

**EMPRESA DE ENERGÍA DE PEREIRA S.A. ESP.  
INVITACIÓN PÚBLICA A NEGOCIAR N° DIS 010 - 2018**

**"SUMINISTRO, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UNA (1) BAHÍA DE LÍNEA A 33KV,  
SUMINISTRO, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE DOS (2) INTERRUPTORES DE 33KV"**

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

**1. OBJETO**

La **Empresa de Energía de Pereira S.A. E.S.P.**, en adelante **ENERGIA DE PEREIRA**, está interesada en recibir ofertas para realizar el "Suministro, montaje y puesta en servicio de una (1) bahía de línea a 33kV, Suministro, montaje y puesta en servicio de Dos (2) Interruptores de 33KV".

**2. NATURALEZA DE LA INVITACIÓN.**

La presente Invitación Pública a Negociar y los documentos que se produzcan en desarrollo de la misma por **ENERGIA 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 **ENERGIA DE PEREIRA**.

**3. RÉGIMEN JURÍDICO.**

**Régimen de Derecho Privado.** Salvó 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 Gerencia Técnica de **ENERGÍA DE PEREIRA** y enviada al correo electrónico: **invteceep@eep.com.co** con la descripción del asunto "**INVITACIÓN PÚBLICA A NEGOCIAR N° DIS 010 - 2018 SUMINISTRO, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UNA (1) BAHÍA DE LÍNEA A 33KV, SUMINISTRO Y MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE DOS (2) INTERRUPTORES DE 33KV**".

**5. OFERENTES.**

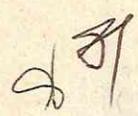
Pueden presentar propuesta todas las personas naturales o jurídicas, que acrediten competencia

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 - 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) - [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda



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.

2

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

1. Los integrantes deberán designar la persona quien, 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 en razón de 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 de acuerdo consorcial. En consecuencia, la cláusula penal pecuniaria que la Empresa de Energía de Pereira S.A. E.S.P., 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. CARACTERÍSTICAS DE LOS BIENES REQUERIDOS**

### **6.1. SUMINISTRO, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UNA (1) BAHÍA DE LÍNEA A 33KV EN SUBESTACIÓN VENTORRILLO.**

#### **6.1.1. Objetivo General.**

Realizar los diseños eléctricos, mecánicos y civiles de detalle, suministrar la totalidad de los equipos y materiales, realizar la construcción de las obras civiles y mecánicas, la ejecución del montaje electromecánico, las pruebas de los equipos en fábrica y en campo, las pruebas funcionales de campo y finalmente la puesta en operación de Una(1) bahía de línea a 33kV en la Subestación Ventorrillo, todo de conformidad con las presentes especificaciones y con las normas técnicas nacionales e internacionales aplicables.

#### **6.1.2. Descripción general y alcance.**



Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

En la Subestación Ventorrillo 33kV de propiedad de **ENERGÍA DE PEREIRA**, se llevará a cabo el suministro, montaje y puesta en servicio de una (1) bahía de línea a 33 kV para conectar la línea Industrial Ventorrillo - IVE, dicha bahía estará conformada por equipos de patio tipo convencional a la intemperie a 33 kV.

El patio de la Subestación a 33kV es de configuración tipo barra sencilla, y el campo de línea estará conformado por un interruptor, dos seccionadores adyacentes al interruptor, una cuchilla de puesta a tierra, transformadores de corriente y pararrayos.

Se cuenta con una fuente de alimentación alterna a través de una planta diésel trifásica a 208 V provista de transferencia automática. El sistema de corriente continua contempla un banco de baterías a 125 V, 250 A-h y cargador.

Será responsabilidad del proponente desarrollar la ingeniería básica y de detalle para la bahía de línea a 33 kV.

#### **Equipos de patio asociados a la bahía de línea a 33kV:**

- Seccionadores tripolares (bypass y barras), seccionador tripolar de línea con cuchilla de puesta a tierra, interruptor, transformadores de corriente y pararrayos.
- Estructuras conformadas por aisladores, conectores y herrajes de alta tensión.
- Estructuras de soporte de equipos y pórticos.
- Cables, herrajes, varillas y accesorios para el sistema de puesta a tierra.
- Cables de potencia, fuerza y control.

**NOTA:** La bahía actualmente está conformada por un reconectador (el cual será desmontado en su debido momento por personal de **ENERGÍA DE PEREIRA**), un seccionador de bypass, un seccionador de barras y pararrayos. **EL PROPONENTE** deberá suministrar para cada bahía: un interruptor, tres transformadores de corriente, un seccionador motorizado con cuchilla de puesta a tierra para ser instalado del lado de la línea y los pararrayos, las estructuras de soporte y demás accesorios.

#### **Conexión a Sala de Control compuesta por:**

- Cables de potencia, fuerza, control y comunicaciones entre los equipos de patio y las regletas ubicadas en la sala de control (Las regletas mencionadas existen dentro de la celda en sala de control).

**La construcción, el montaje, las pruebas y la puesta en servicio, de acuerdo con los resultados del suministro e ingeniería de detalle, comprenden:**

- Fundaciones de pórticos, estructuras y soportes de equipos.
- Cárcamos y ductos (donde aplique).
- Base en Concretos reforzado para fundaciones de estructuras.
- Montaje de estructuras metálicas.
- Montaje de equipos de patio y de gabinetes de control.

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

- Instalación del sistema de puesta a tierra.
- Instalación del sistema de apantallamiento (donde aplique).
- Tendido de conductores de potencia, fuerza, control y comunicación.
- Pruebas de medición de parámetros eléctricos.
- Puesta en servicio de las bahías de línea.
- Al finalizar el montaje de las bahías, el Contratista deberá entregar una copia impresa y en medio magnético de los planos tal como queda construido.

### 6.1.3. Especificaciones Técnicas generales

#### Subestación Ventorrillo.

Esta Subestación se encuentra ubicada en la vía al Cerro de Canceles (cerca de la planta de tratamiento de la empresa "Aguas & Aguas de Pereira". En la actualidad cuenta con tres transformadores que reducen el voltaje de 33 kilovoltios a 13.2 kilovoltios. Atiende los sectores del suroriente de la ciudad de Pereira.

### 6.2 SUMINISTRO, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UN (1) INTERRUPTOR A 33 KV EN SUBESTACIÓN DOSQUEBRADAS.

#### 6.2.1 Objetivo General.

Realizar los diseños eléctricos, mecánicos y civiles de detalle, suministrar la totalidad de los equipos y materiales, realizar la construcción de las obras civiles y mecánicas, la ejecución del montaje electromecánico, las pruebas de los equipos en fábrica y en campo, las pruebas funcionales de campo y finalmente la puesta en operación de Un (1) Interruptor a 33 kV en la Subestación Dosquebradas, todo de conformidad con las presentes especificaciones y con las normas técnicas nacionales e internacionales aplicables.

#### 6.2.2. Descripción general y alcance.

En la Subestación Dosquebradas 33kV de propiedad de **ENERGÍA DE PEREIRA**, se llevará a cabo el suministro, montaje y puesta en servicio de un (1) Interruptor a 33 kV para conectar el transformador Número 3, dicho Interruptor será instalado en intemperie a 33 kV.

Se cuenta con una fuente de alimentación alterna a través de una planta diésel trifásica a 208 V provista de transferencia automática. El sistema de corriente continua contempla un banco de baterías a 125 V, 250 A-h y cargador.

Será responsabilidad del **PROPONENTE** desarrollar la ingeniería básica y de detalle para el interruptor que se ubicará en la bahía de transformador a 33 kV.

#### Equipos de patio asociados al Interruptor a 33 kV:

- Estructuras conformadas por aisladores, conectores y herrajes de alta tensión.
- Estructuras de soporte de equipos y pórticos.
- Cables, herrajes, varillas y accesorios para el sistema de puesta a tierra.
- Cables de potencia, fuerza y control.



Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

**NOTA:** La bahía del Transformador 3 actualmente está conformada por un interruptor en aceite (el cual será desmontado en su debido momento por personal de **ENERGÍA DE PEREIRA**), un seccionador lado transformador, un seccionador de bypass, un seccionador de barras y pararrayos. El proponente deberá suministrar para la bahía: un interruptor, las estructuras de soporte y demás accesorios necesarios para dejar operativa dicha bahía.

#### **Conexión a Sala de Control compuesta por:**

- Cables de potencia, fuerza y control, entre Interruptor y las regletas ubicadas en la sala de control (Las regletas mencionadas existen dentro de la celda en sala de control).

**La construcción, el montaje, las pruebas y la puesta en servicio, de acuerdo con los resultados del suministro e ingeniería de detalle, comprenden:**

- Fundaciones de pórticos, estructuras y soportes de equipos.
- Cárcamos y ductos (donde aplique).
- Base en Concretos reforzado para fundaciones de estructuras.
- Montaje de estructuras metálicas.
- Montaje de equipos de patio y de gabinetes de control.
- Instalación del sistema de puesta a tierra.
- Instalación del sistema de apantallamiento (donde aplique).
- Tendido de conductores de potencia, fuerza, control y comunicación.
- Pruebas de medición de parámetros eléctricos.
- Puesta en servicio del interruptor en la bahía.
- Al finalizar el montaje del interruptor en la bahía, el Contratista deberá entregar una copia impresa y en medio magnético de los planos tal como queda construido.

#### **6.2.3. Especificaciones Técnicas generales**

##### **Subestación Dosquebradas.**

La Subestación Dosquebradas está ubicada en la Av. Del Río con calle 39, en la actualidad funciona como una Subestación transformadora y de distribución, se conecta con las Subestaciones Pavas (propiedad de ENERGÍA DE PEREIRA) y la Rosa (propiedad de CHEC) a 115 kilovoltios, atiende parte de la zona centro, y el noroccidente de la ciudad de Pereira. Está interconectada con las Subestaciones Cuba, Centro y Ventorrillo a 33 kilovoltios, para una mayor confiabilidad en el servicio.

#### **6.3 SUMINISTRO, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UN (1) INTERRUPTOR A 33KV EN SUBESTACIÓN CUBA.**

##### **6.3.1 Objetivo General.**

Realizar los diseños eléctricos, mecánicos y civiles de detalle, suministrar la totalidad de los equipos y materiales, realizar la construcción de las obras civiles y mecánicas, la ejecución del montaje electromecánico, las pruebas de los equipos en fábrica y en campo, las pruebas funcionales de campo y finalmente la puesta en operación de Un (1) Interruptor a 33kV en la

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

Subestación Cuba, todo de conformidad con las presentes especificaciones y con las normas técnicas nacionales e internacionales aplicables.

### **6.3.2. Descripción general y alcance.**

En la Subestación Cuba 33 kV de propiedad de **ENERGÍA DE PEREIRA**, se llevará a cabo el suministro, montaje y puesta en servicio de un(1) Interruptor a 33 kV para conectar el transformador Número 1 lado 33 KV, dicho Interruptor será instalado en intemperie a 33 kV.

