

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

PROYECTO: DISEÑO ELÉCTRICO Y COMUNICACIONES - ADECUACIÓN DEL SALÓN COMUNAL - JOSÉ ANTONIO GALÁN

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente documento involucra las especificaciones técnicas constructivas del diseño eléctrico, de iluminación y sistema de comunicaciones para mejoras locativas en obras de mitigación y atención a emergencias en José Antonio Galán del municipio de Bucaramanga - Santander. El alcance de los trabajos incluye el plano de conexión aprobado ante el operador de red, la conexión y legalización por parte de contratista ante el operador de red, instalaciones eléctricas para el sistema normal y de iluminación, instalaciones eléctricas para el sistema de bombeo. Se entregan memorias de cálculo según reglamento RETIE y RETILAP.

## 2. GENERALIDADES DE LOS DISEÑOS

- 1) Los planos de diseño suministrados han sido aprobados por el operador de red acorde con lo establecido en el reglamento técnico vigente.
- 2) El Contratista advertirá las modificaciones necesarias del diseño según lo establecido en los requisitos legales vigentes.
- 3) El Contratista es responsable de la revisión de los diseños previa ejecución de las actividades.
- 4) El presupuesto de diseño se ha construido bajo la modalidad de análisis de precios unitarios.
- 5) Las unidades para el pago de las actividades ejecutadas serán las indicadas en el formulario de cantidades y precios.
- 6) El redondeo de la cuantificación de las actividades ejecutadas será al segundo dígito decimal.
- 7) Todos las actividades expresadas en los análisis de precios unitarios tendrán los siguientes componentes:
  - Mano de obra con los rendimientos acordes a la naturaleza de las actividades y las unidades de pago.
  - Herramienta menor o especializada que sea necesaria para lograr el propósito de cada actividad.
  - Materiales incluyendo el desperdicio donde aplique.
  - Accesorios y demás elementos fungibles.
  - Transporte de materiales y vehículos de propósito específico como grúas, cama bajas, etc.
  - Pruebas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos o dispositivos suministrados.

Para la elaboración del costo unitario, el Contratista debe cuantificar e incluir los costos y rendimientos de la mano de obra, los accesorios, el transporte, la herramienta menor y los ajustes por desperdicio adecuados.

NOTA: Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales de las especificaciones técnicas particulares, corresponden a valores totales necesarios por recurso con respecto al presupuesto de inversión. Estas cantidades se deben considerar como una referencia para la estimación de los costos y precios de los recursos de la oferta. El oferente debe confrontar esta información con las memorias de cálculo, los planos de diseño y debe advertir previa presentación de la oferta las discrepancias que requieran aclaración o complementación parte del Contratante y el Diseñador.

## 3. MATERIALES

- 1) Los materiales que se utilicen para la construcción del nuevo edificio serán nuevos, de primera calidad y libres de defectos e imperfecciones.
- 2) Todos los materiales suministrados e instalados contarán con los requisitos establecidos en el reglamento técnico y normativo vigente.
- 3) Los materiales en obra, antes y durante el proceso constructivo estarán almacenados y manipulados adecuadamente.
- 4) Se rechazarán los materiales defectuosos o que no cumplan con las especificaciones técnicas suministradas.
- 5) La custodia de los materiales, antes y durante el proceso constructivo es responsabilidad del Contratista.
- 6) El Contratante no es responsable por la pérdida de materiales al interior de la planta de producción o la obra.

NOTA: Con respecto al tipo de los materiales a utilizar durante la ejecución de los trabajos, el proponente presentará en su oferta la marca, referencia y el tipo de material y/o equipos. El listado de materiales y equipos a suministrar se deben someter a aprobación por el Contratante o por quien sea su designado.

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

PROYECTO: DISEÑO ELÉCTRICO Y COMUNICACIONES - ADECUACIÓN DEL SALÓN COMUNAL - JOSÉ ANTONIO GALÁN

## 4. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Las obras a ejecutar por el Contratista, contemplan:

- 1) La dirección técnica, administrativa y financiera del proyecto.
- 2) El suministro de los materiales, el transporte, la mano de obra y demás equipos necesarios para la construcción de las obras.
- 3) Los trámites ante el ente certificador para obtener las certificaciones respectivas de las obras según el RETIE.
- 4) Los trámites ante el operador de red para la legalización y energización de las obras.
- 5) La ejecución de los trabajos de acuerdo con los planos de diseño, los cuadros de cantidades de obra y las especificaciones indicadas.
- 6) Advertir sobre cualquier cambio o modificación para cumplir con las normas aplicables para la construcción de obras eléctricas.

**NOTA:** Los detalles que se omitan en las especificaciones técnicas, en los planos o en ambos, pero que sean parte de la construcción, no eximen al constructor de su ejecución y no podrán tomarse como base para reclamaciones o acciones legales posteriores. En caso de inconsistencias entre lo indicado en los planos y las especificaciones, prevalecerán las especificaciones técnicas sobre lo indicado en los planos de diseño.

**NOTA:** El contratista deberá tramitar ante las respectivas empresas todos los permisos requeridos y entregar al representante del proyecto los planos de construcción con las modificaciones hechas durante el desarrollo de la obra, así como también toda la marcación e identificación de acometidas, ductos y tableros de distribución que apliquen.

## 5. SEGURIDAD INDUSTRIAL

- 1) El Contratista presentará mensualmente la documentación correspondiente a la seguridad social de su personal.
- 2) Ningún trabajador permanecerá en obra sin copia de la planilla vigente de los pagos de pensión, EPS y ARP.
- 3) Es obligatorio cumplir de manera permanente las normas de seguridad propias de las actividades ejecutadas.
- 4) Se acatarán en todo momento las reglamentaciones internas de salud ocupacional y seguridad industrial.
- 5) El personal del Contratista atenderá los procedimientos de seguridad institucionales como evacuaciones, simulacros, etc.

