

## 6. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

### 6.1 CALENDARIO DE ACTIVIDADES

EVENTO	FECHA
Publicación de la invitación	Octubre 14 de 2021
Visita	21 de octubre de 2021 a las 08:00AM lugar de encuentro Subestación Cuba
Preguntas	22 de octubre de 2021 hasta las 03:00PM
Respuestas	Octubre 25 de 2021 después de las 06:00 PM
Recepción de ofertas	Octubre 27 de 2021 por medio del portal de proveedores <a href="http://energiapereira.eep.com.co/EEP_PROVEEDORES/">http://energiapereira.eep.com.co/EEP_PROVEEDORES/</a>

**El presente cronograma e invitación podrá ser modificado en cualquier momento por parte de ENERGÍA DE PEREIRA, la cual informará vía adenda en la página de la Empresa.**

**NOTA:** La visita es requisito indispensable para presentar propuesta. Por tanto, el oferente debe confirmar al correo [invteceep@eep.com.co](mailto:invteceep@eep.com.co) el personal que asistirá a la visita, **enviando de forma obligatoria los pagos de seguridad actualizados y carta del representante legal donde autorice a la persona que va a estar en la visita en representación de la empresa contratista**, a más tardar a las 18:00 horas (06:00 p.m.) del día hábil anterior a la visita, y considerando portar elementos de protección personal

#### 6.1.1 PUBLICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE LA CONVOCATORIA

Las presentes instrucciones se publicarán en la página web de la Empresa el día 14 de octubre de 2021.

#### 6.1.2 VISITA (OBLIGATORIA)

El oferente deberá por su cuenta, costo y riesgo realizar un recorrido a las zonas directas o de influencia de los trabajos objeto de la presente solicitud con el fin de que se entere, inspeccione y examine las condiciones relativas al personal, materiales, cantidades, condiciones del terreno, acceso a los sitios de trabajo para transporte de material y equipos, trámites y permisos respectivos, y de esta manera tener su apreciación sobre los costos, dificultades y circunstancias que puedan afectar o influir en la determinación de los precios de la oferta.

El personal que represente a cada empresa debe tener los conocimientos técnicos necesarios para comprender adecuadamente, los diferentes aspectos tratados en la Visita Técnica. Cada empresa invitada debe asumir todos los costos de transporte y movilidad relacionados con la visita a los sitios.

Cualquier perjuicio o daño sufrido por los asistentes en el lugar de visita, o causado por ellos será asumido exclusivamente por el oferente.

La visita es requisito indispensable para presentar propuesta. Por tanto, el oferente debe confirmar al correo [invteceep@eep.com.co](mailto:invteceep@eep.com.co) el personal que asistirá a la visita, enviando de forma obligatoria los pagos de seguridad actualizados, y carta del representante legal donde autorice a la persona que va a estar en la visita en representación de la empresa contratista a más tardar a las 18:00 horas (06:00 p.m.) del día hábil anterior a la visita, y considerando portar elementos de protección personal.

LA visita se iniciará a las 08:00 a.m. del día agendado en el cronograma de actividades; el sitio de encuentro será la carrera 10 No. 17-35 edificio torre central piso 4. Gerencia Técnica

### 6.1.3 SOLICITUD DE ACLARACIONES DE LAS CONDICIONES

La fecha y hora límite para la solicitud de aclaraciones es el día **22 de octubre de 2021** hasta las 15:00 horas (3 P.M.) Las consultas se deberán enviar al correo electrónico: [invteceep@eep.com.co](mailto:invteceep@eep.com.co), con la descripción del asunto: "**DIS- 25-2021 PREGUNTAS**".

### 6.1.4 RESPUESTA A LAS ACLARACIONES SOLICITADAS

**ENERGÍA DE PEREIRA** publicará en su página web la totalidad de las preguntas realizadas con sus respectivas respuestas el día **25 de octubre de 2021** después de las 18:00 horas (6 P.M).

### 6.1.5 RECEPCIÓN DE OFERTAS

La oferta debe ser entregada el día señalado en el cronograma de actividades por medio de la plataforma de proveedores dispuesta en la página web de la empresa en el siguiente enlace [https://energiapereira.eep.com.co/EEP\\_PROVEEDORES/cotizaciones\\_eep.php](https://energiapereira.eep.com.co/EEP_PROVEEDORES/cotizaciones_eep.php), en idioma español, indicando el nombre y dirección del oferente y la referencia: "**OBRAS DE NORMALIZACIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIOS AUXILIARES AC Y DC SE CUBA**"

Una vez en punto de la hora indicada para el recibo de las ofertas, no se aceptará ninguna otra, ni se podrán modificar o retirar total o parcialmente las ofertas presentadas. ENERGÍA DE PEREIRA no se responsabiliza por las propuestas enviadas por correo y que no se radiquen antes de la fecha y hora señaladas.

Antes de cumplirse el plazo, **ENERGÍA DE PEREIRA** podrá ampliar éste y modificar la hora de entrega dando aviso oportuno a través de la página web de la Empresa.

### 6.1.6 INTERPRETACIÓN DE LAS CONDICIONES DE LA INVITACIÓN

**LOS PROPONENTES** deberán examinar cuidadosamente las condiciones de la presente invitación e informarse cabalmente de todas las circunstancias que puedan afectar de alguna manera las

actividades y el plazo de ejecución, por lo que será de su exclusiva responsabilidad las interpretaciones, y deducciones que hagan de las estipulaciones contenidas en el presente documento.

## 7. CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS

### Descripción general y alcance.

Por cerca de 40 años, después de la puesta en servicio de la subestación eléctrica de Cuba, los servicios auxiliares AC y DC, no han sido intervenidos, por lo que se cuenta con las mismas instalaciones de hace años, así que se hace necesaria la actualización y normalización de sus instalaciones eléctricas, en cumplimiento a la normatividad vigente (RETIE). El alcance general de esta invitación es el de suministrar materiales y mano de obra, de acuerdo con los diseños previamente establecidos, para normalizar las instalaciones de sus servicios auxiliares, desmontar redes existentes y adecuar planos iniciales para dejarlos conforme a obra.

### 7.1 NORMALIZACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE SERVICIOS AUXILIARES AC y DC.

#### 7.1.1 TABLEROS DE SERVICIOS AUXILIARES AC-DC

##### 7.1.1.1 ANTECEDENTES

A continuación, se definirán las características técnicas mínimas que regirán para el diseño, cálculo, selección de materiales, construcción, fabricación, ensayos y suministro (incluyendo embalaje) de los "TABLEROS DE SERVICIOS AUXILIARES 208/120 VAC, 125 VDC".

El diseño debe ser realizado considerando que los componentes serán alojados dentro del tablero bajo condiciones de ventilación natural, por lo que debe contemplarse la incidencia de las fuentes de calor.

Dada la importancia de los dispositivos alimentados por los tableros, para el correcto funcionamiento de la subestación; el cálculo y el diseño deben considerar que el equipo es requerido para trabajo continuo con alta confiabilidad, por tanto, se requiere un alto grado de calidad de sus componentes. El alcance del suministro consiste en:

- Un (1) Tablero de servicios auxiliares 125 VDC
- Un (1) Tablero de servicios auxiliares 208/120 VAC

La extensión de la provisión que se indica no es de carácter limitativo, si el Proponente de acuerdo con su experiencia considera necesario realizar mejoras o implementaciones que permitan asegurar el correcto funcionamiento y desempeño de los equipos debe hacerlo como parte de su responsabilidad.

El equipo estará instalado en la sala de control de la subestación Cuba, de propiedad de ENERGÍA DE PEREIRA.

Todas las acometidas que van desde los tableros de distribución AC y DC hasta las cargas serán nuevas; es decir que el contratista debe mediante medios tecnológicos sin desconexión de cables, identificar plenamente las cargas que se van a alimentar, de tal manera que se garantice que el elemento de corte instalados en los tableros de distribución AC y DC efectivamente desconecten la carga que se requiere.

Se debe instalar en el tablero de distribución AC una transferencia (contactores) que permitan transferir la carga total al grupo electrógeno actualmente instalado.

Se debe contemplar la posibilidad de ampliación del actual cárcamo de llegada de cables a los tableros de distribución AC y DC, ya que el actual se encuentra muy limitado en espacio.

En el numeral 7.1.1.4. de estas especificaciones, se detalla el alcance de las características técnicas generales mínimas requeridas para los tableros; en el numeral 7.1.1.4.4.1 se incluyen las características técnicas específicas para cada tablero.

### 7.1.1.2 NORMAS DE APLICACIÓN

Los Tableros de baja tensión y sus equipos asociados, deberán ser diseñados, fabricados y ensayados de acuerdo con la última publicación de las normas IEC que les sean aplicables, a continuación, se indican las principales:

- IEC 61439 – Low-voltage switchgear and control gear assemblies
- IEC 60898 – Electrical accessories - Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations.
- IEC 60497 – Low-voltage switchgear and control gear
- IEC 60664 – Insulation Coordination with Low-Voltage System including Clearances and Cree page Distances for Equipment
- IEC 60529 – Degrees of Protection provided by enclosures
- IEC 60445 – Identification of Equipment Terminals
- IEC 61000 – Electromagnetic Compatibility
- IEC 60038 – IEC Standard Voltages
- IEC 60059 – IEC Standard Current Ratings
- IEC 61643 – Low-voltage surge protective devices

### 7.1.1.3 CONDICIONES AMBIENTALES

El equipo deberá diseñarse para operar satisfactoriamente bajo las condiciones de servicio ambientales del lugar de instalación, que se muestra a continuación:

- Altura sobre el nivel del mar 1000 metros;
- Humedad relativa media ambiente 74 %;
- Humedad relativa ambiente máxima 90%;
- Variación de temperatura media anual 11°C a 28°C.
- Temperatura máxima extrema 40°C;
- Temperatura mínima extrema -10°C;
- Período de lluvias octubre a marzo;
- Precipitación media anual 2441 milímetros;
- Velocidad media del viento 120 km/h;

### 7.1.1.4 CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES

#### 7.1.1.4.1 CONDICIONES DE OPERACIÓN

Los materiales, equipos y dispositivos utilizados serán los adecuados para garantizar su integridad y funcionamiento ante variaciones limitadas de las tensiones nominales de alimentación VAC, VDC, y frecuencia para la corriente alterna, de acuerdo con los siguientes valores:

- a) Para VAC, régimen del neutro: esquema TT.
- b) Para VDC, polos positivos y negativos aislados de tierra.
- c) 208/120 ±15% VAC.
- d) 125 +10% -20% VDC.
- e) 60 ±5% Hz de frecuencia.

