

**INFORMACIÓN TÉCNICA PARA CONVOCATORIA PUBLICA UPME 009-2014 VALLEDUPAR 110 kV**

**Documento GPR-00760**

|  |  |
| --- | --- |
| Elaborado por:  Coordinador Área de Proyectos y Servicios | Aprobado por:  Gerente de Producción |
| Fecha de Emisión :  Marzo 06-2015 | Versión N°: 01 |

**TABLA DE CONTENIDO**

[1. SUBESTACIÓN VALLEDUPAR 110KV 3](#_Toc413420492)

[1.1. PREGUNTA: Disponibilidad de espacio real y área en m2 para las facilidades de expansión a 110 kV, para el transformador 220/110kV, la bahía y barraje, teniendo en cuenta que la Convocatoria Pública UPME 08 – 2014 prevé el espacio para la bahía de 220kV del transformador. 3](#_Toc413420493)

[1.2. PREGUNTA: Estado y condiciones del terreno, adecuaciones, módulo común y demás características de los espacios de reserva con las que se entrega 3](#_Toc413420494)

[1.3. PREGUNTA: Costos asociados a la conexión del proyecto en la subestación 110kV, detallando alcance y las actividades incluidas. 4](#_Toc413420495)

[1.4. PREGUNTA: Detalles Técnicos de la Subestación Valledupar 110KV 5](#_Toc413420496)

[1.5. Demás información relevante 11](#_Toc413420497)

**INFORMACIÓN TÉCNICA PARA CONVOCATORIA PÚBLICA UPME 009-2014 VALLEDUPAR 110 KV**

# SUBESTACIÓN VALLEDUPAR 110KV

## PREGUNTA: Disponibilidad de espacio real y área en m2 para las facilidades de expansión a 110 kV, para el transformador 220/110kV, la bahía y barraje, teniendo en cuenta que la Convocatoria Pública UPME 08 – 2014 prevé el espacio para la bahía de 220kV del transformador.

**RESPUESTA:**

Actualmente en la subestación Valledupar existe un lote anexo con dimensiones estimada de aproximadamente 90 m x 90 m.

## PREGUNTA: Estado y condiciones del terreno, adecuaciones, módulo común y demás características de los espacios de reserva con las que se entrega

**RESPUESTA:**

El terreno disponible para el proyecto se encuentra en estado natural.

PREGUNTA: Costos asociados a la conexión del proyecto en la subestación 110kV, detallando alcance y las actividades incluidas.

**RESPUESTA informacion incluida en comunicación remisoria**

## PREGUNTA: Detalles Técnicos de la Subestación Valledupar 110KV

**RESPUESTAS:**

* **Configuración de la subestación, planos y diagramas unifilares**
* Configuración de la subestación: *Anillo*
* Planos: Ver archivos anexos:
* [Disposición General Equipos Subestación Valledupar 110kV – Vista en Planta](file:///D:\Documents\A%20NUEVA%20C%20HROJAS\CONVOCATORIAS%20UPME%202015\INFORMACION%20PAR%20UPME%20CONVOCATORIA%20VAL%20COP\Info%20UPME%20%2009_2014%20Rad%2020151500006621\Planos%20Valledupar%20110kV\DISPOSIC%20GRAL%20EQUIP%20PATI%20PLANTA%2003%20VAL7LEUBEQU1162-0.pdf)
* Diagramas Unifilares: Ver archivos anexos:
* [Diagrama Unifilar Subestación Valledupar 220kV y 110kV](file:///D:\Documents\A%20NUEVA%20C%20HROJAS\CONVOCATORIAS%20UPME%202015\INFORMACION%20PAR%20UPME%20CONVOCATORIA%20VAL%20COP\Info%20UPME%20%2009_2014%20Rad%2020151500006621\Planos%20Valledupar%20110kV\DIAGRAMA%20UNI_VAL_VALLEDUPAR%20220-110%20KV%20FEB_2015.pdf)

En la Figura 1 se observa la vista general del patio de la subestación Valledupar 110kV