Se cuenta con una fuente de alimentación alterna a través de una planta diésel trifásica a 208 V provista de transferencia automática. El sistema de corriente continua contempla un banco de baterías a 125 V, 250 A-h y cargador.

Será responsabilidad del proponente desarrollar la ingeniería básica y de detalle para el interruptor que se ubicará en la bahía de transformador a 33 kV.

#### **Equipos de patio asociados al Interruptor a 33 kV:**

- Estructuras conformadas por aisladores, conectores y herrajes de alta tensión.
- Estructuras de soporte de equipos y pórticos.
- Cables, herrajes, varillas y accesorios para el sistema de puesta a tierra.
- Cables de potencia, fuerza y control.

**NOTA:** La bahía del Transformador 1 actualmente está conformada por un interruptor en SF6 (el cual será desmontado en su debido momento por personal de ENERGÍA DE PEREIRA), un seccionador lado transformador, un seccionador de barras. **EL PROPONENTE** deberá suministrar para la bahía: un interruptor, las estructuras de soporte y demás accesorios necesarios para dejar operativa dicha bahía.

#### **Conexión a Sala de Control compuesta por:**

- Cables de potencia, fuerza y control, entre Interruptor y las regletas ubicadas en la sala de control (Las regletas mencionadas existen dentro de la celda en sala de control).

**La construcción, el montaje, las pruebas y la puesta en)) servicio, de acuerdo con los resultados del suministro e ingeniería de detalle, comprenden:**

- Fundaciones de pórticos, estructuras y soportes de equipos.
- Cárcamos y ductos (donde aplique).
- Base en Concretos reforzado para fundaciones de estructuras.
- Montaje de estructuras metálicas.
- Montaje de equipos de patio y de gabinetes de control.
- Instalación del sistema de puesta a tierra.
- Instalación del sistema de apantallamiento (donde aplique).
- Tendido de conductores de potencia, fuerza, control y comunicación.
- Pruebas de medición de parámetros eléctricos.
- Puesta en servicio del interruptor en la bahía.

81

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

- Al finalizar el montaje del interruptor en la bahía, el Contratista deberá entregar una copia impresa y en medio magnético de los planos tal como queda construido.

### 6.3.3. Especificaciones Técnicas generales

#### Subestación Cuba.

Ubicada en la avenida de la Independencia frente al barrio Alameda en la vía hacia los 2500 lotes a 200 metros del parque Guadalupe Zapata del Barrio Cuba, cuenta con un transformador de 115/33 Kv y dos transformadores 33/13.2 kV.

#### 6.4 Parámetros Ambientales.

• Altura sobre el nivel del mar (m)	1455
• Temperatura (°C):	
Máxima promedio anual	32,0
Media anual	22,0
Mínima promedio anual	16,5
• Humedad relativa, (%):	
Máxima promedio	86%
Media anual	73%
Mínima promedio	59%
• Nivel cerámico, (día / año)	104
• Presión atmosférica, (mbar)	893
• Precipitación media anual, (mm)	2750
• 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	Alto

#### 6.5 Distancias Eléctricas.

**EL PROPONENTE** favorecido debe tener en cuenta las distancias mínimas y de seguridad que a continuación se presentan, las cuales se han establecido de acuerdo con las recomendaciones de la Norma IEC 71, partes 1 y 2 para el nivel de tensión a 33 KV.

• Distancia de fuga mínima entre fase y tierra, (mm)	900
• Distancia de fuga mínima nominal (mm/kV)	25
• Distancia mínima en el aire del equipo a la entrada de la línea (mm)	320
• Distancia circulación de personal (mm)	2250
• Distancia horizontal (mm)	2086

#### 6.6 Parámetros del Sistema Eléctrico.

El suministro del **PROPONENTE** adjudicatario deberá cumplir con las siguientes características generales del sistema eléctrico de potencia:

##### 6.6.1 Nivel de Tensión a 33 kV.

• Tensión nominal del sistema (KV)	33
------------------------------------	----

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

• Tensión máxima del sistema (KV)	36
• Frecuencia (Hz)	60
• Número de fases	3
• Puesta a tierra	Sólida
• Tensión asignada para soporte al impulso tipo rayo BIL (kV pico)	170
• Tensión asignada para soporte a frecuencia industrial: A tierra y entre fases (KV rms)	70
• Capacidad de corriente de corto circuito simétrico (un segundo a tensión máxima) (kA)	31.5
• Línea de fuga mínima, mm/KV	20
• Grado de protección según la norma IEC-529	
• Partes sometidas a alta tensión	IP65
• Mecanismos de accionamiento y compartimiento para equipos de control, protección y medida	IP40
• Tensión de los servicios auxiliares 60 Hz, trifásico (3 fases-cuatro hilos) (Vca)	208/120
• Margen de tensión, (%)	85-110
• Tensión de servicios auxiliares corriente directa (Vcd)	125
• Margen de tensión, (%)	80-110
• Altitud de Operación en General	1455 msnm

### 6.7 Normas.

Los equipos se deben suministrar en conformidad con las normas IEC, ISO y otras normas internacionales que apliquen.

En caso de que **EL PROPONENTE** oferte equipos o materiales diseñados bajo normas diferentes a las mencionadas anteriormente, debe adjuntar con su propuesta copia de dichas normas en idioma español o en su defecto en idioma inglés, siendo potestad de **ENERGÍA DE PEREIRA** aceptar o rechazar la norma que el Contratista pone a su consideración.

### 6.8 Requisitos generales para los equipos.

**EL OFERENTE** a quien se adjudique el contrato u orden de servicio deberá entregar manuales de los equipos suministrados, donde se indique su correcta operación, mantenimiento y ensamblaje.

### Fabricación y Ensamble.

- El Fabricante deberá acreditar amplia experiencia en la producción confiable del equipo.
- La materia prima deberá certificarse con los correspondientes informes de producción y registros de control de calidad.
- Los materiales deberán ser homogéneos, las partes similares y de repuesto deberán ser intercambiables entre sí.
- Se aplicará la protección adecuada a todos los equipos contra la corrosión producida por el medio ambiente tanto en el lugar de instalación como durante el transporte y almacenamiento.

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

- Las soldaduras, en cuanto hace referencia a materiales, operadores, procedimientos e inspección, deberán cumplir los requerimientos técnicos de normas reconocidas internacionalmente como las ASME, las AWS u otras equivalentes.

### **Placas Características y de Identificación.**

Las placas de características de los diferentes equipos deben contener la información requerida por las normas aplicables a cada uno y al igual que las placas de identificación, estas deben ser de marcación indeleble, preferiblemente en bajo relieve, en idioma español, fabricada en acero inoxidable y en la que debe indicarse, en general para todos los equipos, como mínimo lo siguiente:

- Marca.
- País de origen.
- Tipo.
- Año de fabricación.
- Norma de fabricación.
- Número de serie.
- Corriente de cortocircuito.
- Corriente nominal.
- Frecuencia nominal.

Adicionalmente, para el caso de los interruptores se debe tener la siguiente información en su placa:

- Tensión nominal primaria.
- Tensión nominal secundaria.
- Nivel de aislamiento.
- Peso.
- Corriente de resistencia al corto circuito y duración.
- Secuencia de operación.
- Tensión de alimentación de la bobina de cierre.
- Tensión de alimentación de la bobina de apertura.
- Voltaje de suministro del motor.

Para el caso de transformadores de corriente se debe tener la siguiente información en su placa:

- Indicativo que el aceite usado en el transformador está libre de PCB's
- Nivel de aislamiento.
- Tensión máxima.
- Medio aislante.
- Distancia de fuga.
- Diagrama de conexión de los núcleos de alta tensión y baja tensión.
- Relación de transformación.
- Cargabilidad (VA).
- Clase de precisión.
- Peso total del aceite.

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

- Peso total del transformador más aceite.

Las placas indicativas de "PELIGRO" deben tener una flecha negra en forma de rayo sobre fondo amarillo y todas las advertencias de peligro deben estar en letras negras, en conformidad con la Norma ISO 3864: "Señales y colores de seguridad".

10

Se deben suministrar placas de identificación para los gabinetes, instrumentos y relés.

#### **Pernos y Tuercas.**

**EL PROPONENTE** seleccionado debe suministrar todos los pernos, tuercas y arandelas, para la fijación de los equipos de alta tensión a las estructuras metálicas de soporte tipo celosía y para la fijación de la estructura a la fundación. Las tuercas a suministrar con los pernos de fijación a la fundación deben ser como mínimo dos por perno.

#### **Estructuras de Soporte.**

**EL PROPONENTE** favorecido debe suministrar las estructuras metálicas para el soporte de todos los equipos (donde aplique). Los diseños, planos y materiales de las estructuras metálicas de soporte deben someterse a la aprobación de **ENERGÍA DE PEREIRA**, teniendo en cuenta que deben soportar en forma segura las diferentes condiciones de cargas verticales y horizontales que incluyan los efectos de viento, cortocircuito y sismo.

#### **Puesta a Tierra.**

Los equipos de alta tensión para el patio tales como interruptores, seccionadores, transformadores de corriente, pararrayos, etc. se deben suministrar con bornes de puesta a tierra tipo grapa para recibir conductores de cobre duro desnudo de conformidad con el diseño del sistema de puesta a tierra.

Los equipos de baja tensión tales como gabinetes, cajas terminales, etc. se deben suministrar con bornes de puesta a tierra tipo grapa para recibir conductores de cobre duro desnudo de conformidad con el diseño del sistema de puesta a tierra.

#### **Condiciones Sísmicas.**

Los equipos deben tener un nivel de desempeño sísmico Clase II de acuerdo con la norma IEC 68-3-3 parte 3: "Guía de métodos de pruebas sísmicas para equipos". El grado de desestabilización producido por un movimiento sísmico sobre los equipos, no debe impedir que éstos puedan cumplir las funciones para las cuales fueron diseñados durante o después del movimiento sísmico.

#### **6.9 Requerimientos para los equipos de alta tensión.**

El equipo de alta tensión debe diseñarse de acuerdo con los requisitos mínimos establecidos en la Norma IEC 694: "Cláusulas comunes para equipos de distribución de alta tensión y estándares de mecanismos de control" y el aislamiento del equipo, debe cumplir con los requerimientos establecidos en la norma IEC 85: "Evaluación térmica y clasificación del aislamiento eléctrico".

#### **Terminales de Alta Tensión.**

81

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

Los terminales de alta tensión deben cumplir con lo estipulado en la norma IEC 518 o su equivalente; estos terminales deben ser, preferiblemente, de forma rectangular.