#### 7.1.1.4.2 IDENTIFICACIÓN DE CADA TABLERO

En un lugar accesible al interior de cada tablero, se fijará una placa de características que indicará mínimamente la siguiente información:

- Fecha de Construcción
- Corriente nominal y de cortocircuito
- Tensión nominal
- Nombre y firma de la persona que realizó las pruebas en fábrica (opcional)
- Modelo
- Nº de Serie

#### 7.1.1.4.3 CONSIDERACIONES PARA EL OFERTANTE

- El equipamiento en su totalidad estará constituido por material nuevo, sin uso.
- El diseño deberá considerar el uso de los componentes disponibles más actualizados, no incluirá componentes de modelos discontinuados o próximos a ello.
- Es de preferencia que los componentes sean de un mismo fabricante, se deberá mencionar aquellos de marca diferente.
- Los tableros a suministrar deberán disponer de todos los accesorios no indicados que sean necesarios para adecuada instalación y correcto funcionamiento.
- El proponente deberá consultar modificaciones o alternativas.
- El interventor supervisará la construcción de los tableros mediante visitas regulares a la planta del contratista.

#### 7.1.1.4.4 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE DISEÑO

Los tableros deberán estar diseñados de acuerdo con lo indicado en la norma IEC 60439. El conexionado interno deberá ser realizado mediante borneras, así mismo, la conexión de los cables externos que ingresan al tablero será mediante borneras. El recorrido de todo el cableado (interno) del tablero será realizado en cable canales (con tapas desmontables) de material plástico no propagador de llama. Los cables canales deben estar dimensionados de tal forma que prevean un espacio de reserva suficiente, para permitir futuras ampliaciones.

##### 7.1.1.4.4.1 Características Básicas por Tablero.

DESCRIPCIÓN	DENOMINACIÓN DE LOS TABLEROS	
	TDP 208/120 VAC	TDP 125 VDC
Tensión nominal de servicio	208/120 VAC	125 VDC
Tipo de instalación	Interior	Interior
Uso del tablero	Distribución General AC	Distribución General DC
Grado de protección - IEC 60529	IP52	IP52
Borneras color gris, para riel DIN y adecuadas a la sección del cable (ver numeral 3.11.3 Cableado)	Si De paso	Si De paso
Resist. de calefacción con disipador de calor, entre 20 y 100W, 120 VAC	Si	Si
Iluminación con control mediante relé de fin de carrera (switch door).	Si	Si
Termostato-hidrostató, 0 °C a 50 °C y 60 a 100% de humedad y tomacorriente tipo B.	Si	Si
Forma de instalación	Apernado a piso (pernos de expansión)	Apernado a piso (pernos de expansión)

La disposición de los componentes del suministro será sometida a aprobación por parte de la Interventoría (antes de la fabricación).

En los Tableros se debe tomar en cuenta que el acceso al tablero solo será por la parte frontal, ya que podrá quedar instalado apoyado a un muro y tener otros tableros en los laterales derecho e izquierdo y las conexiones internas de los embarrados, conexiones de los cables externos, así como todos los equipos.

Para la fijación de los cables externos, el ofertante en base a su experiencia deberá proponer en su diseño el sistema de sujeción que mejor considere, en el caso de ser cable canal el tamaño mínimo será de 100x80 mm, en el caso de escalerilla o rejilla la separación o cuadrícula no deberá tener un espaciamiento mayor a los 5 cm.

#### **7.1.1.4.5 INTERRUPTOR DE ALIMENTADOR PRINCIPAL AC**

El alimentador principal del tablero AC (208/120 VAC) deberá ingresar a barras mediante un interruptor de caja moldeada que se usará para protección de las barras y para desenergizar todas las cargas en caso de mantenimiento del tablero.

El interruptor de caja moldeada deberá soportar el paso de la corriente de corto circuito y despejar la falla.

El interruptor de caja moldeada a ser instalado en el tablero AC (208/120 VAC), deberá tener una corriente nominal mínima de 250 A y un poder de corte mínimo de 65 KA a 240 VAC.

El interruptor de caja moldeada deberá tener una llave selectora para ACCIONAMIENTO MANUAL, (preferentemente tipo pistola) de situación ON/OFF.

La conexión entre las borneras de fuerza, el interruptor de caja moldeada y las barras principales, se realizará con cable extra flexible (tipo SoldaPren) de 150 mm<sup>2</sup>.

#### **7.1.1.4.6 SECCIONAMIENTO DEL ALIMENTADOR PRINCIPAL DC**

El alimentador principal del tablero de 125 VDC deberá ingresar a barras mediante un equipo de seccionamiento que se usará para desconectar todas las cargas en caso de mantenimiento del tablero.

El equipo de seccionamiento deberá soportar el paso de la corriente de corto circuito hasta el despeje de la misma por una protección automática - aguas arriba del circuito (cargador de baterías).

El seccionador-interruptor a ser instalado en el tablero de 125 VDC, deberá tener una corriente nominal mínima de 50 A. y ser capaces de desconectar las cargas con corriente nominal.

El seccionador-interruptor deberá ser de ACCIONAMIENTO MANUAL, con llave selectora (preferentemente tipo pistola) de situación ON/OFF, desprovisto de disparo por sobre intensidad y corto circuito.

La conexión entre las borneras de fuerza, el equipo de seccionamiento de alimentadores principales y las barras principales, se realizará con cable extra flexible (tipo SoldaPren) de 150 mm<sup>2</sup>.

#### **7.1.1.4.7 INTERRUPTORES DE SALIDA DEL TABLERO (TERMOMAGNÉTICO)**

Los interruptores de salida de circuito (termo magnético) serán automáticos con protección magneto térmica, curva C (según IEC 60898), disparo automático aun cuando se mantenga la maneta en la posición de cerrado.

Los interruptores (termo magnético) deberán ser para riel tipo DIN 35/7.5 mm, y deberán estar instalados sobre un bastidor de barras con un sistema de interconexión del tipo "Plug In".

El sistema de bastidor de barras donde se conectarán los interruptores (termo magnético), deberá tener una corriente nominal mínima de 600 A., una capacidad de soporte de cortocircuito de 20 kA y una máxima capacidad de cortocircuito de 35 kA. Para tensión 208/120 VAC.

Cada sistema de bastidor de barras deberá conectarse de forma independiente a las barras principales del tablero a través de cables extra flexibles (tipo SoldaPren mínimo 50 mm<sup>2</sup>) o barras flexibles, no permitiéndose puentes entre ellos, el cable o barra flexible a utilizarse, deberá tener una sección suficiente para garantizar el suministro a la corriente nominal y los esfuerzos de un corto circuito.

Los interruptores automáticos (termo magnético) estarán diseñados de acuerdo con lo indicado en las Normas IEC 60947 y 60898, y deberán tener las siguientes características nominales:

#### **7.1.1.4.8 CARACTERÍSTICAS NOMINALES DE INTERRUPTORES (TERMOMAGNÉTICOS) DE SALIDA**

Los contactos auxiliares deberán ser plateados, con una intensidad térmica nominal de 10 A y una intensidad nominal de servicio (así como un poder de corte en circuito inductivo) de 1 A como mínimo. El contacto auxiliar preferentemente deberá estar instalado en la parte inferior del termo magnético, aunque también puede ser instalado en forma lateral. La posición del contacto auxiliar no debe interferir en la cantidad de termo magnéticos a ser instalados en cada bastidor.

#### **7.1.1.4.9 DESCARGADORES SOBRETENSIONES**

Se deberán proveer descargadores de sobretensiones vinculados a las barras de los tableros, a través de un dispositivo termodinámico o fusible para evitar el embalamiento térmico de los descargadores; deberán poseer revestimiento con resina ignífuga y serán adecuados para montaje sobre riel DIN.

En los tableros 208/120 VAC y 125 VDC se deberán instalar descargadores de sobretensión categoría II (clase C), onda tipo 8/20 de mínimo 10 kA de corriente máxima y máximo 1,5 kV de tensión residual.

El Ofertante deberá indicar los datos técnicos de los descargadores.

Se preferirá descargadores de sobretensión enchufable modulares, de modo de poder reemplazar fácilmente los mismos para cada fase independientemente.

Los descargadores deberán proteger todas las fases y el neutro, según sea el caso. Para las barras de corriente continua, los descargadores de sobretensión deberán ser fabricados expresamente para esta aplicación.

En caso de que se suministren descargadores combinados categorías II y III, se deberá tener especial cuidado de no cortar la continuidad del neutro, incorporando un dispositivo de protección del neutro siguiendo la configuración "3+1" (descargadores de sobretensión entre fases y neutro, y dispositivo especial entre neutro y tierra).

El Proponente deberá incluir en su oferta juegos completos de repuestos (varistores, termo magnéticos, descargadores de sobretensión, fusibles, u otros) para los descargadores a ser suministrados por cada tipo de tablero. Se debe suministrar un juego completo para los tableros de 208/120 VAC y un juego completo para los tableros 125 VDC.

#### **7.1.1.4.10 DETALLES CONSTRUCTIVOS Y ACCESORIOS**

##### **7.1.1.4.10.1 CARPINTERÍA METÁLICA**

Se suministrarán tableros del tipo de cuadro de distribución, con puertas interiores frontales y con puerta de vidrio o policarbonato, con paneles metálicos en los costados laterales, fondo, techo y piso; de las siguientes dimensiones 2200 mm de alto y 600 mm de profundidad, por 900 mm, de ancho.

El tablero estará dividido en dos compartimientos, el compartimiento principal (de 600 mm de ancho) dedicado para alojar los módulos para interruptores, medidores y termo magnéticos y el segundo compartimiento de salida de cables (de 300 mm de ancho) dedicado para alojar las borneras de salida de cables y el sistema de barramiento principal.

La puerta frontal deberá tener instalado vidrio o policarbonato transparente de 4 mm de espesor, de manera de permitir la visualización de todos los elementos del compartimiento principal. Se deberán instalar puertas frontales interiores modulares, en chapa de acero de 1.5 mm de espesor, de apertura izquierda.

Estas puertas deberán estar provistas de seguros (llave de media vuelta) para facilitar su apertura y cierre.

Sobre las puertas frontales interiores se incluirá el diagrama unifilar y las etiquetas de los circuitos asociados a cada Interruptor (ver numeral 4.11.4 Mímico e Identificadores).

El tablero tendrá una segregación del tipo 2a, separación de las barras de las unidades funcionales y separación de las unidades funcionales entre sí.

Las placas de montaje estarán construidas de acero de 2.5 mm de grosor zincadas en frío (No pintadas).

El tablero estará formado por paneles de chapa de acero auto portantes, o a base de perfiles laminados en frío y forrados de chapa de acero o prefabricados.

