

“DISEÑO E INGENIERÍA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Capitulo: Sistema de Apantallamiento
Item: 25.01 SISTEMA DE CAPTACION: Puntas tipo Franklin y cable,
Actividad: Suministro y montaje de sistema de captación el cual incluye: Puntas Franklin con su respectiva soporteria de fijación, base de hormigón de 16 kg, distanciadores aislados, grapas para conexión paralela, varilla y cable, grapas para conexión universal, bornes de conexión de cable a estructura, instalación alambón de aluminio, chazos y tornillería autopercutor.
Unidad de pago: Glb

DESCRIPCION: Se debe instalar un sistema de captación como parte del apantallamiento de La planta, el cual intercepte los rayos que vayan a impactar directamente sobre la estructura para luego derivar la corriente de forma segura al subsuelo.
ALCANCE: Los equipos deberán ser suministrados, transportados e instalados y ensayados en sitio. Se entregarán los manuales originales y en español, se incluirán los procedimientos escritos y capacitación presencial para su correcta operación y mantenimiento. Se deben tomar como base los requerimientos y normas de diseño del proyecto. Se deben proveer todos los accesorios y mecanismos necesarios para permitir la correcta instalación del equipo.
MATERIALES REQUERIDOS: Los que aparecen en la especificación.
MANO DE OBRA: Mano de obra de instalación y pruebas
EQUIPOS: Manlif con canastilla, andamio y herramientas menores
TRANSPORTE:

“DISEÑO E INGENIERÍA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

De las instalaciones del proveedor a la planta
UBICACION: Zonas que la planta que requieran protección contra descargas eléctricas
OBRAS CIVILES PARA MONTAJE: N/A
PLANOS DE REFERENCIA:
NORMAS APLICABLES: norma DIN VDE 0185-305-3 norma DIN VDE 0185-305 (IEC 62305)
PRUEBAS: Pruebas de funcionamiento según protocolos
MEDIDAS Y FORMA DE PAGO: Se pagara el trabaja debidamente ejecutado, aprobado y recibido a satisfacción por la interventoria. El costo será estipulado dentro del contrato.
OBSERVACIONES: Se debe garantizar que el sistema fue fabricado bajo todos los estándares de calidad y bajo la normatividad nacional e internacional vigente.

“DISEÑO E INGENIERÍA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Capítulo: Sistema de Apantallamiento
Item: 25.02 SISTEMA DE BAJANTES
Actividad: Suministro y montaje de sistema de bajantes el cual incluye: Soportes para conductor plano, bornes de conexión de cable a platina, grapa para conexión universal, cable de sección 35 mm ² aislado para 100kV, adaptadores, soportes y accesorios para cable aislado, tubo termoencogible para aislar cable, tornillería autopercutor y carteles con advertencia por riesgo por descargas atmosféricas
Unidad de pago: Glb

DESCRIPCION:

Se debe tener en cuenta que las bajantes deben garantizar que al presentarse una descarga eléctrica la corriente que incide sobre la estructura impacte en las terminales de captación.

ESPECIFICACION:

Altura de la estructura	Número mínimo de bajantes	Calibre mínimo del conductor de acuerdo con el material de este	
		Cobre	Aluminio
Menor que 25 m	2	2 AWG	1/0 AWG
Mayor que 25 m	4	1/0 AWG	2/0 AWG

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
PLATINA ALUMINIO TRx6MTS \$xMT	Dimensión 15 x 3 mm, sección 45 mm ² , longitud tramo 6 m
SOPORTE CONDUCTORES PLANO FL30	Ancho: FL 30, longitud en mm 55, Con distanciador y tornillos cilíndricos M6 x 16 (G), Con tirafondo, peso 10.200 kg/100u

AICANCE:

Los equipos deberán ser suministrados, transportados e instalados y ensayados en sitio.

Se entregarán los manuales originales y en español, se incluirán los procedimientos escritos y capacitación presencial para su correcta operación y mantenimiento.

Se deben tomar como base los requerimientos y normas de diseño del proyecto.

“DISEÑO E INGENIERÍA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se deben proveer todos los accesorios y mecanismos necesarios para permitir la correcta instalación del equipo.
MATERIALES REQUERIDOS: Los que aparecen en la especificación.
MANO DE OBRA: Mano de obra de instalación y pruebas
EQUIPOS: Manlif con canastilla, andamio y herramientas menores
TRANSPORTE: De la las instalaciones del proveedor a la planta
UBICACION: Zonas de la planta que requieran protección contra descargas eléctricas
OBRAS CIVILES PARA MONTAJE: N/A
PLANOS DE REFERENCIA:
NORMAS APLICABLES: norma DIN VDE 0185-305-3 norma DIN VDE 0185-305 (IEC 62305)
PRUEBAS: Pruebas de funcionamiento según protocolos
MEDIDAS Y FORMA DE PAGO: Se pagara el trabaja debidamente ejecutado, aprobado y recibido a satisfacción por la interventoria. El costo será estipulado dentro del contrato.
OBSERVACIONES: Se debe garantizar que el sistema fue fabricado bajo todos los estándares de calidad y bajo la normatividad nacional e internacional vigente.