### **6.10 Equipos de baja tensión, relés auxiliares e interfaz.**

Los equipos de baja tensión tales como interruptores miniatura, contactores, borneras y auxiliares deben cumplir los requerimientos estipulados en la norma IEC 947 o su equivalente. El nivel de aislamiento de dichos equipos deberá ser como mínimo el siguiente:

11

- Para dispositivos con conexiones desde y hacia el patio de conexiones: 750 V.
- Para dispositivos sin conexiones hacia el patio de conexiones: 500 V.
- Las borneras utilizadas para circuitos de corriente deben tener un eslabón puenteador de tal forma que permita cortocircuitar el circuito en mención.
- La interfaz para control, señalización y alarma de los equipos de protección y control, deben realizarse por medio de contactos libres de tensión.
- Los relés auxiliares y los contactos para la interfaz de los equipos de protección y control deben cumplir los requisitos establecidos en las normas IEC 255-1-00 e IEC 255-20 Part. 20 o sus equivalentes, como se detalla a continuación:
  - Aplicaciones de control, para Corriente Directa (CD) con UN = 125 V:
  - Margen de operación: 80 - 110 % UN.
  - Contactos con nivel de trabajo III.
  - Corriente permanente nominal: 5 A.
  - Vida eléctrica: Un millón de operaciones
  - Frecuencia de operación a la corriente total de corte: 600 ciclos por hora.
  - Aplicaciones de teleprotección, señalización y alarma, para C.D. con UN = 125 V:
  - Margen de operación: 80 - 110 % UN
  - Contactos con nivel de trabajo II
  - Corriente permanente nominal: 5 A.
  - Vida eléctrica: Un millón de operaciones.
  - Frecuencia de operación a la corriente total de corte: 600 ciclos por hora.

### **Bornes de Baja Tensión.**

Los bornes de baja tensión deben cumplir las estipulaciones de la Norma IEC 445.

### **Borna Cortocircuitable para Conexión de Señal de Corriente (16 bornes instalados en el patio y 16 bornes instalados en la sala de control)**

Total de borneras por cada bahía: 32 unidades más 16 puentes para cortocircuito más 6 tiras de puentes de conexión.

- Voltaje nominal mínimo de 300 voltios alternos.
- Corriente nominal mínimo de 40 amperios alternos.
- Con capacidad para conductor calibres desde 18 hasta 10 AWG.
- Montaje sobre riel omega din.
- Conexión por tornillo en ambos lados.
- Con las dos caras cubiertas en material aislante termoplast.

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

Handwritten signature or initials.

### **Borna de Paso para Conexión de Señal de Control.**

Total de bornes por cada bahía: 100 unidades.

- Voltaje nominal mínimo de 300 voltios continuos.
- Corriente nominal mínimo de 24 amperios continuos.
- Con capacidad para conductor calibres desde 22 hasta 12 AWG.
- Montaje sobre riel omega DIN.
- Conexión por tornillo en ambos lados.
- Con las dos caras cubiertas en material aislante termoplast.

En general los bornes cumplirán con las normas: EN60947-7-1, EN60947-7-2, EN60947-7-3

### **6.11 Requisitos para equipos electrónicos**

#### **Diseño.**

Todos los equipos electrónicos deben diseñarse de acuerdo con los requerimientos estipulados en la Norma IEC 348 y la Norma IEC 1010 o sus equivalentes.

Los circuitos impresos deben cumplir los requisitos de la Norma IEC 326 o su equivalente.

Todos los equipos electrónicos programables, deben disponer de medios para conservar su programación en caso de interrupción de la tensión auxiliar. Los equipos de procesamiento numérico deben disponer de filtros "antialiasing", de acuerdo con su frecuencia de muestreo.

Las tarjetas, una vez equipadas, deben ser preferiblemente barnizadas por inmersión con material que no sea propenso a fracturarse.

Los equipos electrónicos deben cumplir los límites de generación de perturbaciones establecidos en la Norma CISPR 11 o su equivalente.

#### **Facilidades.**

Los equipos electrónicos deben tener las provisiones para extraer y reinsertar fácilmente las tarjetas, sin interferir con la operación de los demás equipos. Para tal fin, se deberán utilizar conectores que estén de acuerdo con lo estipulado en la norma IEC 603 o su equivalente.

Si para extraer una tarjeta es necesario desenergizar el equipo, aquella debe ser debidamente identificada por medio de un signo de admiración (!) inscrito en un triángulo sobre fondo amarillo.

#### **Compatibilidad Electromagnética.**

Los equipos electrónicos deben ser aptos para soportar las pruebas de descarga electrostática y de perturbaciones de campos electromagnéticos radiados que se estipulan en las publicaciones IEC 255-22-2 e IEC 255-22-3 respectivamente, como se detalla a continuación:

- Prueba de descarga electrostática, nivel 3: 8 KV.
- Prueba de campo electromagnético radiado, nivel 3: 10 V/m.

87

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

### Capacidad de Soporte de Alta Tensión.

Los equipos electrónicos deben ser aptos para soportar las pruebas de aislamiento y de perturbación oscilatoria amortiguada a 1 MHz, que se estipulan en las normas IEC 255-5 e IEC 255-22-1 respectivamente, como se detalla a continuación:

- Interfaz de entrada/salida para equipos de protección y control con conexiones desde y hacia el patio de conexiones, nivel de severidad clase III.
- Prueba de soporte de tensión a la frecuencia industrial: 2 KV, 60 Hz, 1 min.
- Prueba de soporte de tensión de impulso: 5 KV, 1,2/50  $\mu$ s.
- Prueba de perturbación oscilatoria amortiguada a 1 MHz:
  - Modo común: 2,5 KV
  - Modo diferencial: 1 KV
- Interfaz de entrada/salida para equipos de protección y control sin conexiones desde y hacia el patio de conexiones, nivel de severidad clase II:
- Prueba de soporte de tensión a la frecuencia industrial: 0,5 KV, 60 Hz, 1 min.
- Prueba de soporte de tensión de impulso: 1 KV, 1,2/50  $\mu$ s
- Prueba de perturbación oscilatoria amortiguada a 1 MHz:
  - Modo común: 1 KV
  - Modo diferencial: 0,5 KV

Los equipos con interfaz de entrada/salida con nivel de severidad clase I, deben equiparse con protectores contra sobretensiones, los cuales deben someterse a la aprobación de **ENERGÍA DE PEREIRA**.

### Capacidad de Soporte de Esfuerzos Mecánicos.

Los equipos electrónicos deben ser aptos para soportar las pruebas de vibración, choque y sacudidas, que se estipulan en las Publicaciones IEC 255-21-1 e IEC 255-21-2, como se detalla a continuación:

- Prueba de respuesta a la vibración, nivel de severidad clase 1:
  - Desplazamiento cresta por debajo de la frecuencia de transición: 0,035 mm.
  - Aceleración cresta por encima de la frecuencia de transición: 0,5 gn.
  - Número de ciclos barridos en cada eje: 1
- Prueba de resistencia a la vibración, nivel de severidad clase 2:
  - Aceleración cresta: 2,0 gn.
  - Número de ciclos barridos en cada eje: 20.
- Prueba de respuesta al choque, nivel de severidad clase 1:
  - Aceleración cresta A: 5 gn.
  - Duración D del pulso: 11 ms
  - Número de pulsos en cada dirección: 3.
- Prueba de soporte de choques, severidad clase 2:
  - Aceleración cresta A: 30 gn.
  - Duración D del pulso: 11 ms.
  - Número de pulsos en cada dirección: 3.
- Prueba de sacudidas, severidad clase 2:
  - Aceleración cresta A: 20 gn.

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

- Duración D del pulso: 16 ms.
- Número de pulsos en cada dirección: 1000

### **Componentes.**

Todos los componentes electrónicos se deben seleccionar de acuerdo con la Norma IEC 512 o su equivalente.

14

### **6.12 Especificaciones Técnicas Particulares**

En los apartados siguientes se relacionan las especificaciones y características particulares mínimas que deben cumplir los equipos, los materiales y las obras de construcción y montaje. Los proponentes están obligados a presentar sus propuestas básicas con el cumplimiento de tales especificaciones.

No obstante, lo anterior los proponentes están en libertad de optimizar los diseños de referencia entregados con el presente pliego de condiciones técnicas y en consecuencia presentar alternativas claramente identificadas y con indicación precisa de los cambios que pretenden introducir con las alternativas propuestas y su impacto en el valor total de la oferta.

Las especificaciones son descriptivas de las características técnicas de la obra y están elaboradas para considerar la totalidad de los equipos, materiales y actividades que deben ser ejecutadas con el propósito de disponer finalmente de las condiciones funcionales y operativas óptimas, todo de manera consecuente con el objeto del proyecto. En consecuencia, los proponentes deben indicar en sus propuestas aquellos ítems que pudieron haber sido omitidos en los documentos de convocatoria pero que, en su concepto, se requieren para lograr el objetivo propuesto.

### **6.13 Interruptores de potencia 33kV**

#### **General.**

Los interruptores serán a 33 KV, 31.5 KA de capacidad interruptiva, 1250 A, tripolares, con VACÍO como medio de extinción del arco y suministrarse con su respectiva estructura de soporte.

El mecanismo de operación deberá contar con medios de operación manual incluyendo cierre lento para propósitos de mantenimiento.

El mecanismo de operación y sus equipos asociados deben estar alojados en un gabinete terminal con grado de protección IP-54, aperturas con rejillas para ventilación y puerta con bisagra provista de manija y cerradura. El mecanismo de operación debe suministrarse con grasa lubricante para una adecuada operación durante la vida útil del equipo.

Todo el control eléctrico para los interruptores deberá satisfacer los requerimientos establecidos en la norma ANSI C37 o en la IEC 56.

Es necesario que los interruptores se suministren con dos bobinas de disparo independientes, para ser operadas por operación manual, automática y por las protecciones respectivas.

Deberán proveerse medios para evitar la operación simultánea de comando remoto y local.



Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

El interruptor deberá diseñarse para cumplir con la limitación de temperatura para clase B, establecida por la norma ANSI C37.04 para contactos principales, uniones de conducción, partes sujetas a contacto por el personal y otros materiales enunciados en la norma ANSI C76 o similar IEC.

El interruptor debe suministrarse con facilidades para conexión a tierra, las cuales deben tener capacidad para conductores de cobre #3/0 a #250 kCM.