La estructura o esqueleto de los tableros estará constituida por perfiles zincados de 3 mm de grosor (no plancha plegable, no doblada, no perfiles pintados) la chapa para los paneles laterales, posterior, techo y piso deberá tener un espesor mínimo de 1.5 mm.

En el caso de armarios prefabricados, el interventor deberá aprobar el modelo antes de proceder a su fabricación.

Los tableros deberán suministrarse con su correspondiente calefactor y termostato para el control automático de temperatura, un tomacorriente del tipo B y además de una lámpara incandescente controlada por conmutador de puerta. La conexión de estos dispositivos se realizará a través de borneras con su respectivo termo magnético mediante el suministro auxiliar en AC.

Los tableros deben ser estructuras auto soportadas, aptos para ser usados solos o en combinación con otros tableros para formar un conjunto uniforme. Deben tener un grado de protección mínimo IP-52.

La puerta de vidrio se debe proveer con guías o cadenas de retención, para limitar su rotación y sistema de traba para evitar su cierre. Las bisagras deben permitir que la puerta de vidrio rote como mínimo 120° a partir de la posición cerrada.

La puerta de vidrio de los tableros deberá suministrarse con manija provista de cerradura con llave, la cual debe ser removible en posición de bloqueo o de desbloqueo.

Deben ser suministradas dos (2) llaves maestras por cada tablero; el interventor deberá aprobar la manija y el sistema de bloqueo de las puertas. Todas las juntas de cierre serán con Neopreno.

Los tableros deben ser a prueba de ingreso de animales. Deben tener aberturas con rejillas con filtros en la parte superior e inferior para ventilación del equipo. La pintura del acabado debe ser de color gris RAL-7035, preferiblemente granulado en el exterior y en el interior y debe garantizar un óptimo comportamiento frente a las condiciones ambientales de los sitios de montaje.

Los tableros deberán estar provistos, en su parte superior, de cáncamos para el transporte e instalación. Estos serán desmontables y la perforación correspondiente quedará totalmente cerrada por medio de un tapón roscado. Los tableros tendrán placas de refuerzo, abrazaderas, rigidizadores, etc., donde sea necesario apoyar el equipo y serán firmes y sólidos.

No existirán en la carpintería metálica alabeos, pandeos ni deformaciones, como consecuencia de la fabricación.

#### **7.1.1.4.10.2 EMBARRADO**

El embarrado de los tableros 208/120 VAC y 125 VDC estará constituido por pletinas de cobre electrolítico zincados de pureza no inferior a 99.9%, las cuales soportarán la sollicitación térmica y dinámica originada por la intensidad en servicio continuo indicada en el numeral 3.5.1 Características Básicas por Tablero (sección mínima 30 x 5 mm<sup>2</sup>).

Las barras deberán dimensionarse considerando la capacidad de resistencia térmica y dinámica tanto para la corriente nominal como para las corrientes de cortocircuito, con capacidad mínima para el caso del tablero de 208/120 VAC de 35 KA a 240 VAC y una capacidad de conducción de 600 A y para el caso del tablero tipo 125 VDC de 20 KA a 125 VDC y una capacidad de conducción de 250 A a 125 VDC.

Las barras deberán estar claramente identificadas según la fase/polo a la cual correspondan (L1, L2, L3 y N) o (P+, N-).

El sistema de barras de columna (barramiento vertical) estará ubicado en la parte superior del compartimiento de salida de cables y sobre una placa de montaje, este compartimiento deberá estar completamente separado (aislado) de la parte inferior donde se ubicarán las borneras de interconexión y deberá tener instalada una cubierta de acrílico transparente para evitar contactos con las barras.

La porta barras verticales corresponderán a un diseño estándar y certificado de una sola pieza, tetrapolar en el caso del tablero 208/120 VAC y bipolar en el caso del tablero VDC, (No considerar aisladores epoxi) y que permita su fácil vinculación a la estructura y eventuales modificaciones posteriores.

Los juegos de barras verticales serán para la distribución o alimentación a los sistemas de bastidor de barras y estarán aisladas entre sí.

Las barras principales deberán estar provistas con los conectores necesarios para su conexionado al interruptor de caja moldeada y a los bastidores donde se encuentran los termos magnéticos. Estos conectores se instalarán sobre las barras sin perforarlas y solo se permitirá la conexión de un cable por cada conector. Se debe prever dejar como reserva un juego de conectores libres, para la conexión de un futuro cuarto sistema de bastidor de barras.

#### **7.1.1.4.10.3 CABLEADO**

Todas las conexiones ya sean de circuitos de fuerza o de control, deberán estar cableadas hasta borneras (para interconexión externa); el cable deberá ser de color gris o negro, no propagador de la llama y flexible (clase 2 o superior). Las secciones de los cables serán de acuerdo a los circuitos que alimentara cada termo magnético (sección mínima 2.5 mm), los cuales se pueden observar en

el cuadro anexo de Matriz de Cargas. Adecuándose en cada caso estas secciones a los bornes de los interruptores que alimentan.

Todo el cableado interno para los tableros 208/120 VAC y 125 VDC, deberá ser como ya se indicó de color gris o negro; para puestas a tierra será de color verde-amarillo (ver numeral 7.1.1.4.10.5 Puesta a tierra).

Las borneras a utilizar serán de material no propagador de llama, color gris, para montaje en riel DIN 35/7.5 mm, con dos puntos de conexión por tornillo y de tipos adecuados a su uso según el siguiente detalle:

Cada grupo de borneras deberá ser suministrado completo, con todos sus accesorios: tapas laterales, topes, identificadores de borne y de grupo de bornera, etc. El puentado entre borneras deberá de ser lateral con los accesorios que ofrece el fabricante para tales efectos (puente tipo peine o "E"), los mismos deberán ser apernados garantizando la conexión.

Se debe prever que las borneras UKH10 y UKH70 estarán puenteadas de a dos, con puentes laterales tipo "E" de dos polos.

Para las borneras que serán utilizadas como neutro, el puentado se realizará con puentes laterales tipo peineo "E".

Todos los cables empleados en el cableado interno deberán poseer marcación en ambos extremos. La marcación del cableado interno podrá ser de tres maneras:

Con marquillas termo contraíbles doble punto (origen y destino).

Con etiquetas impresas de alta adherencia, (la numeración debe ser la misma en ambos extremos del cable).

Con numeradores plásticos tipo perlas no propagadores de llama, (la numeración debe ser la misma en ambos extremos del cable). En todo caso, el interventor deberá aprobar el tipo de material que se utilizará para la marcación del cableado.

#### **7.1.1.4.10.4 MÍMICO E IDENTIFICADORES**

Los tableros 208/120 VAC y 125 VDC deberán incluir el mímico e identificación de los circuitos. El mímico será un perfil de plástico autoadhesivo con elevada adherencia, pintado de color negro.

Las etiquetas que indican la denominación del circuito y la denominación de los aparatos serán impresas en papeles adhesivos de elevada adherencia, diseñados para estos usos. Las inscripciones referentes a los números operacionales de los equipos de maniobra se observan en el plano de "DIAGRAMAS UNIFILARES DE SERVICIOS AUXILIARES" (información que será suministrada al proveedor que quede favorecido con la adjudicación de este contrato). Los demás componentes deben ser identificados de acuerdo con la función que cumplen.

El tamaño de las letras de las etiquetas de circuitos y de aparatos, serán de mínimo 2 mm, sobre fondo gris y en color negro.

En los puntos donde existan tensiones peligrosas, se debe instalar placas o etiquetas de advertencias. Adicionalmente, cada tablero debe ser identificado por la parte frontal, a través de placas de identificación fabricadas en acrílico que indicarán el código y la denominación del tablero, el tamaño de estas letras será de mínimo 3 cm. Las leyendas de estas placas serán indicadas por el interventor en la etapa de construcción.

#### **7.1.1.4.10.5 PUESTA A TIERRA**

Cada tablero deberá estar provisto en su interior de una barra de cobre continua para puesta a tierra con una sección mínima de 3/4" x 3/16", que se instalará en su parte inferior, de modo que la conexión a tierra de las pantallas de los cables externos sea lo más corta posible.

La barra de puesta tierra deberá tener un terminal para conectar un cable de puesta a tierra de 2/0 AWG y debe estar provista de diez (10) conectores terminales adecuados para la conexión a tierra de las pantallas de los cables externos.

La puesta a tierra de todos los aparatos será realizada con cable aislado de cobre de color amarillo y verde, con una sección mínima de 12 AWG.

La puerta de cada tablero deberá ser puesta a tierra mediante una trenza flexible de cobre que vincule la puerta con la barra de puesta a tierra del tablero; la sección mínima de la trenza deberá ser 10 mm<sup>2</sup> equivalente a 8 AWG y un largo que permita la apertura total de la puerta. Todas las partes metálicas no destinadas para conducir corriente deberán estar efectivamente conectadas a la barra de tierra. La barra de Tierra deberá identificarse adecuadamente, para tal efecto se rotulará con la letra T.

#### **7.1.1.5 CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS**

##### **7.1.1.5.1 TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL 208/120 VAC**

Este tablero será anclado mediante pernos de expansión, en la sala de control, sobre una zanja para cables de 30 cm de ancho.

##### **7.1.1.5.1.1 Dimensiones generales del tablero:**

- a) Ancho: 90 cm
- b) Profundidad: 60 cm
- c) Alto: 220 cm

En la parte superior del compartimiento para ingreso de cables, se instalarán las barras principales en disposición vertical, este compartimiento se separará del resto mediante placas metálicas, permitiendo únicamente el ingreso de los cables a través de cable canales.

Los cables externos ingresarán por la parte inferior del compartimiento para ingreso de cables, a través de ventanas caladas en las placas desmontables, se debe prever la instalación de un perfil metálico en la parte inferior de tablero, para garantizar una sujeción firme de los cables externos.

Las áreas funcionales en las que se dividirá el tablero son tres:

1. Barramiento Principal
2. Borneras para conexión con cables externos
3. Interruptor principal, transferencia (contactores), termos magnéticos, elementos de medida, etc.