## 6. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Las obras a ejecutar por el Contratista, contemplan:

- 1) La dirección técnica, administrativa y financiera del proyecto.
- 2) El suministro de los materiales, el transporte, la mano de obra y demás equipos necesarios para la construcción de las obras.
- 3) Los trámites ante el ente certificador para obtener las certificaciones respectivas de las obras según el RETIE.
- 4) Los trámites ante el operador de red para la legalización y energización de las obras.
- 5) La ejecución de los trabajos de acuerdo con los planos de diseño, los cuadros de cantidades de obra y las especificaciones indicadas.
- 6) Advertir sobre cualquier cambio o modificación para cumplir con las normas aplicables para la construcción de obras eléctricas.

**NOTA 01:** Los detalles que se omitan en las especificaciones técnicas, en los planos o en ambos, pero que sean parte de la construcción, no eximen al Contratista de su ejecución y no podrán tomarse como base para reclamaciones económicas o acciones legales posteriores. En caso de inconsistencias entre lo indicado en los planos y las especificaciones prevalecerán las especificaciones técnicas sobre lo indicado en los planos de diseño.

**NOTA 02:** El contratista deberá tramitar ante las respectivas empresas todos los permisos requeridos y entregar al representante del proyecto los planos de construcción con las modificaciones efectuadas durante el desarrollo de la obra.

## 7. ENTREGABLES

Al finalizar las actividades el Contratista entregará para revisión del Contratante o su designado la siguiente información:

- 1) Catálogos originales de los equipos y dispositivos suministrados e instalados.
- 2) Cartas de garantía de los equipos y dispositivos suministrados e instalados.
- 3) Certificados del CIDET de los elementos y materiales eléctricos instalados.
- 4) Protocolos de las pruebas y puesta en funcionamiento de los equipos y tableros suministrados.
- 5) Planos "as built" de las obras ejecutadas actualizados con respecto a los planos de diseño suministrados.
- 6) Actas y documentos derivados de los trámites con el operador de red.
- 7) Registro fotográfico ordenado en orden cronológico de las actividades realizadas.
- 8) Dictamen de certificación RETIE del proyecto.
- 9) Los demás que sean indicados en las especificaciones técnicas particulares.
- 10) Informe con las actividades del proyecto.

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

PROYECTO: DISEÑO ELÉCTRICO Y COMUNICACIONES - ADECUACIÓN DEL SALÓN COMUNAL - JOSÉ ANTONIO GALÁN

## 8. MARCO NORMATIVO

- 1) ISO / IEC 11801
- 2) ANSI / TIA / EIA - 568-C
- 3) ANSI / TIA / EIA - 569-A
- 4) ANSI / TIA / EIA - 607-A
- 5) RETIE, RETILAP
- 6) NTC-2050
- 7) NTC-4552 1, 2 Y 3.
- 8) NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA.

**NOTA:** Será responsabilidad del Contratista revisar los diseños entregados por el Contratante, para verificar el cumplimiento de éstas normas, así como estar atento a las modificaciones reglamentarias que puedan surgir durante el desarrollo de los trabajos que afecten su aprobación por parte de la ESSA, informando oportunamente al Contratante o a su designado sobre la forma como se afecten las obras.

## 9. REFERENTE TÉCNICO PARA LAS CELDAS COMPARTIMENTADAS

Las celdas compartimentadas cumplirán con las revisiones vigentes de las siguientes normas IEC:

- IEC 62271-200 (Antigua IEC 298) celdas compartimentadas AC, con equipo para voltajes nominales de 1 - 52 KV.
- IEC 60265-1 seccionadores bajo carga de alta tensión.
- IEC 62271-102 Seccionadores y cuchillas de puesta a tierra para Alta Tensión en corriente alterna.
- IEC 60694 cláusulas comunes para equipos de alto voltaje.
- IEC 62271-105 Combinaciones seccionador fusible equipos HV en corriente alterna.
- IEC 62271-100 Interruptores HV en corriente alterna.
- IEC 60282-1 Fusible de Media Tensión.
- IEC 60185 Transformadores de corriente.
- IEC 60186 Transformadores de voltaje.
- IEC 801 Compatibilidad electromagnética para equipos de medida y control de procesos industriales.
- IEC 60529 Grados de protección provistos por las envolventes (Código IP).
- IEC 60255 Relés de protección eléctricos.

## 10. REFERENTE TÉCNICO PARA LOS TABLEROS O GABINETES ELÉCTRICOS

Los tableros eléctricos deben cumplir las siguientes características:

- Calibre (MSG): 16 o 18
- Lámina: Acero "Cord Rollad"
- Pintura: Electrostática
- Puerta: Metálica con chapa
- Marcación: Diagrama unifilar plastificado.
- Tapa para gabinetes eléctricos: Removible para operación de componentes.

## 11. PRUEBAS

Al finalizar las instalaciones eléctricas se verificarán los siguientes parámetros eléctricos:

- 1) Tensiones de fase y de línea en el tablero general, los barrajes de los tableros de distribución e instalaciones de uso final.
- 2) Corrientes en las acometidas de los tableros para verificar el balance de cargas.
- 3) Impedancia de puesta a tierra en la malla de puesta a tierra.
- 4) Niveles de aislamiento en tableros.
- 5) Continuidad eléctrica de los conductores.
- 6) Polaridad de tomacorrientes monofásicos y funcionamiento de apagadores.