Los siguientes ítems y características de diseño deberán suministrarse y cumplirse con el equipo:

- Indicador de posición visible desde la parte exterior para los tres polos, así como contactos para implementar el circuito de supervisión de la posición del interruptor desde el edificio de control, con lámparas de señalización.
- Un juego completo de las herramientas especiales requeridas para inspección y mantenimiento.
- Disparo libre y operación anti-bombeo del mecanismo de operación.
- Conectores para aterrizar las estructuras del interruptor, capaces de transportar el valor nominal de corriente máxima de tiempo corto del interruptor.
- Conectores para los puntos de entrada y salida de interruptor.
- Resistencias de calefacción para el gabinete de mando suministrado, con interruptor termo magnético.
- Contador de operaciones.
- Ocho (8) contactos libres normalmente abiertos y cuatro (4) libres normalmente cerrados en adición a los suministrados como parte de la función de operación del interruptor para propósitos tales como indicación y supervisión remota.
- Las tensiones de operación serán de 125 Vcd, para los circuitos de control y 125 Vcd o 208/120 Vca, 3 fases, con una regulación de aproximadamente 5% para los circuitos auxiliares.
- El mecanismo de operación eléctrico deberá suministrarse con motor universal para operación a 125 Vcd, el cual tiene que ser protegido con Guarda motor de sobrecarga termo magnético.
- Lámparas en el gabinete para trabajos de mantenimiento en la oscuridad.
- Estructura de soporte y accesorios completos de montaje.
- Grasas especiales para lubricación de piezas móviles y conectores.
- En el mecanismo de operación todos los circuitos de control incluyendo contactos de interruptores auxiliares y contactos libres, así como los circuitos de potencia deben ser terminados en bloques del tipo puente deslizante. Estos bloques para circuitos de control y alarmas deben ser aislados para 600 voltios, adecuados para recibir al menos dos (2) cables # 12 AWG en cada lado del terminal. En adición a los terminales requeridos para el control y circuitos de potencia, deben ser suministrados por lo menos veinte (20) terminales libres.
- Todos los mecanismos deben tener dispositivos de bloqueo para operaciones de mantenimiento y deben ser del tipo interruptor-llave.
- Elementos de comando y protección para los circuitos de control y auxiliares.
- Placa de características, de acuerdo con la Norma IEC 60056, en acero inoxidable.

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

- Placa diagramática con los circuitos de control del interruptor, instalada en la contratapa del gabinete de control.

### Valores Nominales.

Los valores nominales y capacidades de funcionamiento de los interruptores, en concordancia con las normas IEC 60056 y sus adendas o la norma ANSI, deberán ser iguales o de características superiores que los siguientes:

Norma:	IEC 56
Tensión Nominal (KV):	33
Tensión máxima de operación (KV):	36
Baja frecuencia (rms) (KV):	70
BIL (KV):	170
Corriente nominal (A):	1250
Corriente nominal de cortocircuito (kA):	31.5
Tiempo de interrupción nominal (ciclos):	3
Ciclo de operación:	0-0.3s-CO-15 s-CO
Tensión del motor:	125 Vcc.
Tensión de las bobinas de maniobra:	125 Vcc.
Voltaje de operación (Vca):	208/120, 60 Hz

### Pruebas.

#### Pruebas tipo.

El fabricante deberá certificar que sus interruptores cumplen con la serie completa de pruebas tipo indicadas en la Norma IEC 60056.

#### Pruebas de Recepción.

El fabricante deberá efectuar la serie completa de las pruebas de rutina especificadas en la Norma IEC60056. Se deberán efectuar como mínimo las siguientes.

- Resistencia de aislamiento.
- Tensión aplicada a frecuencia industrial.
- Tensión aplicada a circuitos de control y SS/AA.
- Medición de la resistencia a los circuitos principales.
- Verificación del funcionamiento mecánico y eléctrico.
- Verificación del tiempo de carga del resorte.
- Verificación de los tiempos de cierre y apertura.
- Verificación de la simultaneidad de operación de los contactos principales.
- Verificación de alarmas y bloqueo del densímetro.
- Verificación del consumo del motor.
- Verificación de la hermeticidad de las cámaras.

### 6.14 Seccionador 33kV.

#### General.

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

El seccionador será tripolar a 33 KV, 1250 A, de montaje y apertura según la disposición de la bahía existente en el patio de la Subestación Ventorrillo 33 kV, operados manual y eléctricamente y deben incluir las estructuras de soporte (donde aplique). Deberán cumplir con las Normas IEC 60129 y demás aplicables.

El seccionador de entrada al campo de línea tendrá cuchillas de puesta a tierra con mando manual tripolar y enclavamiento mecánico, con el fin de evitar cerrar el seccionador cuando la cuchilla de puesta a tierra esté cerrada y viceversa.

El seccionador debe ser para uso exterior y operación en clima tropical húmedo.

El seccionador deberá ser capaz de transportar continuamente la corriente nominal especificada. No se requerirá que interrumpan corrientes diferentes a las de carga cuando se trate de abrir barrajes y conexiones, incluyendo los bujes de los interruptores de potencia o corrientes compartidas por circuitos paralelos.

El seccionador deberá diseñarse para que no pueda ser abierto por fuerzas debidas a corrientes que pasen a través de él y deberá auto-bloquearse en las posiciones abierto y cerrado.

El seccionador deberá suministrarse con mecanismos de operación eléctrica para control remoto y local. Los mecanismos de operación deberán ser localizados en forma tal que se les pueda hacer mantenimiento mientras El seccionador está en servicio.

Las cuchillas deberán ser del tipo auto-ajustables y su operación deberá ser fácil bajo todas las condiciones de operación.

Todas las partes metálicas deberán ser resistentes a la corrosión o galvanizadas en caliente, en concordancia con las normas IEC o ASTM.

Todas las partes sujetas a esfuerzos incluyendo los pernos de acople del seccionador, deberán ser de hierro galvanizado en caliente. El sistema de galvanizado deberá estar en concordancia con las últimas normas IEC o ASTM.

El seccionador de línea y seccionador con cuchilla de puesta a tierra, deberán suministrarse con sus estructuras de soporte (donde aplique) y todos los accesorios de montaje, igualmente deberán incluir los conectores adecuados.

Los brazos de los seccionadores deben ser diseñados para soportar sin vibración toda carga de torsión o flexión debida a la maniobra de los seccionadores. Dichos brazos se pintarán de color rojo para facilitar la identificación de su posición desde largas distancias. Los brazos de puesta a tierra de los seccionadores se pintarán con franjas negras y amarillas de aproximadamente 250 mm de ancho.

Los mecanismos de operación deberán suministrarse con:

- Palanca o rueda de operación manual con mecanismo de bloqueo.



*Handwritten signature or initials*

- Indicador de posición de cierre y apertura.
- Conectores de tierra tipo grapa, cerca del soporte de la palanca y uniones en todas las conexiones flexibles en los enlaces de operación.

El mecanismo de operación deberá estar completo con todas las barras de conexión necesarias, soportes, ejes y deberá suministrarse con motor universal para operación a 125 Vcd con interruptor selector de operación local-remoto localizado dentro del gabinete del mecanismo. El selector debe tener dos (2) contactos auxiliares para indicación remota. Las bobinas de cierre y apertura deben operar con una tensión de 125 Vcd.

Todos los circuitos de control incluyendo contactos auxiliares y todos los contactos de reserva, así como los circuitos de potencia deben estar conectados a bornes terminales del tipo puente deslizante. Además, deben ser aislados para 600 V y adecuados para recibir al menos dos (2) cables # 12 AWG (4 mm<sup>2</sup>) en cada lado del terminal. Los circuitos auxiliares serán alimentados a 208/120 voltios, 60 Hz.

El seccionador debe incluir un gabinete metálico para uso a la intemperie, grado IP54, en el cual deberán estar instalados todos los elementos necesarios para la operación motorizada del mismo.

Dispondrá de un switch de tres posiciones (local – bloqueado – remoto) con contactos auxiliares que indiquen su posición. En la posición LOCAL, el mando eléctrico REMOTO será inoperable. En la posición REMOTO, el mando eléctrico LOCAL será inoperable. En la posición BLOQUEADO, deben quedar bloqueadas las operaciones eléctricas remotas y locales.

Existirá un bloqueo que, ante falta de tensión en el circuito de accionamiento y consecuente detención del seccionador en posición intermedia, impida la prosecución de esa maniobra al reponerse la tensión.

Los contactos principales del seccionador deben ser de alta presión, con algún dispositivo que asegure esta presión de contacto en forma permanente. Durante el cierre los contactos deberán tener un efecto de auto limpieza.

El seccionador tendrá contactos auxiliares para indicación remota de su posición, tanto de las cuchillas principales como de las de puesta a tierra.

Debe incluir, en español, la placa de características según la Norma IEC 60129 (tabla VII) y debe ser de acero inoxidable. Igualmente debe incluirse, adherida en la contratapa del gabinete, una placa con el diagrama eléctrico

**Valores Nominales.**

Cada seccionador deberá cumplir con la norma ANSI C37.62 o similar IEC. Los valores nominales de los seccionadores, en concordancia con la norma ANSI C37.62, deberán ser iguales o mejores que los siguientes:

Tensión Nominal (KV):	33
Tensión máxima de operación (KV):	36

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda



Baja frecuencia (rms) (KV):	70
BIL (KV):	170
Corriente nominal (A):	1250
Corriente nominal de cortocircuito a 1s (kA):	31.5
Corriente dinámica (kA):	80
Tensión del motor:	125 Vcc.
Voltaje de operación (Vca):	208/120, 60 Hz
Consumo máximo de los contactores a 125 Vcc:	3W
Consumo máximo de la bobina de enclavamiento a 125 Vcc:	1A
Consumo máximo de la resistencia de calefacción:	12W
Tiempo máximo de maniobra:	7-10s

### Pruebas

El fabricante deberá informar en su propuesta las pruebas de rutina establecidas en la Norma IEC 60129 y que serán efectuadas al seccionador. Las pruebas consideradas como de aplicación normal son las siguientes:

- Inspección visual y dimensional.
- Medida de la resistencia del circuito principal.
- Funcionamiento del control motorizado.
- Voltaje soportado sobre los circuitos auxiliares y de control.
- Verificación de la aplicación de la pintura y de los galvanizados.

### 6.14 Transformadores de corriente 33kV.

#### General.

Los transformadores de corriente deben ser de aislamiento seco para intemperie de resina ciclo alifática (incluye el anillo equipotencial), de relación múltiple. Se debe suministrar una caja de conexiones por cada juego de tres TC's, equipado con bornera de conexión para cable trenzado de cobre de 2,5 mm<sup>2</sup> y con una lámina removible sin perforar para acceso de los cables. Así mismo, se deberán suministrar con su respectiva estructura de soporte.

Los transformadores de corriente deberán ser diseñados y probados en concordancia con la última revisión de la norma ANSI C.57.13 o IEC equivalente.

Los transformadores de corriente deberán entregarse con sus correspondientes curvas de excitación.

Las marcas de polaridad deben estar claramente indicadas.

Los TC's serán suministrados con conectores terminales tipo grapa de dimensiones amplias para las conexiones y un conector de tierra para conductores de cobre #3/0 AWG a 250 kCM en cada estructura.

Debe suministrarse un gabinete de agrupamiento de señales por cada juego de transformadores de corriente, el gabinete metálico permitirá el uso a la intemperie, grado IP54, en el cual deberán

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 - 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) - [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda



estar instalados todos los bornes y los cables que conectan los secundarios de los dos núcleos con la sala de control, este gabinete se instalará en el patio en sitio accesible para pruebas, revisiones, etc.

El proponente deberá entregar junto con su propuesta información de planos completos que muestren en detalle las características de los transformadores de corriente e ilustren los detalles de instalación y montaje.

Los terminales primarios deben ser fabricados en cobre estañado o plateado.