Los accesorios que se instalarán en cada compartimiento de este tablero se describen a continuación:

##### **7.1.1.5.1.2 Compartimiento 1**

En este compartimiento estará instalado el siguiente equipamiento:

- a. Un (1) Interruptor Automático de Caja Moldeada regulable de 160 a 250 A.
- b. Poder de corte mínimo de 35 kA a 240 VAC
- c. Regulación Termo magnética ajustable de 0.64 a 1 x In
- d. Mando reenviado sobre la puerta interior frontal
- e. Señalización de estado Abierto – Cerrado
- f. Señalización de actuación "TRIP"

#### 7.1.1.5.1.3 **Compartimiento 2**

En este compartimiento estará instalado el siguiente equipamiento:

- a. Un (1) Indicador Electrónico de medidas multivariable con posibilidad de interrogación remota desde el centro de control de la EEP
- b. Alimentación 208 VAC
- c. Dimensiones mínimas 96x96 mm
- d. Lectura mínimamente de las siguientes variables eléctricas: P, Q, V y f
- e. Debe incluir todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento y para su conexión a las barras (transformadores de control, transformadores de corriente, juego de porta fusibles, etc.)
- f. Instalación en la puerta interior frontal
- g. Un (1) juego de descargadores de rayo y de sobretensiones

#### 7.1.1.5.1.4 **Compartimiento 3**

En este compartimiento estará instalado el siguiente equipamiento:

- a. Un (1) Bastidor de Barras con sistema de interconexión del tipo "Plug In"
- b. Bastidor con cuatro (4) barras
- c. Capacidad de conducción mínima de 600 A
- d. Capacidad de soporte de cortocircuito de 20 KA
- e. Máxima capacidad de cortocircuito de 35 KA
- f. Tensión de servicio 208/120 VAC
- g. Tensión de aislación de 1 KV
- h. Dimensión de 600 mm
- i. Grado de protección IP20
- j. Un (1) Lote de Termo magnéticos de acuerdo a lo indicado en el numeral 7.1.1.10 de estas especificaciones
- k. Tensión de aislación 240 VAC
- l. Poder de corte mínimo de 10 KA
- m. Curva de operación tipo C
- n. Las capacidades de cada uno de los termo magnéticos están detalladas en el numeral 7.1.1.10 de estas especificaciones.
- o. Transferencia (contactores)

#### 7.1.1.5.1.5 **Compartimiento 4**

En este compartimiento estará instalado el siguiente equipamiento:

- a. Un (1) Termo magnético monofásico
- b. Tensión de aislación 600 VAC
- c. Poder de corte mínimo de 10 KA
- d. Curva de operación tipo C

- e. Capacidad de 10 A, destinado para proteger el circuito de iluminación, calefacción y tomacorriente del tablero
- f. Un (1) Tomacorriente doble tipo B
- g. Tomacorriente con dos polos y tierra
- h. Apto para clavija redonda y plana con tercer polo de tierra
- i. Tensión de aislación 600 VAC
- j. Facilidad para montaje sobre riel DIN
- k. Un (1) Termostato
- l. Termostato-higrostatato, ajustable de 0 °C a 50 °C y 60 a 100% de humedad
- m. Tensión de operación 208 VAC
- n. Una (1) Resistencia de calefacción
- o. Resistencia de calefacción con disipador (radiador)
- p. Con una potencia entre 40 y 100 W para una tensión de 120 VAC.
- q. Facilidades para montaje sobre riel DIN
- r. El ofertante sugerirá la mejor ubicación de este elemento
- s. Un (1) Grupo de Borneras -X.48
- t. Grupo de diez (10) borneras tipo UK 5 N, destinadas para los circuitos de iluminación, calefacción y tomacorrientes del tablero.

#### **7.1.1.5.2 TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL 125 VDC**

El tablero de distribución deberá ser conectado al sistema de corriente continua conformado por el cargador de baterías a 125 Vcc, y las baterías, por medio de un circuito de dos conductores aislados de tierra a través de un equipo de seccionamiento.

Este tablero será anclado mediante pernos de expansión, en la sala de control, sobre una zanja para cables de 30 cm de ancho.

Dimensiones generales del tablero:

- Ancho: 90 cm
- Profundidad: 60 cm
- Alto: 220 cm

En la parte superior del compartimiento para ingreso de cables, se instalarán las barras en disposición vertical, este compartimiento se separará del resto mediante placas metálicas, permitiendo únicamente el ingreso de los cables a través de cable canales.

Los cables externos ingresarán por la parte inferior del compartimiento para ingreso de cables, a través de ventanas caladas en las placas desmontables, se debe prever la instalación de un perfil metálico en la parte inferior de tablero, para garantizar una sujeción firme de los cables externos.

Las áreas funcionales en las que se dividirá el tablero son tres:

1. Barramiento Principal
2. Borneras para conexión con cables externos
3. Seccionamiento principal, termo magnéticos, elementos de medida, etc.

Los accesorios que se instalarán en cada compartimiento de este tablero se describen a continuación:

##### **7.1.1.5.2.1 Compartimiento 1**

En este compartimiento estará instalado el siguiente equipamiento:

- a. Un (1) Seccionador-interruptor de Caja Moldeada de 50 A

- b. Corriente nominal de 250 A en 125 VDC
- c. Capacidad para conectar y desconectar una carga de 50 A en 125 VDC
- d. Capacidad para soportar (sin interrumpir) una corriente de cortocircuito de 20 KA
- e. Mando reenviado sobre la puerta interior frontal
- f. Señalización de estado Abierto – Cerrado
- g. Contactos auxiliares para indicación

#### 7.1.1.5.2.2 **Compartimiento 2**

En este compartimiento estará instalado el siguiente equipamiento:

- a. Un (1) Indicador Electrónico de Corriente Continua
- b. Alimentación 125 VDC
- c. Debe incluir todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento y para su conexión (transformadores de control, transformadores de corriente, etc.)
- d. Instalación en la puerta interior frontal
- e. Un (1) Indicador Electrónico de Tensión Continua
- f. Alimentación 125 VDC
- g. Debe incluir todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento y para su conexión a las barras (transformadores de control, juego de portafusibles, etc.)
- h. Instalación en la puerta interior frontal
- i. Un (1) Juego de descargadores de rayo y de sobretensiones
- j. Descargadores de sobretensión categoría II (clase C) onda tipo 8/20 de mínimo 10 kA de corriente máxima y máximo 1.5 kV de tensión residual
- k. Descargadores modulares enchufables, especialmente diseñados para aplicaciones en corriente continua
- l. Los descargadores deberán proteger ambos polos
- m. Facilidad para el reemplazo sin sacar de servicio las barras del tablero
- n. Adecuados para montaje sobre riel DIN

#### 7.1.1.5.2.3 **Compartimiento 3**

En este compartimiento estará instalado el siguiente equipamiento:

- a. Un (1) Bastidor de Barras con sistema de interconexión del tipo "Plug In"
- b. Bastidor con dos (2) barras
- c. Capacidad de conducción mínima de 250 A en 125 VDC
- d. Capacidad de soporte de cortocircuito de 20 KA en 125 VDC
- e. Máxima capacidad de cortocircuito de 35 KA en 125 VDC
- f. Tensión de servicio 125 VDC
- g. Tensión de aislación de 1 KV
- h. Dimensión de 600 mm
- i. Grado de protección IP20
- j. Un (1) Lote de Termo magnéticos de acuerdo de acuerdo a lo indicado en el numeral 7.1.1.11 de estas especificaciones.
- k. Tensión de aislación 250 VDC
- l. Poder de corte mínimo de 6 KA
- m. Curva de operación tipo C
- n. En plano Anexo 1 se detalla los termo magnéticos que contarán con contacto auxiliar
- o. Los contactos auxiliares pueden ser instalados en la parte inferior o lateral de cada termo magnético
- p. Las capacidades de cada uno de los termos magnéticos están detalladas en el numeral 7.1.1.11 de estas especificaciones.

En caso de ser insuficiente los dos (2) bastidores para la instalación de todos los termos magnéticos, el ofertante deberá mencionar en su oferta esta limitación.  
Cabe recalcar que los termos magnéticos a instalar deben contar con su contacto auxiliar.

#### 7.1.1.5.2.4 **Compartimiento 4**

Este compartimiento contara con una bandeja deslizable para la instalación de un convertor 125/48 VDC (fuera de suministro), cabe recalcar que dicho compartimiento debe contar con su tapa frontal (la cual será retirada en caso de que se requiera instalar el convertor.

16

#### 7.1.1.5.2.5 **Compartimiento 5**

En este compartimiento estará instalado el siguiente equipamiento:

- a. Un (1) Termo magnético monofásico
- b. Tensión de aislación 600 VAC
- c. Poder de corte mínimo de 10 KA
- d. Curva de operación tipo C
- e. Capacidad de 10 A, destinado para proteger el circuito de iluminación, calefacción y tomacorriente del tablero
- f. Un (1) Tomacorriente doble tipo B
- g. Tomacorriente con dos polos y tierra
- h. Apto para clavija redonda y plana con tercer polo de tierra
- i. Tensión de aislación 600 VAC
- j. Facilidad para montaje sobre riel DIN
- k. Un (1) Termostato
- l. Termostato-higrostatato, ajustable de 0 °C a 50 °C y 60 a 100% de humedad
- m. Tensión de operación 120 VAC
- n. Una (1) Resistencia de calefacción
- o. Resistencia de calefacción con disipador (radiador)
- p. Con una potencia entre 40 y 100 W para una tensión de 120 VAC
- q. Facilidades para montaje sobre riel DIN
- r. El ofertante sugerirá la mejor ubicación de este elemento
- s. Un (1) Contactor Bifásico
- t. Contactor bifásico tipo industrial, con bobina para 208 VAC y con una capacidad mínima de 10 A
- u. Cuatro (4) contactos auxiliares normalmente cerrados NC, que deben tener la capacidad de abrir y cerrar una corriente de 10 A en 125 VDC. Este contactor se utilizará para conectar y desconectar la iluminación de emergencia en 125 VDC, en caso de pérdida de la tensión 208 VAC
- v. Un (1) Grupo de Borneras
- w. Grupo de diez (10) borneras tipo UK 5 N, destinadas para los circuitos de iluminación, calefacción y tomacorrientes del tablero y para la alimentación al contactor bifásico.

#### 7.1.1.6 **RECEPCIÓN Y VERIFICACIONES**

La recepción de los tableros se realizará con presencia del Ofertante.

Posterior a la recepción se realizarán los ensayos de rutina fijados por la norma IEC 60439-1:

- Verificación general dimensional, cuadratura y funcionalidad de puertas, y calidad de acabado.
- Verificación de pintura (adherencia y grosor de la capa de pintura).
- Verificación de ajustes mecánicos del tablero y de la fijación mecánica de aparatos, comprobando especialmente el ajuste mecánico de los equipos a sus bases y de los soportes de barra.

- Verificación visual del calibre y características técnicas de los seccionadores e interruptores automáticos, según planos.
- Verificaciones de la sección de los cables, características y su correspondencia con la capacidad de los interruptores asociados.
- Prueba de tensión aplicada 2 KV a frecuencia industrial a todos los elementos del tablero (excepto los digitales) durante un minuto.
- Verificación del conexionado de acuerdo con las planillas de cableado.
- Prueba funcional de todos los elementos de iluminación, tomas, control y medición.