**NOTA:** El Contratista presentará el certificado de calibración vigente, expedido por un ente acreditado en Colombia, de los equipos e instrumentos utilizados para las actividades de pruebas y mantenimiento.

## 12. MARCAS Y CALIDADES

Todos los materiales y equipos estipulados en estas especificaciones están limitados a productos regularmente manufacturados y recomendados por el diseñador. Para la ejecución de las obras se recomiendan las marcas indicadas en el listado sugerido de materiales de los formularios de especificaciones técnicas particulares. La sustitución de los materiales y equipos por otros diferentes a los especificados, deberá ser aceptada por el Contratante y/o su delegado previo sometimiento a su consideración y aprobación escrita, con la debida anticipación, relacionando las características completas (marcas y referencias) de los equipos y materiales a sustituir, así como las razones técnicas (no económicas) que lo justifiquen.

## 10.01 Desmantelamiento de medidor, protección principal y gabinete existente.

### DESCRIPCIÓN:

DESMANTELAMIENTO DE GABINETE Y MEDIDOR PRINCIPAL CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el desmantelamiento de medidor, protección principal y gabinete existente., incluyendo el cableado eléctrico, ductería y el tratamiento de desechos que se ocasione el desarrollo de la actividad.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.

#### NOTAS:

- 01: El Contratista debe garantizar la correcta ejecución de la actividad sin ocasionar daños innecesarios en la infraestructura.
- 02: El Contratista deberá reportar al contratante el listado de materiales que se desinstalarán por medio de inventario con estado de deterioro.
- 03: El contratista deberá remover los desechos de polvo o escombros que se generen de la actividad.
- 04: El contratista deberá realizar un proceso de limpieza a aquellos materiales que serán reutilizados por el buen estado de sus componentes.

#### UBICACIONES:

En la fachada de la vivienda.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

### NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.02 Desmantelamiento de tablero de distribución enchufable de 12 puestos - Principal

### DESCRIPCIÓN:

DESMANTELAMIENTO DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el desmantelamiento de tablero de distribución enchufable de 12 puestos - Principal, incluyendo el cableado eléctrico y el tratamiento de desechos que se ocasione el desarrollo de la actividad.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.

#### NOTAS:

- 01: El Contratista debe garantizar la correcta ejecución de la actividad sin ocasionar daños innecesarios en la infraestructura.
- 02: El Contratista deberá reportar al contratante el listado de materiales que se desinstalarán por medio de inventario con estado de deterioro.
- 03: El contratista deberá remover los desechos de polvo o escombros que se generen de la actividad.
- 04: El contratista deberá realizar un proceso de limpieza a aquellos materiales que serán reutilizados por el buen estado de sus componentes.

#### UBICACIONES:

En el primer nivel de la vivienda.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

### NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.03 Desmantelamiento de tablero de distribución tipo enchufable de 4 puestos - Planta 2

### DESCRIPCIÓN:

DESMANTELAMIENTO DE INTERRUPTORES Y CONTROL POR PERILLAS DE VENTILADORES CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el desmantelamiento de interruptores y control de perilla de ventiladores existentes en el segundo nivel, incluyendo el cableado eléctrico y el tratamiento de desechos que se ocasione el desarrollo de la actividad.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.

#### NOTAS:

- 01: El Contratista debe garantizar la correcta ejecución de la actividad sin ocasionar daños innecesarios en la infraestructura.
- 02: El Contratista deberá reportar al contratante el listado de materiales que se desinstalarán por medio de inventario con estado de deterioro.
- 03: El contratista deberá remover los desechos de polvo o escombros que se generen de la actividad.
- 04: El contratista deberá realizar un proceso de limpieza a aquellos materiales que serán reutilizados por el buen estado de sus componentes.

#### UBICACIONES:

En la fachada de la vivienda.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

### NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.04 Desmantelamiento y/o adecuaciones en salidas de tomacorriente

### DESCRIPCIÓN:

DESMANTELAMIENTO DE SALIDAS DE TOMACORRIENTES CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el desmantelamiento y/o adecuaciones en salidas de tomacorriente, incluyendo el cableado eléctrico donde corresponda y el tratamiento de desechos que se ocasione el desarrollo de la actividad.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.

#### NOTAS:

- 01: El Contratista debe garantizar la correcta ejecución de la actividad sin ocasionar daños innecesarios en la infraestructura.
- 02: El Contratista deberá reportar al contratante el listado de materiales que se desinstalarán por medio de inventario con estado de deterioro.
- 03: El contratista deberá remover los desechos de polvo o escombros que se generen de la actividad.
- 04: El contratista deberá realizar un proceso de limpieza a aquellos materiales que serán reutilizados por el buen estado de sus componentes.

#### UBICACIONES:

Según planos de diseño.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

### NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.05 Desmantelamiento y/o adecuaciones de salidas de iluminación y luminarias

### DESCRIPCIÓN:

DESMANTELAMIENTO DE INTERRUPTORES Y CONTROL POR PERILLAS DE VENTILADORES CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el desmantelamiento y/o adecuaciones de salidas de iluminación y luminarias, incluyendo el cableado eléctrico y el tratamiento de desechos que se ocasione el desarrollo de la actividad.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.

#### NOTAS:

- 01: El Contratista debe garantizar la correcta ejecución de la actividad sin ocasionar daños innecesarios en la infraestructura.
- 02: El Contratista deberá reportar al contratante el listado de materiales que se desinstalarán por medio de inventario con estado de deterioro.
- 03: El contratista deberá remover los desechos de polvo o escombros que se generen de la actividad.
- 04: El contratista deberá realizar un proceso de limpieza a aquellos materiales que serán reutilizados por el buen estado de sus componentes.