Los terminales del secundario se deberán marcar en forma clara y permanente con la designación de cada terminal, de acuerdo con la publicación IEC 60044 y estar alambrados a borneras ubicadas dentro de una caja metálica. Esta caja debe ser adecuada para uso a la intemperie, con grado de protección IP54 según IEC y deberá permitir conexiones externas por debajo o lateralmente.

Debe incluirse una placa de características en idioma español, fabricada en acero inoxidable. Además debe incluirse una placa con el diagrama de conexionado de los enrolados.

#### VALORES NOMINALES

Tensión Nominal (KV):	33
Tensión máxima de operación (KV):	36
Baja frecuencia (rms) (KV):	70
BIL (KV):	170
Corriente de cortocircuito a 1 s (kA):	31.5
Corriente dinámica (kA)	80
• Número de núcleos de transformadores:	2
• Precisión devanados de protección	5P20
• Precisión devanados de medida	0,2S extended
• Relación de transformación de devanados de protección:	
- Núcleo 1	300-150/5 A
- Núcleo 2	300-150/5 A
• Cargabilidad (VA):	30

Debe verificarse que la Cargabilidad de los transformadores de corriente sea suficiente para alimentar la carga de los equipos de protección o medición ofrecida y adicionalmente debe quedar mínimo un 20 % de reserva en la cargabilidad.

#### Pruebas.

##### Pruebas Tipo.

**EL PROPONENTE** debe entregar dos copias de los reportes de prueba tipo realizadas en transformadores de corriente similares a los que suministrará, incluyendo todas las pruebas especificadas en la publicación IEC 60044.

### Pruebas de Rutina.

Las pruebas de rutina deben efectuarse de acuerdo con lo estipulado en la publicación IEC60044. Se debe suministrar el protocolo de los ensayos realizados a los aisladores de los transformadores utilizados en los equipos. Serán parte de las pruebas de recepción, las pruebas de rutina y las señaladas a continuación:

- Prueba de estanqueidad o hermeticidad.
- Capacitancia y factor de potencia del dieléctrico.
- Curvas de magnetización de los TC's.
- Relación de transformación.
- Factor de potencia
- Verificación de la aplicación de la pintura y de los galvanizados.

### 6.15 Pararrayos 33kV.

#### General.

Debe suministrarse pararrayos de óxido de zinc (ZnO), sin explosores, equipados con dispositivos de alivio de presión, para conexión entre fase y tierra.

Los pararrayos deberán cumplir con los requerimientos estipulados en la última edición de la publicación IEC 99-4: "Surge Arrester. Part 4: Metal Oxide Surge Arrester without Gaps for A.C. Systems".

Se aceptan pararrayos tipo elastoméricos y que cumplan con las normas mencionadas o sus equivalentes.

#### Valores Nominales.

Las características de funcionamiento deberán estar en concordancia con la norma IEC 99-4. Deberán diseñarse para proteger todo el equipo de la subestación.

Los pararrayos deben cumplir las siguientes características:

• Tensión continua de operación (CÔV) (kV)	20.8
• Sobretensión temporal (TOV) (kV)	29.1
• Tensión nominal (R) (kV)	27
• Tensión máxima de operación continua (KV)	36
• Corriente nominal (kA)	10
• Capacidad de energía específica (kJ/KV)	4.8

Los pararrayos deberán ser diseñados para instalación exterior y operación en clima tropical, deberán cumplir con los requerimientos de la más reciente revisión de las normas IEEE e IEC sobre pararrayos.

Los pararrayos deberán suministrarse con sus estructuras de soporte (donde aplique), accesorios completos de montaje y conectores adecuados.



**Pruebas.**

**Pruebas Tipo.**

**EL PROPONENTE** seleccionado debe entregar dos copias de los reportes de pruebas tipo realizadas en Pararrayos similares a los que suministrará, incluyendo todas las pruebas especificadas en las Normas aplicables.

**Pruebas de Rutina.**

Las pruebas de rutina deben efectuarse de acuerdo con lo estipulado en la publicación IEC 99-4.

**Documentación.**

**EL PROPONENTE** seleccionado debe entregar para aprobar, previo al inicio de construcción una (1) copia de los planos de disposición interna, diseño mecánico, diseño eléctrico y diagrama unifilar o de principio.

Previa realización de las pruebas de aceptación se debe entregar una (1) copia de los planos elaborados en el proyecto.

Finalizadas las pruebas se deben entregar dos (2) copias impresas y una (1) copia en medio magnético con la descripción "As Built" en los planos, la cual debe contener todas las correcciones realizadas durante las pruebas y de la puesta en servicio.

**6.16 Características técnicas de equipos a suministrar**

Con el fin de tener unos parámetros mínimos necesarios para cada uno de los equipos a suministrar, a continuación, se resumen cuadros para cada uno de ellos. Cabe destacar que estos cuadros deben ser diligenciados por el proveedor interesado en la columna "OFRECIDO", en cuadro en formato Excel.

**NOTA 1.** Las especificaciones deben venir claramente expresadas en idioma español y sustentado en los manuales y/o catálogos que se anexen a la propuesta.

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

**6.16.1 INTERRUPTOR DE POTENCIA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
1	Fabricante			
2	Origen			
3	Tipo			
4	Norma de Diseño		IEC60056	
5	Número de polos		3	
6	Medio de Extinción		VACIO	



Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

7	Tensión nominal	KV	36	
8	Frecuencia nominal	HZ	60	
9	Intensidad de corriente nominal	A	1250	
10	Corriente de corte nominal en cortocircuito	KA	31.5	
11	Duración nominal admisible del cortocircuito	S		
12	Nivel de aislamiento nominal (contra tierra/entre terminales con interruptor abierto)			
	a) Tensión soportada nominal y frecuencia industrial 1 min	KV	70	
	b) Tensión soportada nominal al impulso tipo rayo BIL	KV	170	
13	Tensión transitoria de restablecimiento (TTR) nominal para fallas en bornes			
	a) Factor de (primer) polo			
	b) Valor cresta de TTR nominal	KV		
	c) Velocidad de crecimiento de la TTR nominal	KV/ $\mu$ s		
14	Condiciones asincrónicas (discordancia de fases) Valores para sistema con neutro puesto a tierra			
	a) Corriente de corte nominal	KA		
	b) Valor cresta de TTR nominal	KV		
	c) Velocidad de crecimiento de la TTR nominal			
15	Fallas kilométricas			
	a) Impedancia nominal de la línea	KV/ $\mu$ s		
	b) Factor de cresta nominal de la línea			
	c) Valor cresta de TTR nominal	KV		
	d) Velocidad de crecimiento de la TTR nominal	KV/ $\mu$ s		
16	Corte de corrientes capacitivas			
	a) Corriente de corte nominal de líneas en vacío	A		
	b) Corriente de corte nominal de cables en vacío	A		
17	Tiempos de maniobra nominales (tolerancia +/- 10%)			
	a) Tiempo de apertura	ms	$\leq 45$	
	b) Tiempo de cierre	ms	$\leq 65$	
	<b>Características constructivas</b>			
18	Distancia de fuga entre terminales	mm		
19	Distancia de fuga a tierra	mm		

20	Distancia entre centros de polos	mm		
21	Esfuerzo estático de tracción permisible en terminales	N		
22	Peso del interruptor	kg		
23	Secuencia de maniobras nominal		O-0.3s-CO-15 s-CO	
24	Maniobra trifásica		SI	
25	Número de sistemas de cierre		1	
26	Número de sistemas de apertura		2	
27	Tensión nominal de alimentación	VDC	125	
28	Consumo de potencia por bobina de cierre	A	<=2	
28	Consumo de potencia por bobina de apertura	A	<=2	
29	Accionamiento		Por resortes	
29	Tensión nominal de alimentación	VDC	125	
30	Consumo de potencia del motor	A	<=3	
31	Pruebas de rutina		SI	

#### 6.16.2 SECCIONADOR

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
1	fabricante			
2	Origen			
3	Tipo			
4	Norma de diseño		IEC 60044-2	
5	Voltaje nominal	kV	33	
6	Frecuencia	Hz	60	
7	Corriente nominal	A	1250	
8	Corriente de corta duración nominal	kA	31,5	
9	Valor de cresta de corriente	kA		
10	Duración nominal de cortocircuito	s	1	
11	Tensión soportada nominal a impulso tipo rayo			
	a) A tierra entre fases	kV		
	b) Entre contactos	kV		
12	Tensión soportada nominal a frecuencia industrial 1 min.			
	a) A tierra entre fases	kV		
	b) Entre contactos	kV		

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda



81

13	Rango de temperatura ambiental	°C	
14	Altitud de instalación	m.s.n.m.	1455
15	Montaje de las columnas		
	Distancia entre centros de polos		mm
	Resistencia sísmica	g	0,5
	Presión de viento permitida	N/m <sup>2</sup>	
16	Aisladores		
	Altura de las porcelanas	mm	
	Línea de fuga	mm	
	Color		
17	Resistencia a la ruptura	N	
18	Esfuerzo horizontal en terminal		
	a) Estático	N	
	b) Estático y dinámico	N	
19	Placa característica		Metálica en alto o bajo relieve
20	Accionamiento del seccionador		
	Tipo		Motorizado común para los tres polos
	Consumo de potencia	W	
	Ubicación		
	Accionamiento del seccionador bajado	mm	
	Clase de protección		IP 55
	Tensión del motor	Vcc	125
	Tensión auxiliar	Vcc	125
	Tensión de calefacción	Vca	120
	Calefacción controlada por termostato		si
	Señal de posición del accionamiento		si
	Guardamotor		si
21	Mando local eléctrico		conmutador de dos posiciones
21	Enclavamiento electromagnético		si
22	Número de contactos libres auxiliares		4NA + 4NC
23	Montaje		
	Terminales de alta tensión		Aluminio




24	Acabados			
	Bastidores y varillaje		Galvanizados en caliente, sin pintura	
	Material partes de fijación			
	Brazos de corriente			
25	Pruebas de rutina			si

### 6.16.3 TRANSFORMADORES DE CORRIENTE

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
1	Fabricante			
2	Origen			
3	Tipo		Inductivo	
4	Norma de diseño		IEC 60044-1	
5	Uso		EXTERIOR	
6	Altitud de instalación	msnm	1000	
7	Tensión máxima de servicio	kV rms	36	
8	Prueba de tensión aplicada primario-tierra (1 min)	kV rms	70	
9	Prueba de tensión aplicada secundarios-tierra (1 min)	kV rms	3	
10	Nivel Básico de Impulso (NBI 1,2 / 50 ms)	kV cr	170	
11	Frecuencia nominal	Hz	60	
12	Aceite mineral tipo		SI	
13	Aislador		Polimérico	
14	Distancia de fuga (mínimo) nominal	mm / kV	25	
15	Distancia de fuga (mínimo) entre fase y tierra	mm	3075	
16	Distancia mínima en el aire fase-fase	mm	1100	
17	Esfuerzo máximo sobre terminal primaria	N		
18	Relación de transformación			
	a) Núcleo 1	A	300/150 :5	
	b) Núcleo 2	A	300/150 :5	
19	Precisión			
	a) Núcleo 1		0,2S	
	b) Núcleo 2		5P20	
20	Cargabilidad			