El Ofertante deberá estar presente en todas las subestaciones, donde se instalarán los tableros a suministrar, a fin de realizar los reajustes necesarios antes de su anclaje para de esta forma garantizar el correcto funcionamiento de los tableros.

### 7.1.1.7 GARANTÍAS TÉCNICAS

El Ofertante ya sea fabricante o no, deberá garantizar todos los equipos y materiales constituyentes del tablero, contra defectos de fabricación por un período de 12 meses desde la fecha de entrega. La garantía que cubre cualquiera de los equipos o materiales que sean reemplazados o reparados por el Proponente bajo las condiciones anteriores, se hará efectiva de nuevo por un período de 12 meses, a partir del día en que el equipo o material sea reemplazado o reparado.

### 7.1.1.8 CONDICIONES DE TRANSPORTE, EMBALAJE Y ALMACENAMIENTO

Los tableros de distribución y sus accesorios deberán ser adecuadamente embalados y empacados de acuerdo con las últimas y mejores prácticas comerciales, mínimamente tendrá protección con cartón corrugado y envoltura de nylon bajo el armazón de madera, para que no se dañen durante su transporte, teniendo en cuenta caminos en malas condiciones. Se deberá tener especial cuidado en la sujeción y trabado de las puertas de manera de evitar daños en las bisagras.

### 7.1.1.9 DATOS TÉCNICOS SOLICITADOS Y GARANTIZADOS

A continuación, se presentan las tablas de características técnicas solicitadas con la columna para que los proponentes indiquen las ofrecidas y garantizadas por ellos:

#### GABINETES PARA DISTRIBUCIÓN DE 208/120 Vac

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
1	Fabricante			
2	País			
3	Referencia			
4	Norma		IEC 61439	
5	Grado de protección de acuerdo con IEC 60947-1		IP	
6	Barraje			
	a) Tensión asignada	V		
	b) Corriente asignada en servicio continuo (In)	A		
	c) Corriente de cortocircuito térmica asignada (Ith)	kA		
7	Dimensiones del gabinete			
	a) Alto	mm		
	b) Ancho	mm		
	c) Largo	mm		
8	Cumplimiento con el sistema de calidad		ISO 9001	

## INTERRUPTORES DE CORRIENTE ALTERNA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
1	Fabricante			
2	País			
3	Norma		IEC 60947	
4	Referencia			
	a) Interruptor alimentación barras			
	b) Interruptor grupo electrógeno			
	c) Interruptores de circuito de distribución			
5	Número de polos			
	a) Sistema 208/120 V en corriente alterna b) Sistema 120 V en corriente alterna			
6	Poder de corte asignado en cortocircuito (Isc)			
7	Número de contactos auxiliares interruptores alimentación barras y grupo electrógeno			
	a) De posición (abierto - cerrado)			
	b) De disparo			
8	Número de contactos auxiliares interruptores circuitos de distribución			
	a) De posición (abierto - cerrado)			
	b) De disparo			
9	Cumplimiento con el sistema de calidad		ISO 9001	

## RELÉS DE BAJA TENSIÓN CORRIENTE ALTERNA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
1	Fabricante			
2	País			
3	Referencia			
4	Norma		IEC 60255	
5	Relé para 208/120 V en corriente alterna			
	a) Margen de ajuste de tensión		%	40-70
	b) Margen de temporización		s	0-10
6	Cumplimiento con el sistema de calidad		ISO 9001	

## PARARRAYOS DE BAJA TENSIÓN

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
1	Fabricante			
2	País			
3	Referencia			
4	Norma		IEC 60099-4	
5	Tensión máxima continua de operación	V	150-350	
6	Tensión de corte	V	1000	
7	Energía	J	1000	
8	Cumplimiento con el sistema de calidad		ISO 9001	

### GABINETES PARA DISTRIBUCIÓN DE 125 V EN CORRIENTE CONTINUA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
1	Fabricante			
2	País			
3	Referencia			
4	Norma		IEC 61439	
5	Grado de protección de acuerdo con IEC 60947-1		IP	
6	Barraje			
	a) Tensión asignada	V	150	
	b) Corriente asignada en servicio continuo (In)	A	300	
	c) Corriente de cortocircuito térmica asignada (Ith)	kA	5	
7	Dimensiones del gabinete			
	a) Alto	mm		
	b) Ancho	mm		
	c) Largo	mm		
8	Cumplimiento con el sistema de calidad		ISO 9001	

19

### INTERRUPTORES DE CORRIENTE CONTINUA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
1	Fabricante			
2	País			
3	Norma		IEC 60947	
4	Referencia			
	a) Interruptor alimentación barras			
	c) Interruptores de circuito ramal			
5	Número de polos		2	
6	Poder de corte asignado en cortocircuito (Isc)	kA	10	
	Número de contactos auxiliares interruptores alimentación barras			
	a) De posición (abierto - cerrado)		1	
7	b) De disparo		1	
	Número de contactos auxiliares interruptores circuitos ramal			
8	a) De posición (abierto - cerrado)		1	
	9	Cumplimiento con el sistema de calidad		ISO 9001

#### 7.1.1.10 RESUMEN DE CANTIDADES DE PROTECCIONES REQUERIDAS EN AC

A continuación, se presenta la tabla resumen de las cantidades requeridas en las protecciones AC, obsérvese que se cuenta con una protección principal en la barra de 208 V que debe coordinar tanto con la protección del lado de alta del transformador de servicios auxiliares como con las protecciones principales asociadas a cada tipo de carga, las cuales deben coordinar a su vez con las protecciones de sus ramales.

CANT.	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MODULAR - AC	No. DE POLOS	In (A)	ICU (kA) según IEC 947-2	TIPO CURVA
<b>TOTALIZADOR</b>					
1	Interruptor Automático Totalizador	3	250	35	A
<b>INTERRUPTORES PRINCIPALES</b>					
1	Alimentador para el panel de iluminación y tomas general	3	32	10	C
1	Alimentador para el panel de calefacción, iluminación y tomas Cuarto de Control + Cuarto Baterías	3	32	10	C
1	Alimentador para el panel de calefacción, iluminación y tomas tableros cuarto de control	3	32	10	C
1	Alimentador CIT equipos de patio	3	32	10	C
1	Alimentador panel Ventilador Transformador 1	3	20	10	C
1	Alimentador panel Ventilador Transformador 2	3	20	10	C
1	Alimentador panel Ventilador Transformador 3	3	20	10	C
1	Alimentador panel Ventilador Transformador 4	3	20	10	C
1	Alimentador panel Ventilador Transformador 5	3	20	10	C
1	Alimentador Sistema de Aire Acondicionado	3	90	10	C
1	Alimentador Cargador - Rectificador 125 Vcc	3	40	10	C
<b>INTERRUPTORES CIRCUITOS RAMALES</b>					
1		3	20	10	C
1	Ramales del... Alimentador para el panel de iluminación y tomas general	3	16	10	C
8		1	16	10	C
2	Reserva				
12	Ramales del... Alimentador para el panel de calefacción, iluminación y tomas Cuarto de Control + Cuarto Baterías	1	20	10	C
2	Reserva				
9	Ramales del... Alimentador para el panel de calefacción, iluminación y tomas tableros cuarto de control	1	20	10	C
2	Reserva				
8	Ramales del... Alimentador CIT equipos de patio	1	20	10	C
2	Reserva				
2	Ramales del... Alimentador panel Ventilador Transformador 1	3	16	10	C
3		1	16	10	C
2	Reserva				
6	Ramales del... Alimentador panel Ventilador Transformador 2	3	16	10	C
3		1	16	10	C
2	Reserva				
6	Ramales del... Alimentador panel Ventilador Transformador 3	3	16	10	C
3		1	16	10	C
2	Reserva				
6	Ramales del... Alimentador panel Ventilador Transformador 4	3	16	10	C
3		1	16	10	C
2	Reserva				
6	Ramales del... Alimentador panel Ventilador Transformador 5	3	16	10	C
3		1	16	10	C
2	Reserva				
4	Ramales del... Alimentador Sistema de Aire Acondicionado	2	16	10	C
4		2	32	10	C
2	Reserva				

### 7.1.1.11 RESUMEN DE CANTIDADES DE PROTECCIONES REQUERIDAS EN DC

A continuación, se presenta la tabla resumen de las cantidades requeridas en las protecciones DC, obsérvese que se cuenta con una protección principal en la barra de 125 Vcc que debe coordinar con las protecciones principales asociadas a cada tipo de carga, las cuales deben coordinar a su vez con las protecciones de sus ramales. Las protecciones de los ramales ya se encuentran ubicadas en las respectivas celdas o gabinetes de control y protección de la subestación.

CANT.	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MODULAR - DC	No. DE POLOS	In (A)	ICU (kA) según IEC 947-2	TIPO CURVA
1	Totalizador - Q01	2	50		
1	Distribucion SSAA AC	2	16		
1	Distribucion SSAA DC	2	16		
1	Proteccion principal 115kV	2	16		
1	Proteccion principal 33kV	2	16		
1	Proteccion de respaldo 115kV	2	16		
1	Proteccion de respaldo 33kV	2	16		
1	Circuito de cierre y disparo No 1 115kV	2	16		
1	Circuito de cierre y disparo No 1 33kV	2	16		
1	Circuito de disparo No 2 115kV	2	16		
1	Circuito de disparo No 2 33kV	2	16		
1	Motor y control de interruptores de potencia 115 kV	2	16		
1	Motor y control de interruptores de potencia 33 kV	2	16		
1	Motor y control seccionadores y cuchillas de puesta a tierra 115 kV	2	16		
1	Motor y control seccionadores y cuchillas de puesta a tierra 33 kV	2	16		
1	Control y proteccion celdas de media tension 13.2kV	2	16		
1	Controlador de subestacion y servicios auxiliares	2	16		
1	Tablero de control y proteccion bancos de condensadores	2	16		
1	Motor y control bancos de condensadores	2	16		
1	Tablero de calidad de la Potencia	2	16		
1	Luminaria DC	2	16		
3	Reserva	2			

## 7.2 Especificaciones Técnicas generales

La Gerencia Técnica de **ENERGÍA DE PEREIRA** realizó el nuevo diseño de estas instalaciones, tratando de conservar la configuración actual a nivel de circuitos y cargas, para lo cual todo el análisis se soportó en los siguientes documentos:

- Memorias de selección de Equipos Auxiliares
- Memorias de cálculo para la selección de cables.
- Memorias de cálculo para la Coordinación de Protecciones.

Esta documentación será suministrada al proveedor que quede favorecido con la adjudicación de este contrato, en medio magnético.