#### UBICACIONES:

Según planos de diseño.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

### NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.



## 10.06 Desmantelamiento de ventilador con aspas de techo

### DESCRIPCIÓN:

DESMANTELAMIENTO DE VENTILADORES CON TRES ASPAS CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el desmantelamiento de ventilador con aspas de techos existentes en el segundo nivel, incluyendo el cableado eléctrico y el tratamiento de desechos que se ocasione el desarrollo de la actividad.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.

#### NOTAS:

- 01: El Contratista debe garantizar la correcta ejecución de la actividad sin ocasionar daños innecesarios en la infraestructura.
- 02: El Contratista deberá reportar al contratante el listado de materiales que se desinstalarán por medio de inventario con estado de deterioro.
- 03: El contratista deberá remover los desechos de polvo o escombros que se generen de la actividad.
- 04: El contratista deberá realizar un proceso de limpieza a aquellos materiales que serán reutilizados por el buen estado de sus componentes.

#### UBICACIONES:

Según planos de diseño.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

### NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.07 Desmantelamiento de tubería PVC a la vista

### DESCRIPCIÓN:

DESMANTELAMIENTO DE TUBERÍA PVC A LA VISTA CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el desmantelamiento de tubería PVC a la vista, incluyendo el cableado eléctrico y el tratamiento de desechos que se ocasione el desarrollo de la actividad.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.

#### NOTAS:

- 01: El Contratista debe garantizar la correcta ejecución de la actividad sin ocasionar daños innecesarios en la infraestructura.
- 02: El Contratista deberá reportar al contratante el listado de materiales que se desinstalarán por medio de inventario con estado de deterioro.
- 03: El contratista deberá remover los desechos de polvo o escombros que se generen de la actividad.
- 04: El contratista deberá realizar un proceso de limpieza a aquellos materiales que serán reutilizados por el buen estado de sus componentes.

#### UBICACIONES:

En la fachada de la vivienda.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

### NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por metro lineal de la actividad ejecutada.

## 10.08 Desmantelamiento de tubería PVC embebida

### DESCRIPCIÓN:

DESMANTELAMIENTO DE TUBERÍA PVC EMBEBIDA CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el desmantelamiento de tubería PVC embebida, incluyendo el cableado eléctrico y el tratamiento de desechos que se ocasione el desarrollo de la actividad.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.

#### NOTAS:

- 01: El Contratista debe garantizar la correcta ejecución de la actividad sin ocasionar daños innecesarios en la infraestructura.
- 02: El Contratista deberá reportar al contratante el listado de materiales que se desinstalarán por medio de inventario con estado de deterioro.
- 03: El contratista deberá remover los desechos de polvo o escombros que se generen de la actividad.
- 04: El contratista deberá realizar un proceso de limpieza a aquellos materiales que serán reutilizados por el buen estado de sus componentes.

#### UBICACIONES:

Según planos de diseño

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

### NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por metro lineal de la actividad ejecutada.

## 10.09 Desmantelamiento de interruptores y control de perilla de ventiladores

### DESCRIPCIÓN:

DESMANTELAMIENTO DE INTERRUPTORES Y CONTROL POR PERILLAS DE VENTILADORES CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el desmantelamiento de interruptores y control de perilla de ventiladores existentes en el segundo nivel, incluyendo el cableado eléctrico y el tratamiento de desechos que se ocasione el desarrollo de la actividad.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.

#### NOTAS:

- 01: El Contratista debe garantizar la correcta ejecución de la actividad sin ocasionar daños innecesarios en la infraestructura.
- 02: El Contratista deberá reportar al contratante el listado de materiales que se desinstalarán por medio de inventario con estado de deterioro.
- 03: El contratista deberá remover los desechos de polvo o escombros que se generen de la actividad.
- 04: El contratista deberá realizar un proceso de limpieza a aquellos materiales que serán reutilizados por el buen estado de sus componentes.

#### UBICACIONES:

En la fachada de la vivienda.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

### NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.1 Suministro e instalación de gabinete de medida según norma ESSA

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE DE MEDIDA CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación del un gabinete metálico de pared para medidor trifásico 300X570X180 mm. Involucra los componentes correspondientes al interruptor termomagnético de 3X60 A, las etiquetas de marcación para las protecciones y el acrílico de marcación de 15X10 cm del tablero de distribución.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) gabinete metálico de pared para medidor trifásico 300X570X180 mm IP66.
- Un (1) medidor trifásico DE 80 A marca Landys Ref.: ZMG310.
- Un (1) interruptor termomagnético tripolar de 3X60A 25kA/415 V marca: Schneider Electric Ref.: EZC100N3060.
- Un (1) acrílico de marcación de 15X10 cm.
- Cuatro (4) etiquetas de 1X1" auto laminada marca Panduit.
- El diagrama unifilar plastificado, pegado en el interior de la puesta del tablero principal.
- Las tapas plásticas para cubrir la totalidad de los puestos de reserva del tablero.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

- 01: El Contratista debe instalar el diagrama unifilar plastificado de la distribución de circuitos del tablero eléctrico.
- 02: El Contratista debe actualizar la distribución de circuitos del tablero.
- 03: El montaje será embebido en pared a una altura de 1.4 metros, medidos desde el nivel del piso y la base inferior del tablero.
- 04: La conexión de entrada a cada protección debe ser mediante pletina.
- 05: El contratista debe garantizar el cumplimiento mínimo de las dimensiones de caja para el medidor de energía, cumpliendo con lo estipulado en la norma ESSA cód. NTM - 03, Figura 7.
- 06: La caja de medidor debe contar con la ventanilla para visualización del consumo con dimensiones mínimas de 150 mm de largo por 120mm de alto.
- 07: Según el punto de medición correspondiente a tipo 4 por carga instalada, la clase de exactitud para la medida de energía activa corresponde a clase 1 y la medida reactiva a clase 2.