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

	a) Núcleo 1	VA	30	
	b) Núcleo 2	VA	30	
21	Factores de sobrecorriente			
	a) Corriente primaria máxima		1,2 x In	
	b) Corriente térmica (de cortocircuito)	kA rms	31,5 (1 seg)	
	c) Corriente dinámica	kA cr	80	
22	Accesorios			
	Placa de características		Metálica en alto o bajo relieve	
	Caja de salidas secundarias		SI	
	Terminal de puesta a tierra		SI	
	Terminal de conexión primaria		SI	
	Terminal de conexión secundaria		SI	
	Indicador de nivel de aceite		SI	
	Válvula de drenaje		SI	
39	Pruebas de rutina		Según IEC 60044-1	

#### 6.16.4 PARARRAYOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
1	Fabricante			
2	Origen			
3	Referencia			
4	Norma		IEC 60099-4	
5	Tipo de ejecución		Exterior	
6	Frecuencia nominal	Hz	60	
7	Tensión asignada (Ur)	kV	36	
8	Tensión continua de operación	kV	324	
9	Corriente de descarga asignada (In)	kA	10	
10	Corriente asignada de dispositivo de alivio de presión	kA		
11	Tensión residual al impulso de corriente de escalón, 10 KA, (Ures)	kV	76,5	
12	Tensión residual al impulso tipo maniobra, (Ures)(30/60 □s)			
	a) Para 500 A	kV	58,9	
	b) Para 1000 A	kV	61,2	

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 - 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) - [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

13	Tensión residual al impulso tipo rayo, (Ures)(8/20 □s)			
	a) 5 KA	kV	71,1	
	b) 10 KA	kV	76,5	
	c) 20 KA	kV	85,7	
14	Clase de descarga de línea		2	
15	Capacidad mínima de disipación de energía asignada para dos impulsos de larga duración	kJ/kV	4,4	
16	Mínima sobretensión temporal soportada, luego de absorber la energía asignada			
	a) Durante 1 s	kV		
	b) Durante 10 s	kV		
17	Masa neta	kg		
18	Distancia de arco	mm		
19	Distancia de fuga según norma IEC 60815	mm		
20	Carga admisible en los bornes			
	a) Estática	N		
	b) Dinámica	N		
21	Contador de descargas		si	
22	Esfuerzo máximo admisible en el aislador	Nm	500	

### 6.17 Especificaciones de Diseño y Construcción de las Obras Civiles.

#### Alcance.

Todos los trabajos civiles a realizar deberán cumplir las especificaciones básicas aquí descritas y ser aprobadas por **ENERGÍA DE PEREIRA**. El alcance de la obra civil incluye todos los trabajos de adecuación, diseños detallados, suministro y construcción de cimentaciones, estructuras y demás obras necesarias para la estabilidad, funcionamiento y protección eficiente de todos y cada uno de los elementos que constituye cada una de las bahías a 33 kV en la subestaciones Dosquebradas, Cuba y Ventorrillo .

**EL PROPONENTE** 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 u orden de servicio.

#### Patio

Las cimentaciones para los equipos y pórticos de la bahía serán en zapatas rectangulares o cuadradas construidas en concreto reforzados, con pedestal y pernos de anclaje incorporados de acuerdo con la clase de equipo o estructura a soportar.



Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

El cárcamo (de requerirse) para la instalación de cables de control se construirán en concreto reforzado, normalizando sus dimensiones de acuerdo a los cárcamos existentes en el patio de la Subestación.

Los cárcamos estarán provistos de bandejas y demás elementos necesarios para la instalación del cableado, así como de los desagües adecuados hacia los sistemas de drenaje.

Las tapas de los cárcamos de patio serán en concreto reforzado tipo sombrero. Se debe garantizar la máxima seguridad contra la posible penetración del agua.

Se debe garantizar una buena conexión de los equipos a la malla de puesta a tierra existente.

### **Criterios de Diseño.**

En este apartado se definen los criterios generales que deberá tener en cuenta el **OFERENTE** a quien se adjudique el contrato para el diseño definitivo de las obras necesarias para la construcción de la bahía de línea.

Los diseños definitivos para construcción deberán ser sometidos a la aprobación de **ENERGÍA DE PEREIRA** y queda expresamente establecido que el Contratista no podrá iniciar ningún trabajo hasta que los planos de construcción respectivos y los planos de construcción de aquellas otras obras que afecten o sean afectadas por la obra en cuestión no hayan sido debidamente aprobados y se expida la autorización de construcción por parte de **ENERGÍA DE PEREIRA**.

### **Normas de Referencia.**

Las especificaciones o normas bajo las cuales se ejecutarán las obras se citan en las secciones correspondientes de este documento. Donde se mencionen especificaciones o normas de diferentes entidades, se entenderá que se aplica su última versión. Donde no se citen normas específicas, los materiales, equipos, ensayos y obras objeto de la presente convocatoria deberán cumplir las prescripciones de las normas "NSR-98 Normas colombianas de diseño y construcción sísmo resistente. Ley 400 de 1997 - Decreto 33 de 1998" y las de las entidades que se mencionan a continuación:

- AASHTO American Associations of State Highway and Transportation Officials.
- AASHO Standard Specification for Highway Materials and Methods of Sampling and Testing.
- ACI American Concrete Institute.
- AISC American Institute of Steel Construction.
- AISI American Iron and Steel Institute.
- ASCE American Society of Civil Engineers.
- ASTM American Society for Testing of Material.
- AWS American Welding Society.
- ICONTEC Instituto Colombiano de Normas Técnicas.
- I.S.S. Instituto Colombiano de Seguros Sociales - Estatuto de Seguridad Industrial.
- MOPT Ministerio de Obras Públicas - Normas para construcción de carreteras.
- SAE Society of Automotive Engineers.

### **Trabajos Preliminares.**

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 - 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) - [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

### Descripción.

Las actividades a que se refiere esta especificación son las siguientes:

- Someter a la aprobación de **ENERGÍA DE PEREIRA**, antes de iniciar los trabajos, un programa detallado de movilización e instalación de equipos de construcción, campamento y demás facilidades necesarias para la construcción de las obras.
- Suministrar y movilizar hasta el sitio de las obras todos los equipos, elementos de trabajo y personal, como también hacer las instalaciones temporales que se requieran para ejecutar normal y eficientemente todas las obras objeto del contrato. En general, el Contratista tendrá que hacer los siguientes trabajos:
  - Ejecutar por su cuenta y riesgo el suministro y movilización de todos los equipos de construcción hasta las áreas de trabajo, incluyendo el pago de transporte, seguros, costos de capital y demás gastos relacionados con esta operación.
  - Planear, construir y mantener en buen estado las instalaciones que se requieran para la construcción, lo cual comprende el montaje e instalación de todos los equipos necesarios, campamentos, talleres, almacenes, bodegas y demás instalaciones de carácter temporal para ejecutar y supervisar las obras objeto de este contrato.
  - Mantener en buen estado los equipos de construcción, plantas, campamentos y demás elementos necesarios para la normal operación de las actividades de este contrato.
  - Proporcionar vigilancia durante la etapa de construcción y montaje de las obras objeto del contrato hasta el momento de la entrega por parte del Contratista y el recibo por parte de **ENERGÍA DE PEREIRA**
  - Una vez haya terminado el trabajo, el Contratista deberá retirar de las zonas de propiedad de **ENERGÍA DE PEREIRA** los materiales sobrantes, instalaciones, equipos, etc; que **ENERGÍA DE PEREIRA** determine que no va a darle otro uso diferente al de disposición final.

30

### Remoción de las Instalaciones de Construcción.

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** todas sus construcciones provisionales.

### Vigilancia permanente.

**EL PROPONENTE** seleccionado deberá mantener de forma permanente por su cuenta y costo el servicio de vigilancia 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**.

### 7. 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



Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

interpretaciones, y deducciones que hagan de las estipulaciones contenidas en el presente documento.

### **8. PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo de ejecución para el CONTRATO y/u ORDEN DE SERVICIO será de tres (03) meses para el suministro y de un (01) mes para adecuaciones, instalación y pruebas, tiempo contado a partir de la fecha de suscripción del acta de iniciación, previa aprobación de las garantías por parte de la Gerencia Jurídica.

En conclusión, se estima que el oferente cuenta con cuatro (04) meses para el suministro, instalación y pruebas de los elementos que son objeto de esta contratación.

### **9. ASPECTO ECONÓMICO A TENER EN CUENTA PARA OFERTAR.**

Los precios no podrán ser reajustados bajo ninguna circunstancia, es decir, permanecerán invariables hasta la última entrega e instalación de elementos contratados y facturación del servicio, en este orden, 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 del SERVICIO ofrecido, para lo cual el oferente deberá incluir en su propuesta y dentro del valor unitario los costos asociados al servicio ofertado, incluyendo seguros, tributos de orden Nacional y/o Territorial (Impuestos, Tasas y Contribuciones), valor de las pólizas, la disponibilidad, etc.

En razón de lo anterior, queda entendido que todos los gastos inherentes a la presente invitación serán asumidos por **EL PROPONENTE** que resulte favorecido.

Será responsabilidad del **PROponente** 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 PROPONENTE**.

#### **9.1. IMPUESTOS Y DEDUCCIONES**

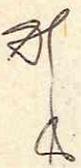
El Impuesto de Valor Agregado (IVA), se considerará por separado. Para todos los efectos legales, en caso de que los precios de la oferta no desagreguen el valor del IVA, éste se entenderá incluido en los mismos.

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda



Igualmente al ofertar, se debe considerar que serán por cuenta del oferente todos los Tributos de orden Nacional y/o Territorial (Impuestos, Tasas y Contribuciones) gastos, y derechos que implique la constitución, ejecución y formalización del negocio jurídico, en caso 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 cultura 1.5% del valor bruto del contrato, esto es, antes de IVA y el descuento se hará en su totalidad en el primer pago. Acuerdo No. 023 de 2014.
- Estampilla Pro hospital 2% sobre el valor del contrato, se descuenta en la primera factura.
- Contribución Ley 1738 de 2014 correspondiente al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato. Que graba los contratos de obra pública.

NOTA. También deberá considerar el Oferente que resulte favorecido el pago de la **Contribución para el fondo de la Industria de la Construcción – FIC- administrado por el SENA.**

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 éstos sean 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 Empresa de Energía de Pereira S.A. E.S.P. al Oferente.

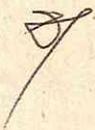
## 10. OTROS ASPECTOS A TENER EN CUENTA.