## 7.3 Especificaciones particulares a tener en cuenta.

- Uno de los aspectos más sensibles en la operación de una subestación eléctrica como Cuba, es la de garantizar la continuidad operativa de los servicios auxiliares AC y DC (en particular los de DC), es por esta razón que se requiere llevar a cabo las adecuaciones necesarias procurando generar el menor impacto posible desde el punto de vista de la continuidad y la calidad de la señal; así que las instalaciones actuales deben estar siempre funcionales hasta que queden construidas las nuevas.
- Se cuenta con transformador de 75 KVA trifásico para abastecer los servicios auxiliares, para los cuales se normalizarán sus instalaciones, estando todas en nivel de tensión I.
- Se tiene un grupo electrógeno, el cual se podrá utilizar por fuerza mayor en cortos períodos de tiempo, cuando se requiera interrumpir el servicio desde la alimentación suministrada por el transformador para la ejecución de los trabajos.
- Cualquier suspensión de servicio de energía debe ser previamente socializada con el operador que se encuentre de turno, porque puede implicar problemas operativos más concretamente con los sistemas de Control y Protección de las instalaciones.
- Las instalaciones en muro deben ser sobrepuestas y alojadas en tubería metálica.
- Durante la ejecución del contrato, el proveedor favorecido debe convalidar la información entregada por **ENERGÍA DE PEREIRA** y en común acuerdo realizar las modificaciones o mejoras a las que haya lugar.

#### 7.4 Especificaciones de construcción de las obras.

Todos los trabajos para realizar deberán cumplir las especificaciones básicas descritas en el RETIE y ser aprobadas por **ENERGÍA DE PEREIRA**.

EL OFERENTE seleccionado deberá efectuar por su cuenta y como parte de las obras o contrato, todo trabajo accidental o contingente aun cuando no esté descrito en las especificaciones pero que sea necesario o esté relacionado con las mismas, sin que esto incremente el costo inicialmente pactado en el contrato.

**ENERGÍA DE PEREIRA** entregará al OFERENTE FAVORECIDO los documentos relacionados en el numeral 7.2 de estas especificaciones e información adicional que el proveedor considere necesaria. Al culminar los trabajos, el OFERENTE FAVORECIDO deberá devolver una copia impresa y otra magnética en autocad de los planos conforme a obra.

#### 7.5 Disposición final de material retirado.

Tan pronto como se hayan concluido las obras de que tratan estas especificaciones y antes de efectuar la liquidación final del contrato, el Contratista deberá retirar de los terrenos de propiedad de **ENERGÍA DE PEREIRA** todos los materiales y escombros que **ENERGÍA DE PEREIRA** determine que no va a reutilizar.

#### 7.6 Vigilancia permanente.

EL OFERENTE seleccionado deberá mantener permanentemente por su cuenta y costo la custodia de las obras objeto del contrato, para controlar el ingreso de personal y garantizar la integridad de las obras construidas, de las instalaciones provisionales en el sitio, almacenes y bodegas hasta el momento de entrega y recibo a satisfacción por parte de **ENERGÍA DE PEREIRA**. En el sitio se podrá disponer de un espacio para alojar materiales, herramientas y equipos que el proveedor favorecido requiera para la ejecución del proyecto.

### 8. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución para el CONTRATO y/u ORDEN DE SERVICIO será de cuatro (04) meses calendario contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio, previa aprobación por parte de la Gerencia Jurídica de las garantías solicitadas.

### 9. ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS Para TENER EN CUENTA PARA OFERTAR

#### 9.1 UBICACIÓN DE SERVICIOS

Las actividades de construcción del proyecto objeto de la presente invitación tendrá lugar en el casco *urbano (Centro)* del Municipio de Pereira.

#### 9.2 PARÁMETROS AMBIENTALES

- Temperatura (°C):
 

Máxima Absoluta	40,0
Promedio	25,5
Mínima Absoluta	11,0
- Humedad relativa, (%):
 

Máxima promedio	86%
Media anual	73%
Mínima promedio	59%
- Nivel cerámico, (día / año) 104
- Presión atmosférica, (mbar) 893
- Precipitación media anual, (mm) 2000

- Presión básica de viento mínima, (Pa) 500
- Aceleración sísmica promedio (m/s<sup>2</sup>) 0,25 g
- Nivel de contaminación según la Norma IEC 71 Medio

### 9.3 ALCANCE Y PLAZOS DE EJECUCIÓN

El alcance debe contemplar:

- La mano de obra eléctrica requerida para el montaje de transformadores y equipos de protección y maniobra para la mano de obra eléctrica para la remodelación del circuito Industrial – Ventorrillo, en el municipio de Pereira mencionadas en el objeto, así como el desmonte y entrega de los elementos desmontados al sitio indicado en una de las sedes de la Empresa, dentro del perímetro urbano de la Ciudad de Pereira, de acuerdo con lo definido en el numeral 12 de la presente invitación.
- El oferente deberá tener el conocimiento y la información técnica suficiente de los elementos a instalar, tanto de sus características de operación, como de montaje e instalación. Si durante el proceso de montaje y puesta en servicio surgen cambios en los diagramas, el oferente deberá asentar los respectivos cambios en dicha documentación.
- El oferente al cual le sea adjudicada la propuesta deberá contar con un lugar adecuado para el almacenamiento del material. Dicho material será suministrado por la empresa de **ENERGIA DE PEREIRA**

### 10. ASPECTO ECONÓMICO PARA TENER EN CUENTA PARA OFERTAR

Los precios no podrán ser reajustados en ninguna circunstancia, es decir, permanecerán invariables hasta la última entrega y facturación del SERVICIO O SUMINISTRO y deberán incluir los costos reales directos e indirectos requeridos para cumplir con el objeto de esta invitación, lo que implica que:

- Los precios ofrecidos deben ser en pesos (\$) colombianos, en valores enteros, por la modalidad de precios unitarios fijos.
- Se debe tener en cuenta en la presentación de la oferta el sitio de entrega de LOS BIENES O SERVICIOS ofrecidos, para lo cual el oferente deberá incluir en su propuesta y dentro del valor unitario los costos asociados a LOS BIENES O SERVICIOS ofertados, incluyendo seguros, tributos de orden Nacional y/o Territorial (Impuestos, Tasas y Contribuciones), valor de las pólizas, la disponibilidad, etc.

Debido a lo anterior, queda entendido que todos los gastos inherentes a la presente invitación serán asumidos por el oferente que resulte favorecido.

Será responsabilidad del oferente conocer todas y cada una de las implicaciones para el ofrecimiento del objeto del presente proceso de contratación, y realizar todas las evaluaciones que sean necesarias para presentar su oferta.

Por la sola presentación de la oferta se considera que el oferente ha realizado el examen completo de todos los aspectos e imprevistos (jurídicos, tributarios, económicos, etc.) que coincidan y determinen la presentación de la oferta. La circunstancia que el oferente no haya tenido en cuenta algún elemento o aspecto que pueda influir en la oferta, no lo eximirá de la obligación de asumir la responsabilidad que le corresponda con la suscripción del contrato, ni le da derecho a reclamaciones, reembolsos, ajustes, reconocimientos adicionales, en caso de que dichas omisiones deriven en posteriores costos para el oferente.

Independiente de las novedades que puedan presentarse durante la ejecución del proyecto no se podrá ver afectado lo pertinente a la protección laboral de los trabajadores elementos de protección personal, seguridad en obra etc.

## 10.1 IMPUESTOS Y DEDUCCIONES

Se debe considerar que serán por cuenta del oferente todos los Tributos de orden Nacional y/o Territorial (Impuestos, Estampillas, Tasas y Contribuciones) gastos, y derechos que implique la constitución, ejecución y formalización del negocio jurídico, en caso de que sea favorecido.

Es entendido que ENERGÍA DE PEREIRA no está obligada a expedir ningún certificado o a suscribir cualquier otro documento destinado a que algún oferente obtenga exención del pago de impuestos o derecho a su cargo y derivados de la relación jurídica.

Nota: Se aclara que ENERGÍA DE PEREIRA debe realizar los descuentos correspondientes por los siguientes conceptos:

- Estampilla Pro-deporte 2% del valor bruto del contrato, el descuento se hará en su totalidad en el primer pago.
- Estampilla Pro-hospital 2% sobre el valor del contrato, se descuenta en la primera factura.

Si durante la vigencia del contrato, una nueva deducción fuese exigida por los entes gubernamentales de Orden Nacional Departamental o Local, se debe considerar que serán asumidos por cuenta del oferente y no alterará los valores pactados en el contrato.

Cuando la tarifa de los tributos sean reducidas o estos derogados, el valor tenido en cuenta en la estructura del precio deberá ser reajustado en proporción al porcentaje del tributo respectivo, circunstancia que será debidamente informada por ENERGÍA DE PEREIRA al oferente.

## 11. OTROS ASPECTOS Para TENER EN CUENTA

### 11.1 CONTROL DE LOS SERVICIOS O BIENES SUMINISTRADOS

La ejecución del contrato estará bajo la responsabilidad del contratista, la vigilancia, control y supervisión del contrato estará a cargo de un supervisor designado por **ENERGÍA DE PEREIRA** conforme al Manual de Interventoría y de acuerdo con el cronograma de actividades que se haya fijado.

Sin embargo, esta labor no eximirá de responsabilidad a quien resulte elegido, en la implementación de controles, pruebas, registros, etc., que sean necesarios para la correcta entrega de los bienes o servicios.

### 11.2 GARANTÍAS.

El oferente deberá tener en cuenta que en caso de que resulte favorecido para suministrar los bienes o servicios objeto de la presente invitación, deberá constituir como mínimo las siguientes garantías:

1. **Cumplimiento** de todas las obligaciones que surjan del contrato por un monto igual al 20% del valor estimado del contrato u orden, con una vigencia que empezará a regir a partir del perfeccionamiento del contrato, cubriendo su plazo de ejecución y seis (6) meses más.

2. **Calidad de los equipos y bienes suministrados** por un monto igual al 20% del valor estimado del contrato, con una vigencia que empezará a regir a partir del perfeccionamiento del contrato, cubriendo su plazo de ejecución y dos (2) años más.
3. **Pago de Salarios y Prestaciones Sociales e Indemnizaciones Laborales** por un monto igual al 30% del valor estimado del contrato, con una vigencia que empezará a regir a partir del perfeccionamiento del contrato, cubriendo su plazo de ejecución y tres (3) años más.
4. **Responsabilidad Civil Extracontractual.** Por un monto igual al veinte por ciento 20% del valor estimado del contrato, con una vigencia que empezará a regir a partir del perfeccionamiento del contrato, cubriendo su plazo de ejecución y seis (6) meses más.

En todo caso las pólizas deberán mantener la vigencia hasta la liquidación del contrato u orden de servicio. El proveedor seleccionado se obliga a reponer el monto amparado siempre que el mismo se agote o disminuya por mora o por incumplimiento parcial.