Figura 1. Vista General Patio de 110kV Subestación Valledupar



* **Tipo de tecnología de la subestación y sus características**
* Tipo de tecnología: Convencional.
* Características: ver: [Diagrama Unifilar Subestación Valledupar 220kV y 110kV](file:///D:\Documents\A%20NUEVA%20C%20HROJAS\CONVOCATORIAS%20UPME%202015\INFORMACION%20PAR%20UPME%20CONVOCATORIA%20VAL%20COP\Info%20UPME%20%2009_2014%20Rad%2020151500006621\Planos%20Valledupar%20110kV\DIAGRAMA%20UNI_VAL_VALLEDUPAR%20220-110%20KV%20FEB_2015.pdf)
* **Nivel de tensión de operación y tensión asignada a los equipos**
* Tensión de operación de equipos de la subestación: 110KV
* Tensión Asignada de equipos de la subestación: 123kV
* **Características del barraje**

El barraje de la subestación Valledupar a 110kV es en Aluminio tubular de diámetro 63/57 mm y conexiones flexibles en aleación de aluminio de 910 mm2.

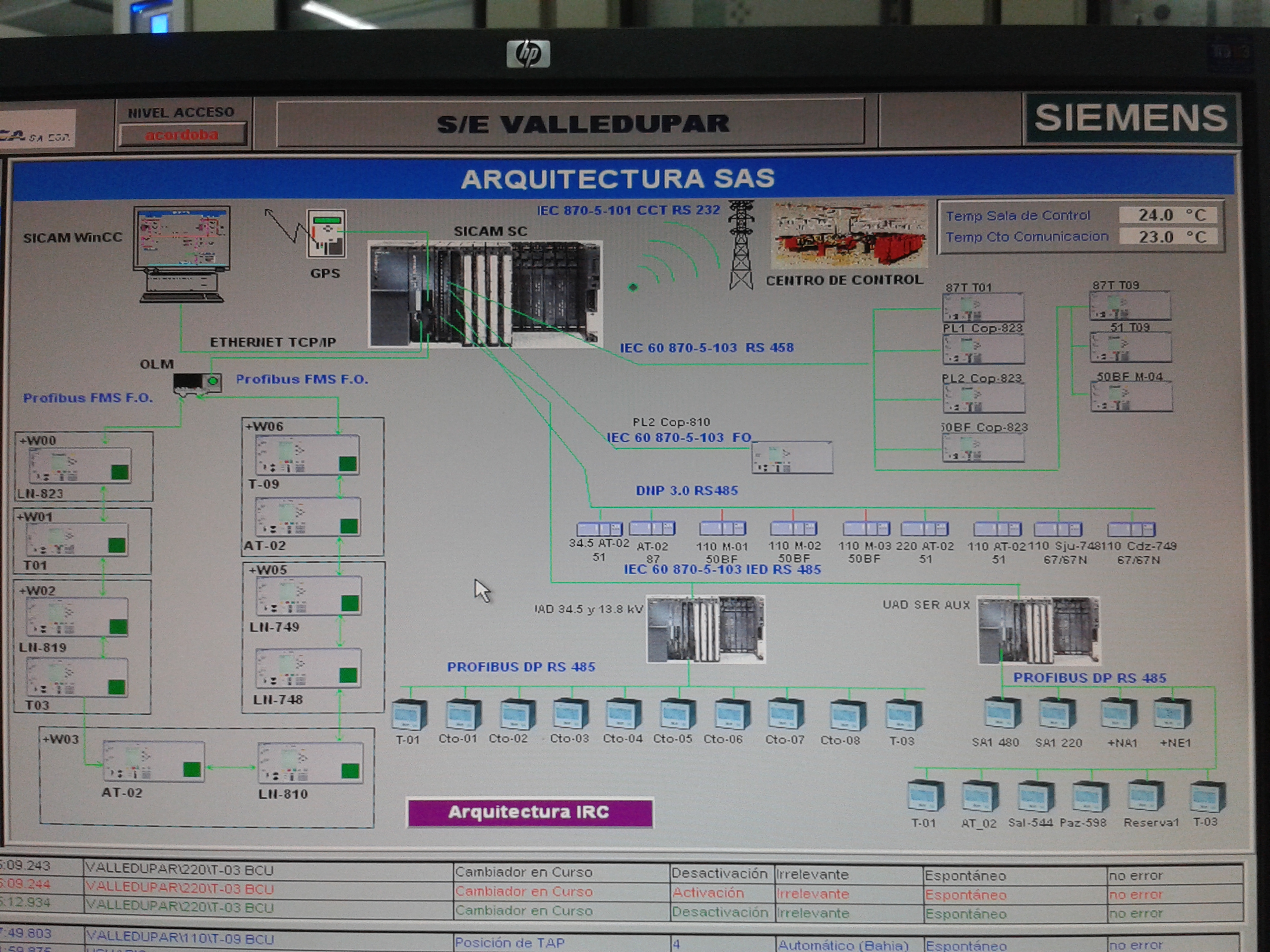
* **Descripción disponibilidad y reservas de la protección diferencial de barras**