### 10.1. Control de los servicios prestados.

La ejecución y administración del contrato estará bajo la responsabilidad del contratista, la vigilancia, control y supervisión del contrato estará a cargo de un supervisor designado por La Empresa de Energía de Pereira S.A. E.S.P. conforme al Manual de Interventoría y de acuerdo al 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.

### 10.2. Garantías.

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



Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

1. **Cumplimiento** de todas las obligaciones que surjan del contrato por un monto igual al veinte por ciento (20%) del valor estimado del contrato u orden de servicio, con una vigencia que empezará a regir a partir del perfeccionamiento del mismo, cubriendo su plazo de ejecución, adiciones y prórrogas si hubiere lugar a ello y seis (6) meses más.
2. **Calidad del Servicio y Correcto funcionamiento de los equipos**, por un monto igual al veinte por ciento (20%) del valor estimado del contrato u orden de servicio, con una vigencia que empezará a regir a partir del perfeccionamiento del mismo, cubriendo su plazo de ejecución, adiciones y porrogas si hubiere lugar a ello y seis (6) meses más.
3. **Pago de Salarios y Prestaciones Sociales e Indemnizaciones Laborales**, por un monto igual al treinta por ciento (30%) del valor estimado del contrato u orden de servicio, con una vigencia que empezará a regir a partir del perfeccionamiento del mismo, cubriendo su plazo de ejecución, adiciones y porrogas si hubiere lugar a ello y tres (3) años más.
4. **Responsabilidad Civil Extracontractual**. Por un monto igual al treinta por ciento (30%) del valor estimado del contrato, con una vigencia que empezará a regir a partir del perfeccionamiento del contrato u orden de servicio, cubriendo su plazo de ejecución, adiciones y porrogas si hubiere lugar a ello y seis (6) meses más.
5. **Estabilidad de la Obra**, por un monto igual al treinta por ciento (30%) del valor de contrato u orden de servicio, con una vigencia de cinco (05) años contados a partir de la entrega de la obra a satisfacción.

No obstante, lo anterior y en el evento en que **ENERGÍA DE PEREIRA** o ambas partes consideren necesario constituir una póliza adicional, el oferente favorecido la constituirá sin que esto genere un costo adicional a **ENERGÍA DE PEREIRA**.

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 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 **ENERGÍA DE PEREIRA**, 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 del mismo.

### 10.3. Forma de Pago.

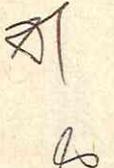
La Empresa pagará a los sesenta (60) días calendario contados a partir de la fecha de radicada y aprobada cada factura a través de acta de suministro, pruebas y puesta en servicio de los transformadores liquidada y firmada entre el contratista y la interventoría, previa confrontación del informe final del suministro de bienes y ejecución del servicio.

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda



#### 10.4. Visita obligatoria

**LOS PROPONENTES** deberán realizar un recorrido al sitio de los trabajos a efectos de conocer las condiciones relativas al personal, materiales, cantidades, condiciones del terreno, acceso a los sitios de trabajo para transporte de material y equipos, y de esta manera tener su apreciación sobre los costos y dificultades relacionadas con la ejecución del suministro. La Visita es requisito indispensable para presentar propuesta. De lo cual el oferente debe confirmar al correo **invteceep@eep.com.co** el personal que asistirá a la visita, enviando pagos de seguridad actualizados, a más tardar a las 13:00 horas del día hábil anterior a la visita, y considerando portar elementos de protección personal para ingreso a las subestaciones, sin los epp correspondientes (casco y botas dieléctricas) no se permitirá el acceso a las subestaciones. El transporte a cada una de las sedes objeto de los trabajos debe ser por cuenta y riesgo de cada contratista.

34

#### 11. PRESENTACIÓN DE OFERTAS

##### 11.1. Cronograma de actividades

EVENTO	FECHA
Publicación de la invitación	7 de noviembre de 2018
Visita (obligatoria)	14 de noviembre de 2018 08:00 a.m.
Preguntas	Hasta el 16 de noviembre de 2018 04:00 p.m.
Respuestas	20 de noviembre de 2018 hasta de las 04:00 p.m.

**Aclaración:** Para la visita obligatoria, el punto de encuentro será en la Gerencia Técnica de **ENERGÍA DE PEREIRA** (carrera 10 17-35 Edificio Torre Central Piso 3 – Pereira) a la fecha y hora señalados en el cronograma de actividades. Cada empresa interesada en realizar la visita deberá enviar, a más tardar 3:00 p.m. del día hábil anterior, soportes de pago de seguridad social de las personas que asistirán.

Cabe destacar que cada uno de los visitantes deberá aportar sus elementos de protección personal y tener transporte para llegar desde la sede administrativa hasta el sitio que será objeto de ejecución de las obras.

##### 11.2. Requisitos y documentos de la oferta.

En la presente Invitación Pública a Negociar 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 la **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.



Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

### 11.3. 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:

1) **Carta de presentación – documento esencial** - 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:

- Pronunciamento de habilidad 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.
- Término de validez de la oferta contado a partir de la fecha de cierre de la presente invitación.

2) **Original del certificado de existencia y representación legal -documento esencial-** 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 se trata de persona natural se deberá anexar una copia de la cedula de ciudadanía.

3) **Copia del Acta de Asamblea General de Accionistas, Junta de Socios o Junta Directiva - documento esencial** - 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 del mismo, si resultare favorecido con la aceptación. (Solo aplica personas jurídicas).

4) **Copia de la Inscripción en el Registro Único Tributario (RUT) – documento esencial** – en donde se especifique la actividad y código de la misma.

5) **Copia de los Estados Financieros Básicos – documento esencial** - con corte a diciembre 31 de 2016 y 2017 e intermedios con corte al 30 de junio de 2018 acompañados del dictamen si la empresa está obligada a tener Revisor Fiscal y de la copia o fotocopia de la tarjeta profesional del contador y su certificado de antecedentes. Diligenciar anexo a esta oferta llamado: [Formato\\_de\\_diligenciamiento\\_invitacion\\_pública\\_a\\_negociar\\_DIS\\_010\\_2018.xlsx](#).

6) **Copia de la Declaración de Impuesto Sobre Renta y complementarios de los años, 2015, 2016 y 2017 – documento esencial-**. 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.

7) **Certificado de Inscripción, Calificación y Clasificación en el Registro Único de Proponentes –RUP** 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.

8) **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.

#### **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 GEN01-2017.
- 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.

9) **Certificaciones de Experiencia. EL PROPONENTE** deberá acreditar una experiencia general mínima de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de constitución de la empresa, adicional deberá acreditar la ejecución de tres (3) contratos de obra, cuyo objeto haya sido la construcción de obras de protección y/o mitigación de riesgos y/o mantenimiento y/u obras de estabilización y/o manejo de aguas de obras de canales de conducción ejecutados en los últimos 3 años. **No se aceptan copias de contratos, órdenes de compra, facturas, acta de liquidación, etc.** únicamente certificados expedidos por cada uno de sus clientes.

10) **Catálogos de los productos**, en idioma español, que soporten el cumplimiento de las características ofrecidas. **(Documento esencial).**

11) **Certificado de conformidad de producto** de acuerdo con las normas NTC5226/2003 (IEC



Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

62053-11/2003) y NTC 4052/2003 (IEC 62053-21/2003) (**Documento esencial**).

12) **Certificado de Aseguramiento del Sistema de Gestión de Calidad del fabricante** de los equipos. Así como certificado de conformidad con la norma NTC y del cumplimiento de las demás normas mencionadas para cada bien (**Documento esencial**).

13) Si **EL PROPONENTE** no es el fabricante, deberá anexar certificación expedida por aquellos, donde conste que el fabricante ofrece el respaldo técnico para los bienes ofrecidos en su oferta. (**Documento esencial**).

14) **EL PROPONENTE debe presentar el tiempo de garantía de los productos a suministrar**, el cual no puede ser inferior a tres años.

15) **Diligenciamiento formulario único de conocimiento del proveedor o contratista PRO.PRO.F06.**, el cual pueden descargar desde el siguiente link: <http://www.eep.com.co/contratacion/procesos-de-contratacion>.



## 12. OFERTA ECONÓMICA.

**EL PROPONENTE** 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, la **EMPRESA DE 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. El proponente deberá **cotizar todos los ítems** requeridos, en formato Excel, de lo contrario su oferta no será tenida en cuenta, conforme al siguiente cuadro:

Handwritten initials and a signature.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1	Suministro, montaje y puesta en servicio de una (1) bahía de línea a 33kV en Subestación Ventorrillo. Con actividades y suministros mencionados en el numeral 6.1 de la presente invitación.	Gb	1		
2	Suministro, montaje y puesta en servicio de un (1) interruptor a 33 kV en Subestación Dosquebradas. Con actividades y suministros mencionados en el numeral 6.2 de la presente invitación.	Gb	1		
3	Suministro, montaje y puesta en servicio de un (1) interruptor a 33kV en subestación Cuba. Con actividades y suministros mencionados en el numeral 6.3 de la presente invitación.	Gb	1		
<b>TOTAL PARCIAL</b>					
<b>IVA 19%</b>					
<b>TOTAL</b>					

Cada PROPONENTE deberá detallar la composición de los ítems 1, 2 y 3 del anterior cuadro.

**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. RECEPCIÓN DE OFERTAS.**

Se reciben ofertas hasta las 15:00 horas del día señalado en el cronograma de actividades, en la Gerencia Jurídica de **ENERGÍA DE PEREIRA** ubicada en la carrera 10 número 17 - 35, piso 4, edificio Torre Central, en idioma español, en original, copia separada y medio magnético en dos (2) sobres cerrados, sellados, marcados uno como "ORIGINAL" y el otro como "COPIA" indicando en cada uno de ellos el nombre y dirección del oferente y la referencia: **INVITACIÓN A NEGOCIAR N° DIS 010 2018. "SUMINISTRO, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UNA (1) BAHÍA DE LÍNEA A 33KV, SUMINISTRO Y MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE DOS (2) INTERRUPTORES DE 33KV "**

Los sobres vendrán marcados y contendrán: "ORIGINAL DE LA OFERTA TÉCNICA Y ECONOMICA" y el otro el "COPIA DE LA OFERTA TÉCNICA Y ECONÓMICA".



Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 - 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) - [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

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.

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 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.

#### **14. 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**.

El comité evaluador de las ofertas podrá solicitar a **LOS PROPONENTES** 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 requerido **ENERGÍA DE PEREIRA** solicitará las aclaraciones respectivas a los documentos presentados y su respuesta deberá exponerse por escrito, 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. Mediante un análisis de optimización se determinará cuál es la oferta más favorable a **ENERGÍA DE PEREIRA**, teniendo en cuenta siempre, el cumplimiento de los requisitos mínimos exigidos en la presente invitación, el precio, las garantías ofrecidas y la experiencia de los oferentes.

#### **14.1 ESTUDIO JURÍDICO Y VERIFICACIÓN DE DOCUMENTOS.**

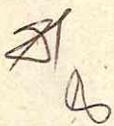
La verificación de documentos relacionados en los numerales respecto a oferta técnica tendrá lugar en el estudio jurídico, encaminado a la comprobación no solo de la existencia del documento respectivo, sino que este contenga la información y goce de las formalidades indispensables para considerarlo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

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda



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.