#### UBICACIONES:

En la fachada de la vivienda.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Caja de medidor trifásico IP 44 con medidas de 270 mm x 570mm x 180 mm - Cantidad: (1 un aprox.)

Interruptor termomagnético tripolar EZC de 60A, 25 kA marca Schneider Electric Ref.: EZC100N3060 - Cantidad: (1 un aprox.)

Medidor de energía trifásico Landis Marca: ZMG310 80 A - Cantidad: (1 un aprox.)

## NORMATIVIDAD:

#### GABINETES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN:

- NTC 3475 Electrotecnia de tableros eléctricos.
- NTC 3278 Paneles de maniobra y de control de baja tensión.
- IEC 60439 Conjunto de aparata para baja tensión - (1999).
- IEC 61439 Conjuntos de aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
- IEC 60890 Método de verificación de temperatura en conjuntos de BT por cálculo.
- IEC 60865 Corrientes de cortocircuito. Cálculo de efectos.
- IEC 60529 Grados de protección proporcionados por las envolventes.
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.11 Suministro e instalación de gabinete principal TDP1

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE DE DISTRIBUCIÓN CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación del un gabinete metálico de 500X400X200 mm. Involucra los componentes correspondientes al interruptor termomagnético de 3X60 A y las etiquetas de marcación para las protecciones.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) gabinete metálico de pared 500X400X200 IP66 - marca Schneider Electric Ref.: NSYCRN54200.
- Un (1) doble fondo para INOX poliéster - marca Schneider Electric Ref.: NSYMM54.
- Un (1) bloque de distribución de 160 A con disposición de 3 barras de cobre X7 entradas.
- Un (1) interruptor termomagnético tripolar de 3X60A 25kA/415 V marca: Schneider Electric Ref.: EZC100N3060.
- Tres (3) interruptores termomagnético tripolar de 3X32A 20kA/220 V marca: Schneider Electric Ref.: A9F74332.
- Dos (2) interruptores termomagnético monopolar de 1X16 A 10kA/220 V marca: Schneider Electric Ref.: A9F84116.
- Seis (6) interruptores termomagnético monopolar de 1X20A 10kA/220 V marca: Schneider Electric Ref.: A9F84120.
- Un (1) metro de soporte de riel din.
- La parte proporcional etiquetas de 1"X1" auto laminada marca Panduit.
- El diagrama unifilar plastificado, pegado en el interior de la puesta del tablero principal.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

- 01: El Contratista debe instalar el diagrama unifilar plastificado de la distribución de circuitos del tablero eléctrico.
- 02: El Contratista debe actualizar la distribución de circuitos del tablero.
- 03: El montaje será embebido en pared a una altura de 1.4 metros, medidos desde el nivel del piso y la base inferior del tablero.
- 04: La conexión de entrada a cada protección debe ser mediante pletina.

#### UBICACIONES:

Según planos de diseño.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

- Bloques de distribución 3X 7 entradas 160 A Marca: ONKA - Cantidad: (1 un aprox.)
- Doble fondo para INOX poliéster - marca Schneider Electric Ref.: NSYMM54 - Cantidad: (1 un aprox.)
- Etiqueta de 1"X1" autolaminada marca Panduit - Cantidad: (1 un aprox.)
- Gabinete pared 500 x 400 x 200 IP66 marca Schneider Electric Ref.:NSYCRN54200 - Cantidad: (1 un aprox.)
- Interruptor termomagnético monopolar IC60H de 1X16A, 10 kA marca Schneider Electric Ref.: A9F84116 - Cantidad: (2 un aprox.)
- Interruptor termomagnético monopolar IC60H de 1X20A, 10 kA marca Schneider Electric Ref.: A9F84120 - Cantidad: (6 un aprox.)
- Interruptor termomagnético tripolar EZC de 60A, 25 kA marca Schneider Electric Ref.: EZC100N3060 - Cantidad: (1 un aprox.)
- Interruptor termomagnético tripolar IC60N de 32A, 20/6kA marca Schneider Electric Ref.: A9F74332 - Cantidad: (3 un aprox.)
- Soporte de riel din - Cantidad: (1 ml aprox.)

## NORMATIVIDAD:

#### GABINETES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN:

- NTC 3475 Electrotecnia de tableros eléctricos.
- NTC 3278 Paneles de maniobra y de control de baja tensión.
- IEC 60439 Conjunto de aparata para baja tensión - (1999).
- IEC 61439 Conjuntos de aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
- IEC 60890 Método de verificación de temperatura en conjuntos de BT por cálculo.
- IEC 60865 Corrientes de cortocircuito. Cálculo de efectos.
- IEC 60529 Grados de protección proporcionados por las envolventes.
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.12 Suministro e instalación de subtablero tipo gabinete TDP2

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE DE DISTRIBUCIÓN CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación del un gabinete metálico de 500X400X200. Involucra los componentes correspondientes al interruptor termomagnético de 3X32 A y las etiquetas de marcación para las protecciones.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) gabinete metálico de pared 500X400X200 IP66 - marca Schneider Electric Ref.: NSYCRN54200.
- Un (1) doble fondo para INOX poliéster - marca Schneider Electric Ref.: NSYMM54.
- Un (1) bloque de distribución de 160 A con disposición de 3 barras de cobre X7 entradas.
- Un (1) interruptor termomagnético tripolar de 3X32A 20kA/220 V marca: Schneider Electric Ref.: A9F74332.
- Dos (2) interruptores termomagnéticos monopolar de 1X16 A 10kA/220 V marca: Schneider Electric Ref.: A9F84116.
- Tres (3) interruptores termomagnéticos monopolar de 1X20A 10kA/220 V marca: Schneider Electric Ref.: A9F84120.
- Un (1) metro de soporte de riel din.
- La parte proporcional de etiquetas de 1X1" auto laminada marca Panduit.
- El diagrama unifilar plastificado, pegado en el interior de la puesta del tablero principal.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