La configuración de la subestación es en anillo, no se utiliza protección diferencial de barras.

* **Arquitectura, protocolos y equipos del sistema de control, protecciones y medida**
* Arquitectura: Se muestra en los diagramas anexos. Está basada en un (1) esquema general de Sistema de Control Digital SICAM SAS y (2) SICAM RTU, marca Siemens. Se pueden observar también los equipos que la conforman.

.

Figura 2. Arquitectura Subestación Valledupar 110kV



* Protocolos: A continuación se enlistan los implementados.
* *Con el Puerto COM TC:*

SINAUT 8-FW (COM TC)

IEC 60870-5-101 (COM TC) –Usado Actualmente

DNP 3.0 (COM TC)

TELEGYR 800 (COM TC)

TELEGYR 8979 (COM TC)

* *Con los IED’s:*

IEC 60870-5-103 (COM IED)- Usado Actualmente

DNP 3.0 (COM IED) - Usado Actualmente

IEC 60870-5-101 (COM IED)

* Protecciones: Se encuentran listadas en las tablas que aparecen a continuación:

|  |  |
| --- | --- |
| **LÍNEA 110KV VALLEDUPAR – SAN JUAN (LN 748)** | |
| **TIPO DE PROTECCIÓN** | **REFERENCIA** |
| Relé multifuncional (21/67/59/50/51) | SEL 321 |
| Relé multifuncional (67/50/51) | SEL 351A |
| Relé multifuncional (25/79) | SEL 279H |
| Relé multifuncional (25/50/50BF) | SEL 352 |

|  |  |
| --- | --- |
| **LÍNEA 110KV VALLEDUPAR – CODAZZI (LN 749)** | |
| **TIPO DE PROTECCIÓN** | **REFERENCIA** |
| Relé multifuncional (21/67/59/50/51) | SEL 321 |
| Relé multifuncional (67/50/51) | SEL 351A |
| Relé multifuncional (25/79) | SEL 279H |
| Relé multifuncional (25/50/50BF) | SEL 352 |

* Medida

El equipo de medida utilizado es una Unidad de Bahía marca SIEMENS y de referencia 6MD66.

* **Telecomunicaciones, medios de transmisión de comunicaciones y señales**

En la Tabla 2 se muestran en detalle la función de telecomunicación, el medio de transmisión, los dispositivos y la conexión que se requiere para cada estas funciones.

Tabla 2. Telecomunicaciones, medios de transmisión de comunicaciones y señales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Función de telecomunicación** | **Dispositivos y conexión** | **Medio de transmisión** |
| Sistemas de gestión y supervisión | Puertos eléctricos Rc232 procedentes de un multiplexor óptico eléctrico. | FIBRA ÓPTICA |
| Voz operativa y administrativa | Comunicaciones IP a través de la red WAN. |
| Teleprotecciones | Canales G.703. |
| Aplicaciones de software | Intranet, red WAN. Registradores de falla, calidad de potencia. |
| Acceso a internet | A través de la red WAN, mediantes conexiones cableadas e inalámbricas |

* **Disponibilidad de capacidad en servicios auxiliares y su diagrama unifilar**

Los servicios auxiliares de la subestación Valledupar pertenecen al Modulo común y desde allí se alimentan todos los niveles de Tensión. Los MCB´s que hay de reserva son para uso de mantenimiento.