La parte favorecida desde ahora acuerda con **ENERGÍA DE PEREIRA** el pago de una pena pecuniaria por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones originadas por esta invitación y el contrato u orden que llegare a suscribirse, por parte del oferente que resulte favorecido, que lo constituirá en deudor de la EEP, de la suma equivalente al 20% del valor del contrato, a título de pena, sin menoscabo del cobro del perjuicio que pudiere ocasionarse como consecuencia de este.

### 11.3 FORMA DE PAGO.

**ENERGÍA DE PEREIRA** pagará a los sesenta (60) días calendario contados a partir de la fecha de radicada y aprobada cada factura a través de actas parciales mensuales previamente liquidadas y firmadas entre el contratista y la interventoría, previa confrontación de las respectivas remisiones presentadas en el momento de la entrega de los materiales y/o servicio.

**ENERGIA DE PEREIRA no realizará pagos de anticipos.**

## 12. PRESENTACIÓN DE OFERTAS

### 12.1 REQUISITOS Y DOCUMENTOS DE LA OFERTA

En la presente invitación podrán participar todas las personas naturales y/o jurídicas, con capacidad jurídica para el desarrollo del objeto contratado, que acrediten competencia jurídica, técnica y financiera para ejecutar los trabajos materia de esta invitación y que conforme al Manual de Contratación de **ENERGÍA DE PEREIRA** no se encuentren en alguna de las causales de inhabilidad, incompatibilidad o conflicto de interés.

En ningún caso se suscribirá contrato que implique uso de información privilegiada, acto de competencia o conflicto de interés, ni celebrarse con personas jurídicas en las que alguno de sus socios se encuentre en las condiciones referidas, salvo cuando se trate de sociedades anónimas abiertas.

### 12.2 OFERTA TÉCNICA

La oferta técnica deberá contener, además de los elementos esenciales, indispensables, naturales del negocio que se proponga, los documentos que a continuación se relacionan, los cuales deberán ser presentados en el siguiente orden:

- a) **Carta de presentación – documento esencial - subsanable-** debidamente firmada por el oferente o el representante legal, indicando la denominación o razón social, dirección de correo, teléfono, fax y correo electrónico y contener:
- Pronunciamiento de inhabilidad e incompatibilidad: pronunciamiento expreso sobre las relaciones comerciales o de parentesco hasta el cuarto grado de consanguinidad, segundo de afinidad o primero civil con quienes ostentan la calidad de administradores y/o colaboradores, directivos o su equivalente dentro de **ENERGÍA DE PEREIRA**; así como sobre los incumplimientos o sanciones que le hayan sido impuestos o declarados judicialmente con ocasión de su actividad contractual en los últimos tres (3) años.
  - Declaración de conformidad de haber recibido toda la información necesaria para el estudio de la invitación a negociar y estar conforme y conocer los términos, documentos de ésta y el reglamento interno de contratación (<https://www.eep.com.co/contratacion/manual-de-contratacion>).
  - Término de validez de la oferta contado a partir de la fecha de cierre de la presente invitación.
- b) **Original del Certificado de Existencia y Representación Legal - documento esencial - insubsanable-** expedido por la Cámara de Comercio respectiva con un tiempo de expedición que no supere treinta (30) días calendario a la fecha de presentación de la oferta. Si en el certificado de existencia y representación legal del oferente (excepto sociedades anónimas) no consta el nombre de los socios o accionistas de la sociedad, se deberá presentar el certificado del contador público o revisor fiscal, si lo requiere, sobre la composición accionaria de la misma. (Documento esencial). Si la persona que presenta la oferta no está registrada en cámara de comercio se deberá anexar una copia de la cedula de ciudadanía.
- c) **Copia del Acta de Asamblea General de Accionistas, Junta de Socios o Junta Directiva - documento esencial – subsanable-** cuando quiera que el representante legal necesite de su aprobación para presentar ofertas, entablar cualquier tipo de relación jurídica en virtud de la oferta presentada, suscribir contratos y cualquier otro documento que resulte de la ejecución de este, si resultare favorecido con la aceptación. (Solo aplica personas jurídicas).
- d) **Copia de la Inscripción en el Registro Único Tributario (RUT) – documento esencial – subsanable-** en donde se especifique la actividad y código de esta.
- e) **Certificado pago de los aportes y parafiscales- subsanable -** Para la presentación de ofertas por parte de personas jurídicas será indispensable acreditar el pago de los aportes de sus empleados, a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar. mediante certificación expedida por el revisor fiscal, cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o por el representante legal durante un lapso equivalente a los seis (6) meses anteriores a la presentación de la invitación. En el evento en que la sociedad no tenga más de seis (6) meses de constituida, deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución.
- f) **Copia de la Declaración de Impuesto Sobre Renta y Complementarios del año, 2019 y 2020– documento esencial- subsanable-**. En caso de haber sido presentada ante la DIAN electrónicamente con firma digital, se debe anexar una copia impresa del documento completo sin tachaduras que contenga plenamente identificados los dígitos de control manual

y automático asignados por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. No tendrá ningún valor el documento impreso sin el cumplimiento de los requisitos señalados. Este documento debe ser impreso del mismo que la DIAN devuelva al contribuyente como acuse de recibo.

**g) Certificado de Inscripción, Calificación y Clasificación en el Registro Único de Proponentes –RUP – insubsanable-** expedido por la Cámara de comercio donde se encuentre inscrito, debidamente clasificado y con una vigencia de expedición no superior a treinta (30) días calendario, donde conste que está inscrito dentro de la actividad, especialidad y/o grupo relacionado con el objeto de esta invitación. Este se mantendrá vigente al momento de la aceptación de la oferta si así ocurriere.

**h) Copia de los Estados Financieros Básicos – documento esencial - subsanable-** con corte a diciembre 31 de 2019 y 31 de diciembre de 2020, debidamente certificados y (en los casos que aplique acompañados del dictamen si la empresa está obligada a tener Revisor Fiscal), notas a los estados financieros de acuerdo con la norma contable vigente para el periodo y la copia o fotocopia de la tarjeta profesional del contador y certificado de antecedentes del Contador y/o Revisor Fiscal. Dichos estados financieros deben ser legibles y sin enmendaduras.

Se debe diligenciar el formato "FIN.FIN.F15" (se debe presentar digital en Excel y es de **carácter obligatorio**). El formato deberá ser diligenciado (Digital) con los Estados financieros para los dos años solicitados (2019 - 2020), los cuales deben coincidir con las cifras de los estados financieros certificados, para diligenciar el formato se debe tener en cuenta las instrucciones que se describen en el "Instructivo Formato de diligenciamiento V0 - FINFIN15."

[Formato de diligenciamiento V0 - FINFIN15.xlsx](#)  
[Instructivo Formato de diligenciamiento V0 - FINFIN15.pdf](#)

La información presentada en los estados financieros debe reflejar los hechos económicos de acuerdo con los principios establecidos por las Normas Internacionales de Información financiera. Por tanto, La información proporcionada en los estados financieros debe ser fiable, es decir libre de error significativo y sesgo, y representar fielmente lo que pretende representar o puede esperarse razonablemente que Represente.

- i)** Los oferentes deberán entregar una **certificación** firmada por el Representante Legal y Revisor Fiscal o Contador correspondiente al último periodo, que permita validar los parámetros indicados en el numeral de la presente invitación denominado evaluación y calificación de las ofertas.
- j) Póliza de Seriedad** de la oferta en original junto con el recibo de pago de la prima, por un monto equivalente al 10% del valor total de su oferta, con vigencia de dos (2) meses. **(No subsanable)**

#### **Características Generales de la Garantía.**

- La Garantía de Seriedad permanecerá vigente por dos (2) meses, contados desde la Fecha de Recepción de Ofertas.
- La Garantía de Seriedad de la Propuesta deberá ser otorgada a favor de la Empresa de Energía de Pereira S.A. E.S.P. con NIT 816.002.019-9.
- Deberá señalar el número de la presente invitación pública a Negociar.

- El tomador será el Proponente.
- El valor asegurado para la Garantía de Seriedad será de 10% del valor total de la oferta.
- Amparos de la Garantía de Seriedad: La Garantía de Seriedad cubrirá los perjuicios derivados del incumplimiento de la Propuesta en los siguientes eventos:
  - ✓ La no suscripción del Contrato por parte del Proponente Ganador.
  - ✓ El retiro de la Propuesta por parte del Proponente después de la Fecha de Recepción de Ofertas.

**k) Certificaciones de Experiencia** se deberá demostrar la prestación de servicios en contratos similares a los de esta invitación, celebrados durante los últimos diez (10) años a nivel Nacional, incluyendo el valor de cada uno de estos; en la suma de máximo dos de los anteriores contratos el valor debe ser igual o superior al valor ofertado para este proyecto. **(Documento Esencial- subsanable-)**. Además de adjuntar las certificaciones se debe diligenciar el siguiente formato. **No se aceptan copias de contratos, órdenes de compra, facturas, acta de liquidación, etc., únicamente se aceptan certificados expedidos por cada uno de sus clientes o contratantes.**

No CONTRATO	OBJETO	ENTIDAD	VALOR	FECHA DE LIQUIDACION

**Diligenciamiento formulario único de conocimiento del proveedor o contratista PRO.PRO.F06**, el cual deberá bajarse de la página internet de **ENERGÍA DE PEREIRA**. – **Documento esencial- subsanable-** <https://www.eep.com.co/contratacion/procesos-de-contratacion>

### 12.3. OFERTA ECONÓMICA

El oferente deberá presentar su oferta económica, sin olvidarse que todos los gastos que demande los elementos y actividades requeridos con ocasión de la presente invitación serán asumidos por el oferente que resulte favorecido, **ENERGÍA DE PEREIRA** no tendrá más obligación que la de pagar los precios convenidos.