- 01: El Contratista debe instalar el diagrama unifilar plastificado de la distribución de circuitos del tablero eléctrico.
- 02: El Contratista debe actualizar la distribución de circuitos del tablero.
- 03: El montaje será embellido en pared a una altura de 1.4 metros, medidos desde el nivel del piso y la base inferior del tablero.
- 04: La conexión de entrada a cada protección debe ser mediante pletina.

#### UBICACIONES:

Según planos de diseño. En el segundo nivel.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Bloques de distribución 3X 7 entradas 160 A Marca: ONKA - Cantidad: (1 un aprox.)

Doble fondo para INOX poliéster - marca Schneider Electric Ref.: NSYMM54 - Cantidad: (1 un aprox.)

Etiqueta de 1"X1" autolaminada marca Panduit - Cantidad: (1 un aprox.)

Gabinete pared 500 x 400 x 200 IP66 marca Schneider Electric Ref.:NSYCRN54200 - Cantidad: (1 un aprox.)

Interruptor termomagnético monopolar IC60H de 1X16A, 10 kA marca Schneider Electric Ref.: A9F84116 - Cantidad: (2 un aprox.)

Interruptor termomagnético monopolar IC60H de 1X20A, 10 kA marca Schneider Electric Ref.: A9F84120 - Cantidad: (3 un aprox.)

Interruptor termomagnético tripolar IC60N de 32A, 20/6kA marca Schneider Electric Ref.: A9F74332 - Cantidad: (1 un aprox.)

Soporte de riel din - Cantidad: (1 ml aprox.)

## NORMATIVIDAD:

#### GABINETES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN:

- NTC 3475 Electrotecnia de tableros eléctricos.
- NTC 3278 Paneles de maniobra y de control de baja tensión.
- IEC 60439 Conjunto de aparata para baja tensión - (1999).
- IEC 61439 Conjuntos de aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
- IEC 60890 Método de verificación de temperatura en conjuntos de BT por cálculo.
- IEC 60865 Corrientes de cortocircuito. Cálculo de efectos.
- IEC 60529 Grados de protección proporcionados por las envolventes.
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.13 Suministro e instalación de subtablero tipo gabinete TDBOM

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE DE DISTRIBUCIÓN CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación del un gabinete metálico de 500X400X200. Involucra los componentes correspondientes a los e, las etiquetas de marcación para las protecciones y el acrílico de marcación de 15X10 cm del tablero de distribución.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) gabinete metálico de pared 500X400X200 mm IP66 - marca Schneider Electric Ref.: NSYCRN54200.
- Un (1) doble fondo para INOX poliéster - marca Schneider Electric Ref.: NSYMM54.
- Un (1) bloque de distribución de 160 A con disposición de 3 barras de cobre X7 entradas.
- Dos (2) interruptores termomagnéticos tripolares de 3X10A 10kA/220 V marca: Schneider Electric Ref.: A9F84310.
- Un (1) interruptor termomagnético bipolares de 3X10A 10kA/220 V marca: Schneider Electric Ref.: A9F84210.
- Un (1) contactor EasyPast TVS 4P (3 NO) 6A - 220 V-Bobina 24 V marca: Schneider Electric Ref.: LC1E0610B7.
- Un (1) transformador de 50 VA - 220/24 V
- Un (1) metro de soporte de riel din.
- La parte proporcional etiquetas de 1X1" auto laminada marca Panduit.
- El diagrama unifilar plastificado, pegado en el interior de la puesta del tablero principal.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

01: El Contratista debe instalar el diagrama unifilar plastificado de la distribución de circuitos del tablero eléctrico.

02: El Contratista debe actualizar la distribución de circuitos del tablero.

03: El montaje será embebido en pared a una altura de 1.4 metros, medidos desde el nivel del piso y la base inferior del tablero.

04: La conexión de entrada a cada protección debe ser mediante pletina.

05: Los equipos de control dispuestos en este tablero serán sólo una distribución preliminar, por tanto, el contratista deberá ajustar los datos técnicos y si es necesario los equipos de control para que estén acorde a las características técnicas y de funcionamiento de todo el sistema de bombeo de agua.

#### UBICACIONES:

Según planos de diseño.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Bloques de distribución 3X 7 entradas 160 A Marca: ONKA - Cantidad: (1 un aprox.)

Contactor EasyPast TVS 4P (3 NO) 6 A 220 V - Contactor 24 V marca Schneider Electric Ref.: LC1E0610B7 - Cantidad: (3 un aprox.)

Doble fondo para INOX poliéster - marca Schneider Electric Ref.: NSYMM54 - Cantidad: (1 un aprox.)

Etiqueta de 1"X1" autolaminada marca Panduit - Cantidad: (1 un aprox.)

Gabinete pared 500 x 400 x 200 IP66 marca Schneider Electric Ref.:NSYCRN54200 - Cantidad: (1 un aprox.)

Interruptor termomagnético bipolar IC60H de 2X10A, 10 kA marca Schneider Electric Ref.: A9F84210 - Cantidad: (1 un aprox.)