Los nuevos proyectos deberán contemplar el estudio para cuantificar la carga y decidir si la capacidad actual es suficiente. Los diagramas unifilares completos de la subestación Valledupar se encuentran relacionados a continuación:

* [Diagrama Unifilar Tableros Servicios Auxiliares 1](file:///D:\Documents\A%20NUEVA%20C%20HROJAS\CONVOCATORIAS%20UPME%202015\INFORMACION%20PAR%20UPME%20CONVOCATORIA%20VAL%20COP\Info%20UPME%20%2009_2014%20Rad%2020151500006621\Planos%20Valledupar%20110kV\Diagramas%20Unifilares%20Servicios%20Auxiliares\VALFACGN0000015-0.pdf)
* [Diagrama Unifilar Tableros Servicios Auxiliares 2](file:///D:\Documents\A%20NUEVA%20C%20HROJAS\CONVOCATORIAS%20UPME%202015\INFORMACION%20PAR%20UPME%20CONVOCATORIA%20VAL%20COP\Info%20UPME%20%2009_2014%20Rad%2020151500006621\Planos%20Valledupar%20110kV\Diagramas%20Unifilares%20Servicios%20Auxiliares\VALFACGN0000016-0.pdf)
* [Diagrama Unifilar Tableros Servicios Auxiliares 3](file:///D:\Documents\A%20NUEVA%20C%20HROJAS\CONVOCATORIAS%20UPME%202015\INFORMACION%20PAR%20UPME%20CONVOCATORIA%20VAL%20COP\Info%20UPME%20%2009_2014%20Rad%2020151500006621\Planos%20Valledupar%20110kV\Diagramas%20Unifilares%20Servicios%20Auxiliares\VALFACGN0000017-0.pdf)
* [Diagrama Unifilar Tableros Servicios Auxiliares 4](file:///D:\Documents\A%20NUEVA%20C%20HROJAS\CONVOCATORIAS%20UPME%202015\INFORMACION%20PAR%20UPME%20CONVOCATORIA%20VAL%20COP\Info%20UPME%20%2009_2014%20Rad%2020151500006621\Planos%20Valledupar%20110kV\Diagramas%20Unifilares%20Servicios%20Auxiliares\VALFACGN0000018-0.pdf)
* **Disponibilidad de malla a tierra y planos**

No existe disponibilidad, para nuevos proyectos se deberá ampliar la malla de tierra. Para visualizar el plano remitirse al documento anexo:

* [Malla de Puesta a Tierra – Vista en Planta](file:///D:\Documents\A%20NUEVA%20C%20HROJAS\CONVOCATORIAS%20UPME%202015\INFORMACION%20PAR%20UPME%20CONVOCATORIA%20VAL%20COP\Info%20UPME%20%2009_2014%20Rad%2020151500006621\Planos%20Valledupar%20110kV\MALLA%20DE%20TIERRA%20PLANTA%2004%20VAL7PCMTIER0503-0.pdf)
* **Vías internas de la subestación, detalle de cárcamos etc.**
* Vías internas: Visualizar documento anexo:
* [Localización General Vías Internas – Vista en Planta](file:///D:\Documents\A%20NUEVA%20C%20HROJAS\CONVOCATORIAS%20UPME%202015\INFORMACION%20PAR%20UPME%20CONVOCATORIA%20VAL%20COP\Info%20UPME%20%2009_2014%20Rad%2020151500006621\Planos%20Valledupar%20110kV\LOCALIZAC%20GRAL%20VIAS%2004%20PLANTA%20VAL0PC-VIAS0551-0%20COMPLETO.dwf%20(P).pdf)
* Detalle de Cárcamos: No existe disponibilidad, está copada su capacidad. Para mayor detalle remitirse a:
* [Cárcamos y Ductos – Vista en Planta](file:///D:\Documents\A%20NUEVA%20C%20HROJAS\CONVOCATORIAS%20UPME%202015\INFORMACION%20PAR%20UPME%20CONVOCATORIA%20VAL%20COP\Info%20UPME%20%2009_2014%20Rad%2020151500006621\Planos%20Valledupar%20110kV\GRAL%20CARCAMOS%20Y%20DUCTOS%20PLANTA%2005%20VAL0PCCARDU0651-0.pdf)
* **Marca y referencia de los equipos**