#### **14.2. 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 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.

#### **15. 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. **EMPRESA DE ENERGÍA** 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.

#### **16. 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 EMPRESA DE ENERGÍA DE PEREIRA por razón de factores objetivos en cuanto al costo de los mismos.

#### **17. 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 EMPRESA DE ENERGIA DE PEREIRA S.A. E.S.P. 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.



Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

### 18. LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO

Si por causas diferentes a fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados, **EL PROPONENTE** 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 amparo 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 amparos 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 registrará por la Ley Colombiana. **ENERGÍA DE PEREIRA** podrá aceptar solamente la adición de cláusulas aclaratorias que no modifiquen la esencia del mismo.

### 19. CONFLICTO DE INTERES.

**EL OFERENTE** declara bajo la gravedad del 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 **EL PROPONENTE** declara bajo la gravedad del juramento que se entiende prestado con la firma del contrato, que ningún empleado al servicio de una parte ha recibido ni recibirá beneficio directo o indirecto de la otra parte, resultante de la celebración o ejecución del mismo y acepta expresamente que la presente disposición es condición esencial del contrato, por lo que su incumplimiento dará lugar a la terminación del mismo y a la aplicación de las sanciones legales pertinentes. Las Partes 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 falla propia o de sus funcionarios en torno a la transparencia con motivo de la negociación, celebración o ejecución de este contrato constituye un incumplimiento grave del mismo. Por lo anterior, es obligación de cada una de Las Partes 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**, teléfono (6) 3151503, dirección de correo electrónico [lineaetica@eep.com.co](mailto:lineaetica@eep.com.co).

### 20. MANIFESTACIONES.

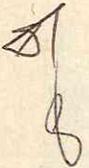
**EL OFERENTE** manifiesta individualmente que: (i) cumple con la normatividad vigente sobre prevención y control de lavado de activos y financiación del terrorismo; (ii) Ha adoptado los mecanismos de control necesarios para el cumplimiento con dichas normas; y, (iii) cuenta con políticas e instrumentos 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.

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda



**21. TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO U ORDEN DE SERVICIO. ENERGÍA DE PEREIRA** podrá terminar de manera unilateral e inmediata la prestación de los servicios que se contraten, sin que haya lugar al pago de indemnización alguna, en los siguientes:

- 42
- a) Cuando **EL PROPONENTE** que resulte favorecido, sus administradores, directivos, accionistas, asociados o socios, figuren en las listas internacionales administradas por cualquier autoridad nacional o extranjera, de personas o entidades identificadas por tener vínculos con actividades relacionadas con el narcotráfico, terrorismo, corrupción, secuestro, lavado de activos, financiación del terrorismo, o administración de recursos relacionados con esas actividades, entre las cuales se encuentra, de manera enunciativa mas no taxativa: i). Lista-OFAC Office of Foreign Assets Control u Oficina de Control de Activos en el Exterior (orden ejecutiva No. 12.978 Specially Designated Narcotics Traffickers, SDNT), emitida por la oficina del tesoro de los Estados Unidos de Norteamérica, conocida en Colombia como "Lista Clinton"; ii). Lista de la Organización de las Naciones Unidas - ONU; y otras listas públicas relacionadas con el tema del lavado de activos y financiación del terrorismo, o que por su naturaleza generen un alto riesgo de LA/FT.
  - b) Cuando **EL PROPONENTE** que resulte favorecido, sus administradores, directivos, accionistas, asociados o socios hayan sido condenados por haber cometido, a cualquier título doloso o culposo, cualquier delito contra la administración pública o en el marco de un proceso por extinción de dominio o cualquiera de los delitos de narcotráfico, terrorismo, corrupción, secuestro, lavado de activos, financiación del terrorismo o administración de recursos relacionados con esas actividades.
  - c) Cuando existan denuncias o pliegos de cargos penales, fiscales o disciplinarios sobre incumplimiento o violación de normas relacionadas con el lavado de activos o financiación al terrorismo contra cualquiera de las partes o sus administradores, directivos, accionistas, asociados o socios; y/o con fallo o sentencia en firme debidamente ejecutoriada.
  - d) Cuando existan factores de exposición al riesgo, tales como: referencias negativas, ausencia de documentación, o la existencia de alertas definidas en la normatividad, manuales o políticas SARLAFT o SARGLAFT, según sea el caso, en relación con los administradores, directivos, accionistas, asociados o socios de cualquiera de las partes.
  - e) Cuando existan indicios o circunstancias que a juicio razonable representen un riesgo que cualquiera de las partes o de sus administradores, directivos, accionistas, asociados o socios, puedan estar comprometidos con delitos de narcotráfico, terrorismo, secuestro, corrupción, lavado de activos, financiación del terrorismo, administración de recursos relacionados con esas actividades.
  - f) Cuando **EL PROPONENTE** que resulte favorecido, sus administradores, directivos, accionistas, asociados o socios no cumplen en forma oportuna uno o más de los deberes o requisitos que les corresponda de conformidad con las normas y procedimientos relacionados con el sistema de administración del riesgo de lavado de activos y de la financiación del terrorismo que le resulte aplicable.
  - g) Cuando se determine que los recursos provienen de actividades ilícitas de las contempladas en la legislación penal, o que ha efectuado transacciones u operaciones destinadas a dichas actividades o a favor de las personas relacionadas con las mismas.



Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 - 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) - [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda

- h) Cuando **EL PROPONENTE** que resulte favorecido sea intervenida por cualquier autoridad competente a nivel local o extranjero.
- i) Cuando algún organismo gubernamental, regulador, o entidad profesional, o cualquier otra entidad que tenga el respaldo de la Ley, haya introducido una nueva ley, norma, interpretación o decisión, o modificado una ya existente, como consecuencia de la cual la realización de cualquier parte de los servicios sea ilegal o de alguna otra manera ilícita o que presente conflicto con las normas profesionales o de independencia.
- j) Por la disolución, liquidación, fusión, escisión, transformación de cualquiera de las partes cuando tales procesos o reformas afecten la independencia que es exigida para la prestación de los servicios. En general, cuando se presenten situaciones sobrevinientes que afecten la independencia exigida conforme a las políticas y formas aplicables a las partes.
- k) Cuando se presente incapacidad financiera o notoria insolvencia, que se presume cuando de acuerdo con la Ley aplicable se encuentre, entre otras, en situación de cesación de pagos, incapacidad de pago inminente o sea intervenida por autoridad competente, o se encuentre adelantando un proceso concursal de cualquier naturaleza.

43

**22. SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO: EL PROPONENTE** que resulte favorecido dará pleno cumplimiento a la normatividad que les resulte aplicable en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, y en este sentido tanto **LA EMPRESA** como **EL CONTRATISTA** ejercerán un control permanente de los factores que puedan afectar la salud y la vida de sus trabajadores, conforme a las normas legales vigentes que rigen la materia y los reglamentos establecidos para tales fines, mediante la observancia y cumplimiento de su parte de las normas legales y reglamentarias de seguridad y salud en el trabajo, seguridad industrial e higiene, y las demás que regulen la materia.

**23. COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN:** Todas las relaciones jurídicas que surjan entre con ocasión de ésta Invitación Pública a Negociar, deberán atender y aplicar, de acuerdo con la normatividad vigente y reglamentos internos que regulen dichas conductas, las prácticas sobre transparencia y apego a la legalidad en la ejecución de las actividades profesionales propias de este contrato.

Sin perjuicio de la existencia de otras actividades o comportamientos que vayan en contra de la transparencia, legalidad y moralidad, **EL PROPONENTE** favorecido se obliga a obrar de tal manera que no se incurra en actos de corrupción, incluyendo la extorsión y soborno y no buscar obtener una ventaja mediante el uso de un método indebido e inmorales para iniciar, obtener o retener cualquier tipo de negocio o actividad relacionada con este contrato.

**EL PROPONENTE** que resulte favorito acuerda que en el evento de comprobarse ofrecimiento o pago de sobornos, o de cualquier otra forma de pago ilegal o favor, a cualquier empleado privado, público o funcionario del Estado, entre otras conductas que estén previstas en la normatividad aplicable, esto constituye una causal de terminación del contrato u orden de servicio, sin perjuicio de que la parte afectada pueda solicitar el resarcimiento por los daños y perjuicios que sean ocasionados.

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda



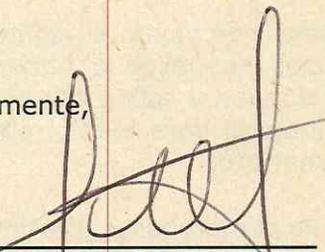
**EL PROPONENTE** favorecido se obliga a mantener informada a la otra parte de cualquier situación que pueda percibirse o denotar un hecho de fraude, corrupción o cualquier otra actividad que implique violación a la presente cláusula.

#### **24. CONSIDERACIONES FINALES**

Para efectos de solicitud de aclaraciones o presentar inquietudes del proceso, se deberán presentar a través del correo ***invteceep@eep.com.co*** con la descripción del asunto **"INVITACIÓN PÚBLICA A NEGOCIAR N° DIS 010 – 2018 SUMINISTRO, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE UNA (1) BAHÍA DE LÍNEA A 33KV, Y DOS (2) INTERRUPTORES DE 33KV"**.

- **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.
- Si una oferta se recibe en un sobre abierto, ENERGIA DE PEREIRA la recibirá, pero no se hace responsable de su confidencialidad.
- Los oferentes deberán **FOLIAR** cada una de las hojas que componen la oferta.
- Para la visita a las subestaciones el personal deberá registrarse a través del correo electrónico de la invitación y adjuntar los soportes de pagos de seguridad social y afiliación a ARL actualizados y que cubran el riesgo requerido.
- Para realizar la visita al sitio el personal que asista en representación de cada oferente deberá contar con los elementos de protección personal, tales como botas y casco dieléctricos. Si el personal delegado por el oferente para la visita no cumple con este requisito, no será posible autorizar su ingreso al sitio. La visita se realizará en la fecha y hora que se haya publicado en el cronograma de actividades del numeral 11.1 de esta invitación y el punto de encuentro será en la Gerencia Técnica de **ENERGÍA DE PEREIRA**, ubicada en el tercer piso del edificio Torre Central – Carrera 10 N° 17-35 Pereira.

Cordialmente,



---

**YULIETH PORRAS OSORIO**  
Representante Legal  
**EMPRESA DE ENERGÍA DE PEREIRA S.A. E.S.P.**

Edificio Torre Central Carrera 10 N° 17 – 35 piso 2 PBX: 3151515 Fax: 3151525

Línea de atención daños y reparaciones: 115

[www.eep.com.co](http://www.eep.com.co) – [contactenos@eep.com.co](mailto:contactenos@eep.com.co)

Pereira - Risaralda