Interruptor termomagnético tripolar IC60H de 2X10A, 10 kA marca Schneider Electric Ref.: A9F84310 - Cantidad: (1 un aprox.)

Soporte de riel din - Cantidad: (0.6 ml aprox.)

Transformador 220 V/24 50 VA - Cantidad: (1 un aprox.)

## NORMATIVIDAD:

#### GABINETES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN:

- NTC 3475 Electrotecnia de tableros eléctricos.
- NTC 3278 Paneles de maniobra y de control de baja tensión.
- IEC 60439 Conjunto de aparata para baja tensión - (1999).
- IEC 61439 Conjuntos de aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
- IEC 60890 Método de verificación de temperatura en conjuntos de BT por cálculo.
- IEC 60865 Corrientes de cortocircuito. Cálculo de efectos.
- IEC 60529 Grados de protección proporcionados por las envolventes.
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.



## 10.14 Acometida principal e infraestructura de conexión de baja tensión

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE DE DISTRIBUCIÓN CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación correspondiente a la derivación y conexión de la red eléctrica principal con canalización hasta tablero con medidor o contador de energía eléctrica.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Doce (12) metros de acometida antifraude con aislamiento XLPE 600V compuesta por 3XCu 4 AWG más 1XCu 4 AWG.
- Cuatro (4) metros de ducto metálico IMC tipo exterior de 2".
- Tres (3) abrazaderas metálicas para poste de concreto de diámetro de 28 cm.
- Cuatro (4) metros de ducto IMC de 2".
- Dos (2) uniones de ducto IMC de 2".
- Un (1) Capacete metálico roscado para ducto IMC de 2".
- Seis (6) metros de ducto PVC tipo DB de 2".
- Dos (2) adaptadores terminales para ducto PVC de 2".
- Dos (2) curvas PVC para ducto PVC de 2".
- Cuatro (4) conectores de compresión de ranura paralelas de derivación a 4 AWG.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

- 01: El Contratista deberá coordinar la conexión en línea viva de la red de BT con el operador de red, ESSA.  
02: El Contratista deberá corroborar que el trámite de factibilidad se encuentre vigente, con revisión de planos aprobados para la conexión del sistema de medida.  
03: El contratista deberá coordinar con el operador de red, la actualización de los datos del punto de medida.  
04: El contratista deberá garantizar el cumplimiento normativo (NTC 2050 - ESSA) y reglamentario RETIE, que aplique para la realización de este ítem.

#### UBICACIONES:

Punto de arranque o conexión a red principal.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Abrazadera metálica para poste de concreto, diámetro 30 cm - Cantidad: (3 un aprox.)

Acometida antifraude XLPE 600V 90°C calibre 3X4+ 4 AWG - Cantidad: (12 ml aprox.)

Adaptador terminal PVC 2" - Cantidad: (2 un aprox.)

Conector de compresión de ranuras paralelas ppal. 2 AWG - deri 4 AWG - Cantidad: (4 un aprox.)

Curva PVC de 2" - Cantidad: (3 un aprox.)

IMC - Capacete metálico roscado 2" - Cantidad: (1 un aprox.)

IMC Tubo metálico de 2" - Cantidad: (4 ml aprox.)

IMC Unión galvanizada para ducto de 2" - Cantidad: (1 un aprox.)

Tubo PVC de 2" DB - Cantidad: (6 ml aprox.)

## NORMATIVIDAD:

#### GABINETES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN:

- NTC 3475 Electrotecnia de tableros eléctricos.
- NTC 3278 Paneles de maniobra y de control de baja tensión.
- IEC 60439 Conjunto de aparatación para baja tensión - (1999).
- IEC 61439 Conjuntos de aparatación de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
- IEC 60890 Método de verificación de temperatura en conjuntos de BT por cálculo.
- IEC 60865 Corrientes de cortocircuito. Cálculo de efectos.
- IEC 60529 Grados de protección proporcionados por las envolventes.
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será el valor global de la actividad ejecutada.

## 10.15 Acometida eléctrica trifásica 3X(Cu 4 AWG) F + 1X(Cu 4 AWG)N + 1X(Cu 8 AWG)T

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE BAJA TENSIÓN CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación de la acometida de Cu (3X#4 AWG)F+(1X#4 AWG)N+(1X#8 AWG)T. Involucra el transporte de los materiales al sitio de obra.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) metro de cable de cobre calibre #4 AWG con aislamiento Sintox 90°C 600 V PE HF FR LS C para cada una de las tres (3) fases.
- Un (1) metro de cable de cobre calibre #4 AWG con aislamiento Sintox 90°C 600 V PE HF FR LS C para el neutro.
- Un (1) metro de cable de cobre calibre #8 AWG con aislamiento Sintox 90°C 600 V PE HF FR LS C para la continuidad de puesta a tierra.
- La parte proporcional de manecillas estañadas de barril largo para cable calibre #4 AWG en cada extremo del circuito de fases y neutro.
- La parte proporcional de manecillas estañadas de barril largo para cable calibre #8 AWG en cada extremo del circuito de tierra.
- La parte proporcional de cinta de vinilo en los colores establecidos por el reglamento técnico, para la identificación de:

1. Los conductores de las tres fases en colores amarillo, azul y rojo para redes energizadas a 220V.
2. El conductor de neutro en color blanco.
3. El conductor de tierra en color verde.

- La parte proporcional de correas PVC para asegurar el grupo de cables de acometida en bandejas, cajas y gabinetes.
- El desperdicio normal de cable.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

01: El Contratista debe presentar la prueba de aislamiento de cada acometida instalada.

La medición será realizada entre cada polo conductor con respecto a tierra mediante equipo megger con certificado de calibración vigente.