Las marcas, referencias y características de los equipos de la subestación Valledupar 110kV se listan a continuación:

* *Interruptores de Potencia*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MARCA** | **ASEA** | **SIEMENS** |
| **Tipo** | HPL 145/2501 | 3AP1 FG |
| **Tensión nominal** | 145 kV | 145 kV |
| **Impulso de onda completa BIL** | 650 kV | 650 kV |
| **Prueba de baja frecuencia** | | |
| **Frecuencia nominal** | 60 Hz | 60 Hz |
| **Intensidad nominal** | 2500 A | 3150 A |
| **Intensidad nominal bajo maniobra bajo cortocircuito** | 50 kA | 40 kA |
| **Duración nominal del cortocircuito** | 3 seg. | 3 seg. |
| **Secuencia nominal de maniobra** | O-0.3s-CO-3min-CO | A-0, 3s-CA-3min-CA |
| **Sobrepresión del SF6 +20º** | 0.5 Mpa | 0.6 Mpa |
| **Peso con SF6** | 2229 kg. | 1580 kg. |
| **Peso de la carga del SF6** | 9 kg. | 8.1 kg |
| **Norma** | IEC 56 | IEC 62271-100 |
| **País de Origen** | Suecia | Alemania |

* *Seccionadores*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MARCA** | **ASEA** | **MESA GATICA** |
| **Tipo** | NSA 145/1600 C | SGC-123/1600 |
| **Tensión nominal** | 145 KV | 123 kV |
| **Intensidad nominal** | 1000 A | 1000 A |
| **Intensidad térmica o de corto circuito, duración** | 40 KA, 1s | 40 kA, 1s |
| **Frecuencia nominal de funcionamiento** | 60Hz | 60 Hz |
| **Voltaje soportable de impulso (BIL)** | 600 kV | 630 kV |
| **Circuitos auxiliares voltaje de mando** | 125 VDC | 125 VDC |
| **Circuitos auxiliares voltaje del motor** | 125 VDC | 125 VDC |
| **Circuitos auxiliares voltaje de la calefacción** | 125 VAC | 120 VAC |
| **País** | Suecia | España |

* *Transformadores de Potencial, Transformadores de Corriente y Pararrayos*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Denominación de Equipo** | **Ubicación Técnica** | **Fabricante** | **Tipo** |
| TRANSFORMADOR DE VOLTAJE 110 KV | VAL\_110BL748-TRANT-R | ASEA | CP DE 123-F-C |
| TRANSFORMADOR DE VOLTAJE 110 KV | VALSATR709 | RITZ | OTCF-123 |
| TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 110 KV | VAL\_110BL748-TRANC-R | ASEA | IMBD 145 A4 |
| TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 110 KV | VAL\_110BL749-TRANC-T | TRENCH | IOSK123 |
| TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 110 KV | VAL\_110BTR02-TRANC-R | AREVA | CTH-123 |
| TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 110 KV | VAL\_110BTR09-TRANC-R | ASEA | IMBD 145 A4 |
| PARARRAYOS 110 KV | VAL\_110BL748-PARAR-R | ASEA | XAP 123 A3 |
| PARARRAYOS 110 KV | VAL\_110BL749-PARAR-R | ASEA | PBB96 |
| PARARRAYOS 110 KV | VAL\_110BTR02-PARAR-T | SIEMENS | 3EP2 096-3PZ |
| PARARRAYOS 110 KV | VAL\_110BTR09-PARAR-R | TYCO ELECTRONICS | MDA4.96 |

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

No existen facilidades adicionales.

## Demás información relevante

La información proporcionada sintetiza de forma apropiada todos los aspectos a considerar.