“DISEÑO E INGENIERÍA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Capitulo: Equipos electromecánicos
Ítem: 25.03 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA
Actividad: Suministro y montaje de sistema de puesta a tierra el cual incluye: Cable de cobre desnudo calibre 1/0 AWG, Varilla de cobre de 5/8" x 2,4 m, Soldadura exotermica thermoweld de 115 gr, Registro de Tierra de 40x40 cms
Unidad de pago: Glb

DESCRIPCION:

Se debe tener en cuenta que las bajantes deben garantizar que al presentarse una descarga electrica La corriente que incide sobre La estructura impacte en las terminales de captacion.

ESPECIFICACION:

Altura de la estructura	Número mínimo de bajantes	Calibre mínimo del conductor de acuerdo con el material de este	
		Cobre	Aluminio
Menor que 25 m	2	2 AWG	1/0 AWG
Mayor que 25 m	4	1/0 AWG	2/0 AWG

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
PLATINA ALUMINIO TRx6MTS \$xMT	Dimensión 15 x 3 mm, sección 45 mm ² , longitud tramo 6 m
SOPORTE CONDUCTORES PLANO FL30	Ancho: FL 30, longitud en mm 55, Con distanciador y tornillos cilíndricos M6 x 16 (G), Con tirafondo, peso 10.200 kg/100u

AICANCE:

Los equipos deberán ser suministrados, transportados e instalados y ensayados en sitio.

Se entregarán los manuales originales y en español, se incluirán los procedimientos escritos y capacitación presencial para su correcta operación y mantenimiento.

Se deben tomar como base los requerimientos y normas de diseño del proyecto.

“DISEÑO E INGENIERÍA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se deben proveer todos los accesorios y mecanismos necesarios para permitir la correcta instalación del equipo.
MATERIALES REQUERIDOS: Los que aparecen en la especificación.
MANO DE OBRA: Mano de obra de instalación y pruebas
EQUIPOS: Manlif con canastilla, andamio y herramientas menores
TRANSPORTE: De la las instalaciones del proveedor a la planta
UBICACION: Zonas de la planta que requieran protección contra descargas eléctricas
OBRAS CIVILES PARA MONTAJE: N/A
PLANOS DE REFERENCIA:
NORMAS APLICABLES: norma DIN VDE 0185-305-3 norma DIN VDE 0185-305 (IEC 62305)
PRUEBAS: Pruebas de funcionamiento según protocolos
MEDIDAS Y FORMA DE PAGO: Se pagara el trabaja debidamente ejecutado, aprobado y recibido a satisfacción por la interventoria. El costo será estipulado dentro del contrato.
OBSERVACIONES: Se debe garantizar que el sistema fue fabricado bajo todos los estándares de calidad y bajo la normatividad nacional e internacional vigente.

Capitulo: Sistema de apantallamiento

“DISEÑO E INGENIERÍA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ítem: 25.04.01
Actividad: Pruebas del sistema con simulación de cargas eléctricas
Unidad de pago: Unidad

<p>Descripción y especificaciones:</p> <p>Se debe realizar pruebas al sistema de descargas atmosféricas (pararrayos tipo Franklin).</p> <p>Los elementos del sistema de descargas atmosféricas serán ubicados en los puntos más altos y perimetrales del edificio administrativo.</p>
<p>Alcance:</p> <p>Medición del aislamiento entre sistema de captación y elementos metálicos no aterrizados.</p> <p>Medición del aislamiento entre sistema de bajantes y elementos metálicos no aterrizados.</p> <p>Prueba de sistema con simulación de cargas eléctricas s detalles para toda la instrumentación que se suministre en el proyecto.</p>
<p>Materiales requeridos:</p> <p>No Aplica</p>
<p>Mano de obra:</p> <p>Mano de obra de instalación y pruebas</p>
<p>Equipos:</p> <p>Herramienta Menor Eléctrica</p> <p>Arnés y Equipo de Trabajo en Altura</p> <p>Megóhmetro</p>

“DISEÑO E INGENIERÍA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Transporte: El contratista deberá encargarse de colocar en el lugar de instalación: el equipo y herramientas necesarios para la prueba.
Ubicación: Zonas de la planta que requieran protección contra descargas eléctricas
Obras civiles para montaje: No Aplica
Planos de referencia: ELEC 03_03/11-35 (PLANO 149 DE 189).
Normas aplicables: De acuerdo con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, Artículo 16° PROTECCIÓN CONTRA RAYOS.
Tolerancias: Mano de obra de instalación y pruebas
Ensayos: No Aplica
Medidas y forma de pago: Se pagará el trabajo debidamente ejecutado, aprobado y recibido a satisfacción por la interventoría. El costo será estipulado dentro del contrato.
Observaciones: Con las pruebas se debe garantizar el buen funcionamiento del sistema de descargas eléctricas y bajo la normatividad nacional e internacional vigente.