La oferta económica contendrá:

1. Documento de la oferta económica propiamente –**documento esencial-** acompañada del cuadro resumen de costos unitarios señalando especificaciones técnicas, operativas y demás que considere pertinente. Para ello, ENERGIA DE PEREIRA entregará los diseños para la elaboración de la oferta, los cuales se publicarán como anexos a la presente invitación.
2. El proponente deberá **cotizar todos los ítems** requeridos, de lo contrario su oferta no será tenida en cuenta, conforme al siguiente cuadro:



ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR COL \$	TOTAL COL \$
1.1	Suministro, montaje, pruebas y puesta en servicio de un tablero de distribución AC	U	1		
1.2	Suministro, montaje, pruebas y puesta en servicio de un tablero de distribución DC	U	1		
1.3	Suministro, montaje y puesta en servicio del sistema de protecciones AC	GL	1		
1.4	Suministro, montaje y puesta en servicio del sistema de protecciones DC	GL	1		
1.5	Acometida principal al tablero general AC y acometida a cargas (incluye identificación de acometidas)	GL	1		
1.6	Acometida principal al tablero general DC y acometida a cargas (incluye identificación de acometidas)	GL	1		
1.7	Sistema de puesta a tierra	GL	1		
1.8	Conexión transferencia automática - Cuadro de Distribución	GL	1		
1.9	Conexión transferencia automática - Planta de Emergencia	GL	1		
1.10	Contactores transferencia	U	2		
1.11	Ampliación cárcamo existente	GL	1		
1.12	Certificación RETIE uso final	GL	1		
1.13	Otros (Cables, accesorios, etc)	GL	1		
				<b>SUBTOTAL.</b>	
				<b>AIU (Administración %, imprevistos %, Utilidad %)</b>	
				<b>IVA SOBRE UTILIDAD</b>	
				<b>TOTAL. INCLUIDO IVA</b>	

#### 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.

### 13. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LAS OFERTAS

La información relativa al análisis, evaluación, comparación de las ofertas y las recomendaciones que resulten, tendrán el carácter de confidencial y por lo tanto solo podrá ser conocida por el Representante Legal de **ENERGÍA DE PEREIRA**, y por las demás personas interesadas, cuando así lo estime el mismo Comité Evaluador o el Comité Compras.

Cuando se presente discrepancia entre el contenido del original de la oferta y su copia, prevalecerá el contenido del original. **ENERGÍA DE PEREIRA**, en atención al régimen privado de sus actos, de acuerdo a la Ley 142 de 1994, se reserva el derecho de no hacer pública la metodología de evaluación de las ofertas ni cualquier otra información similar al respecto.

La calificación de la oferta, resultante del análisis jurídico, técnico y financiero del oferente determinarán la(s) oferta(s) más conveniente(s) para **ENERGÍA DE PEREIRA**.

Los oferentes que cumplan con los siguientes parámetros cumplirán la calificación financiera:

Indicadores financieros	Fórmula	Condición
Capital de trabajo	$CT = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}$	mayor o igual a 20%
Liquidez	$L = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$	mayor o igual a 1,2
Nivel de Endeudamiento	$NE = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$	menor o igual a 65%
Plazos para pago	Se acojan al plazo máximo vigente de la ley 2024 del 23 de julio de 2020 "Ley de pagos justos"	Plazo máximo vigente

30

### Causales de no evaluación financiera:

- **No provisionar el impuesto de renta:** No relacionar el impuesto de renta en los estados financieros presentados, de acuerdo con la normatividad vigente; ejemplo para PYMES de acuerdo con el decreto 3022 de 2013 en el numeral 29.7 "Una entidad reconocerá los cambios en un pasivo o activo por impuestos corrientes como gasto por el impuesto en resultados." Y en el numeral 29.31 "Una entidad revelará separadamente, los principales componentes del gasto (ingreso) por impuestos corrientes".

El comité evaluador de las ofertas podrá solicitar a los oferentes cualquier explicación en los aspectos no considerados esenciales y su respuesta deberá exponerse por escrito, dentro del término que el mismo comité señale.

Una vez verificado el cumplimiento de todas las condiciones establecidas, las ofertas se evaluarán considerando el siguiente procedimiento:

1. Se verificará el cumplimiento y validez de los documentos exigidos en la presente invitación, en caso de ser necesario, **ENERGÍA DE PEREIRA** solicitará las aclaraciones respectivas a los documentos presentados por el oferente y su respuesta deberá enviarse por escrito al correo electrónico designado para la recepción de comunicaciones, dentro del término que el mismo comité señale.
2. Se analizarán las ofertas que cumplan en forma total con las condiciones de esta invitación.
3. Se determinará la oferta que cumpla con los requisitos técnicos, jurídicos y financieros, y se procederá con la evaluación de la oferta económica.
4. Posteriormente, el comité de compras de la EMPRESA decidirá cuál es la oferta más favorable a **ENERGÍA DE PEREIRA**.

#### 14. ESTUDIO JURÍDICO Y VERIFICACIÓN DE DOCUMENTOS

La verificación de documentos relacionados en los numerales respecto a oferta técnica tendrá lugar en el estudio jurídico, encaminado a la comprobación no solo de la existencia del documento respectivo, sino que este contenga la información y goce de las formalidades indispensables para considerarlo dentro del estudio.

Si como resultado de esta verificación de documentos, se hace necesario el proceso de saneamiento, esta se aplicará.

El estudio jurídico, verificación de documentos no dará lugar a puntaje, sino que habilita la oferta para continuar participando en la evaluación.

#### 15. PROCEDIMIENTO DE SANEAMIENTO

Los documentos indispensables para considerar la oferta son los calificados como esenciales y no son objeto de saneamiento, **salvo que el comité de compras considere lo contrario**. La falta de alguno de los documentos denominados como esenciales es causal para rechazar la oferta.

El comité evaluador de las ofertas podrá solicitar por escrito a los oferentes, documentos o datos adicionales a la información suministrada e igualmente cualquier explicación o aclaración que estime **conveniente** o la corrección de errores u omisiones en los aspectos no considerados esenciales y su respuesta deberá exponerse por escrito, dentro del término que el mismo comité defina. El oferente no podrá adicionar o modificar la oferta económica, de lo contrario no será tenido en cuenta.

En caso de ambigüedades, discrepancias o incongruencias no satisfechas luego del proceso anterior, la oferta será rechazada.

#### 16. ACEPTACIÓN DE LA OFERTA

**ENERGÍA DE PEREIRA** aceptará la oferta, si está conforme en los aspectos generales, jurídicos, económicos y financieros, los cuales en su conjunto representan de forma integral una oferta conveniente a los intereses de la compañía. **ENERGÍA DE PEREIRA** informará por escrito la aceptación de la oferta.

**ENERGÍA DE PEREIRA** una vez haya vencido el término de evaluación de las ofertas, podrá otorgar el objeto del contrato a uno o varios oferentes y/o aceptar que este se dé de forma total o parcial, sin que esto genere ningún tipo de incumplimiento por parte de la EMPRESA.

**ENERGÍA DE PEREIRA** se reserva la facultad de no aceptar las ofertas, aún en el evento de que las mismas cumplan con los requisitos exigidos, sin que por ello haya lugar al pago de perjuicios o indemnizaciones a favor de ninguno de los oferentes.

#### 17. RESERVA ESPECIAL

**ENERGÍA DE PEREIRA** puede declarar desierta la convocatoria, en los siguientes casos: Cuando no se presenten propuestas o cuando ninguna propuesta sea conveniente para **ENERGÍA DE PEREIRA** por razón de factores objetivos en cuanto al costo de estos.

#### 18. AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS

El Oferente con el fin de dar cumplimiento a la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013, autoriza a **ENERGÍA DE PEREIRA** a realizar el tratamiento de los datos personales suministrados en el presente proceso de contratación para fines relacionados exclusivamente con la ejecución del objeto del presente Invitación Pública a Negociar.

## 19. LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO

Si por causas diferentes a fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados, el oferente favorecido no firmara el contrato dentro del término que se haya señalado, quedará a favor de **ENERGÍA DE PEREIRA** en calidad de multa, el valor del depósito de garantía constituidos para responder por la seriedad de la oferta, sin menoscabo de las acciones legales conducentes al reconocimiento de perjuicios causados y no cubiertos por el valor de los citados depósitos o garantías. En tal evento **ENERGÍA DE PEREIRA** podrá optar por la realización de una nueva invitación o celebrar el contrato dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes con el oferente calificado en segundo lugar, siempre y cuando su oferta sea favorable a los fines de **ENERGÍA DE PEREIRA**.

El contrato se regirá por la Ley Colombiana. **ENERGÍA DE PEREIRA** podrá aceptar solamente la adición de cláusulas aclaratorias que no modifiquen la esencia de este.

## 20. CONFLICTO DE INTERES

EL OFERENTE declara bajo la gravedad de juramento que se entiende prestado con la presentación de la propuesta, que ningún empleado a su servicio y al servicio de **ENERGÍA DE PEREIRA** ha recibido ni recibirá beneficio directo o indirecto de la otra parte, y acepta expresamente que la presente disposición es condición esencial para la suscripción del Contrato o expedición de la Orden de Compra, por lo que su incumplimiento dará lugar a la terminación del mismo y a la aplicación de las sanciones legales pertinentes.

EL OFERENTE y ENERGÍA DE PEREIRA acuerdan no permitir a sus representantes, empleados o contratistas el ofrecimiento de incentivos, atenciones, cortesías u obsequios a empleados y/o funcionarios de la otra Parte, a fin de obtener con ello beneficios para ella misma y/o sus socios, representantes o contratistas, y aceptan que toda falta propia o de sus funcionarios en torno a la transparencia con motivo de la negociación, celebración o ejecución del contrato constituye un incumplimiento grave del mismo. Por lo anterior, es obligación del oferente y ENERGÍA DE PEREIRA poner en conocimiento de la otra parte cualquier indicio o evidencia que vincule o pueda vincular a sus empleados o contratistas en las conductas aquí descritas. Las denuncias frente a este tipo de conductas podrán ser comunicadas a **ENERGÍA DE PEREIRA**, tel. (6) 315 15 03, dirección de correo electrónico [lineaetica@eep.com.co](mailto:lineaetica@eep.com.co).

## 21. MANIFESTACIONES

EL OFERENTE manifiesta individualmente que: (i) cumple con la normatividad vigente sobre prevención y control de lavado de activos y financiación del terrorismo; (ii) Ha adoptado los mecanismos de control necesarios para el cumplimiento con dichas normas; y, (iii) cuenta con políticas e instrumentos de control interno que permiten el conocimiento del mercado, de sus clientes y usuarios y realiza labores de análisis tendientes a la prevención de lavado de activos y financiación del terrorismo.

## 22. CONSIDERACIONES FINALES

- Para efectos de solicitud de aclaraciones o presentar inquietudes del proceso, se deberán presentar a través del correo [invteceep@eep.com.co](mailto:invteceep@eep.com.co).
- ENERGÍA DE PEREIRA no se hace responsable por las ofertas enviadas por correo y que no se presenten hasta la hora en punto de la fecha señalada.

### 23. ANEXOS

1. *FORMATO ÚNICO DE CONOCIMIENTO PROVEEDOR.*
2. *INSTRUCTIVO\_FORMATO\_DE\_DILIGENCIAMIENTO V0-FINFIN15*
3. *FORMATO\_DE\_DILIGENCIAMIENTO-V0-FINFIN15*

Cordialmente,



**YULIETH PORRAS OSORIO**

Gerente General

EMPRESA DE ENERGÍA DE PEREIRA S.A. E.S.P.