“DISEÑO E INGENIERÍA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los ítems del capítulo 25 deben considerar todos los suministros, mano de obra, herramientas y equipos necesarios y requeridos para su ejecución, dentro de las que se encuentran

Descripción	SUB-ITEM
Avisos de advertencia, para las zonas de acceso a la azotea. Con la información “PELIGRO en caso de tormenta eléctrica no ingrese a la azotea”. El tamaño sugerido es de 20x30 centímetros.	25.04.04
Avisos de advertencia, para las bajantes de rayos en la azotea. Con la información “PELIGRO en caso de tormenta sepárese 3 (tres) metros de este conductor de rayos”. El tamaño sugerido es de 20x30 centímetros.	25.04.04
Guía de seguridad en tormentas eléctricas, para ubicar en un punto de la instalación, transitado y de fácil visibilidad. El tamaño sugerido es de 60x80 centímetros.	25.04.04
Alambrón de aluminio de 8 mm de diámetro usado como terminal de captación acorde con la NTC 4552-3 e IEC 62305. Ubicada acorde con cálculo de corrientes esperadas por la bajante	25.04.01
Conector - Serie, Las conexiones deben cumplir con la norma NTC 4628 o la IEEE-837 y EN-50164 Lightning Protección Component part 1,2,3. Deben evitar la corrosión galvánica. El conector debe garantizar la unión mecánica de Alambrón - Alambrón de 8mm de diámetro.	25.04.01
Soporte para conductor hasta calibre 1/0 AWG ubicado cada metro con una altura de 36mm, fijación a la estructura mediante chazo expansivo, o pegante para superficies polímeros -con metal.	25.04.01
Conector - Universal, Las conexiones deben cumplir con la norma NTC 4628 o la IEEE-837 y EN-50164 Lightning Protección Component part 1,2,3. Deben evitar la corrosión galvánica. El conector debe garantizar la unión mecánica de Alambrón - Alambrón de 8mm de diámetro.	25.04.01
Conector - Dilatación, Las conexiones deben cumplir con la norma NTC 4628 o la IEEE-837 y EN-50164 Lightning Protección Component part 1,2,3. Deben evitar la corrosión galvánica. El conector debe garantizar la unión mecánica en casos de dilatación	25.04.01
Terminal tipo Franklin de 1,2 metros de altura, autosoportada, dimensiones mínimas de 16mm" de diámetro en la punta, con base, los conectores deben cumplir con la norma NTC 4628 o la IEEE-837 EN-50164 Lightning Protección Component part 1,2,3..	25.04.01
EQUIPOTENCIALIZACIÓN, en conductor de cobre aislado calibre 6 AWG x 8 metros, máximo, con 2 (dos) terminales y 2 (dos) tornillos que cumpla con la norma NTC 4628 o la IEEE-837, y eviten la corrosión galvánica	25.04.03
Conector - Estructura o bajante, Las conexiones deben cumplir con la norma NTC 4628 o la IEEE-837 y EN-50164 Lightning Protección Component part 1,2,3. Deben evitar la corrosión galvánica. El conector debe garantizar la unión mecánica de Alambrón - estructura	25.04.02
Alambrón de aluminio de 8 mm de diámetro usado como terminal de captación acorde con la NTC 4552-3 e IEC 62305.	25.04.01
Soporte para conductor hasta calibre 1/0 AWG ubicado cada metro con una altura de 16mm, fijación a la estructura mediante chazo expansivo, o pegante para superficies polímeros -con metal.	25.04.01

“DISEÑO E INGENIERÍA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Conector - con separación galvánica, Las conexiones deben cumplir con la norma NTC 4628 o la IEEE-837 y EN-50164 Lightning Protección Component part 1,2,3. Deben evitar la corrosión galvánica. El conector debe garantizar la unión mecánica alambren - bajante de puesta a tierra	25.04.01
Tubo Galvanizado de 1,5m para protección mecánica de la bajante del sistema de protección contra rayos.	25.04.02
Caja 15x15x10 plástica tipo intemperie con chapa plástica, para ubicación de conector bimetálico	25.04.02
Marcación de bajantes, en lámina acrílica de 5x8 cm	25.04.04
Electrodo de cobre - cobre 99% de 5/8" x 2,4 metros. Incluye 5 metros de conductor de cobre desnudo calibre 2/0 AWG y soldadura	25.04.03
Caja de inspección sencilla, de 30 x 30 centímetros, con marco y tapa.	25.04.02
Marcación caja de inspección, con símbolo de tierra, acorde con la simbología de la IEC 60617, ANSI Y32, IEEE 315 o NTC2050 figura 250-119. Las dimensiones sugeridas son: 20x20 centímetros y las líneas con un grosor de 2 centímetros, en pintura tipo intemperie color verde.	25.04.04
Conductor de cobre desnudo calibre 1/0 AWG. Incluye excavación de 30x50 centímetros	25.04.03