#### UBICACIONES:

- Acometida principal desde tablero de medida hasta TDP1.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Cable Cu 4 AWG - Sintox 90°C 600V PE HF FR LS CT - Cantidad: (4 ml aprox.)

Cable Cu 8 AWG - Sintox 90°C 600V PE HF FR LS CT - Cantidad: (1 ml aprox.)

Cinta 3M Scotch 35 vinilo profesional - Amarillo - Cantidad: (0.01 rollo aprox.)

Cinta 3M Scotch 35 vinilo profesional - Azul - Cantidad: (0.01 rollo aprox.)

Cinta 3M Scotch 35 vinilo profesional - Blanco - Cantidad: (0.01 rollo aprox.)

Cinta 3M Scotch 35 vinilo profesional - Rojo - Cantidad: (0.01 rollo aprox.)

Cinta 3M Scotch 35 vinilo profesional - Verde - Cantidad: (0.01 rollo aprox.)

Etiqueta adhesiva de marcación - Cantidad: (0.06 un aprox.)

Manecilla estañada de barril largo y un hueco para conductor calibre No. 4 AWG - Cantidad: (0.67 un aprox.)

Manecilla estañada de barril largo y un hueco para conductor calibre No. 8 AWG - Cantidad: (0.17 un aprox.)

## NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por metro lineal de la actividad ejecutada.

## 10.16 Acometida eléctrica trifásica 3X(Cu 8 AWG) F + 1X(Cu 8 AWG) N + 1X(Cu 10 AWG) T

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE BAJA TENSIÓN CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación de la red de Cu (3X#8 AWG)F+(1X#8 AWG)N+(1X#10 AWG)T. Involucra el transporte de los materiales al sitio de obra.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) cable de cobre calibre #8 AWG con aislamiento Sintox 90°C 600 V PE HF FR LS C para cada una de las tres (3) fases.
- Un (1) cable de cobre calibre #8 AWG con aislamiento Sintox 90°C 600 V PE HF FR LS C para el neutro.
- Un (1) cable de cobre calibre #10 AWG con aislamiento Sintox 90°C 600 V PE HF FR LS C para la continuidad de puesta a tierra.
- La parte proporcional de manecillas estañadas de barril largo para cable calibre #8 AWG en cada extremo del circuito de fases y neutro.
- La parte proporcional de manecillas estañadas de barril largo para cable calibre #10 AWG en cada extremo del circuito de tierra.
- La parte proporcional de cinta de vinilo en los colores establecidos por el reglamento técnico, para la identificación de:

1. Los conductores de las tres fases en colores amarillo, azul y rojo para redes energizadas a 220V.
2. El conductor de neutro en color blanco.
3. El conductor de tierra en color verde.

- La parte proporcional de correas PVC para asegurar el grupo de cables de acometida en bandejas, cajas y gabinetes.
- El desperdicio normal de cable.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

01: El Contratista debe presentar la prueba de aislamiento de cada acometida instalada.

La medición será realizada entre cada polo conductor con respecto a tierra mediante equipo megger con certificado de calibración vigente.

02: Cuando la instalación del cableado se realice por bandeja portacables se debe realizar la marcación con cinta de vinilo al menos cada tres metros de recorrido.

#### UBICACIONES:

- Acometida para alimentación de subtablero de distribución: desde TDP1 hasta TDP2 y TDBOM.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Cable Cu 10 AWG - Sintox 90°C 600V PE HF FR LS CT - Cantidad: (1 ml aprox.)

Cable Cu 8 AWG - Sintox 90°C 600V PE HF FR LS CT - Cantidad: (4 ml aprox.)

Cinta 3M Scotch 35 vinilo profesional - Amarillo - Cantidad: (0.01 rollo aprox.)

Cinta 3M Scotch 35 vinilo profesional - Azul - Cantidad: (0.01 rollo aprox.)

Cinta 3M Scotch 35 vinilo profesional - Blanco - Cantidad: (0.01 rollo aprox.)

Cinta 3M Scotch 35 vinilo profesional - Rojo - Cantidad: (0.01 rollo aprox.)

Cinta 3M Scotch 35 vinilo profesional - Verde - Cantidad: (0.01 rollo aprox.)

Etiqueta adhesiva de marcación - Cantidad: (0.06 un aprox.)

Manecilla estañada de barril largo y un hueco para conductor calibre No. 10 AWG - Cantidad: (0.2 un aprox.)

Manecilla estañada de barril largo y un hueco para conductor calibre No. 8 AWG - Cantidad: (0.8 un aprox.)

## NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por metro lineal de la actividad ejecutada.

## 10.17 Sistema de puesta a tierra

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación de sistema de puesta a tierra. Involucra la adecuación en sitio, instalación de materiales y el transporte de los materiales al sitio de obra.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Dos (2) electrodos de cobre puro de 2.4 metros de largo y 5/8" de diámetro instalados según planos de diseño.
- Dos (2) cajas prefabricadas para la conexión de las varillas al conductor de cobre desnudo.
- Diez (12) metros de cable de cobre desnudo calibre 8 AWG.
- Tres (3) unidades de soldadura exotermica de 115 gramos.
- La aplicación de al menos medio (0.5) Kg de cemento conductivo por cada electrodo de puesta a tierra.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

- 01: El Contratista debe verificar las dimensiones, ubicación y topología indicada en los planos de diseño.  
02: El Contratista debe realizar la medida de resistencia y puesta a tierra del Sistema de Puesta a Tierra construido.  
03: El Contratista debe cumplir o exceder las especificaciones incluidas en el anexo de fichas técnicas y cumplir con la indicado en la memoria de cálculo del SPT.  
05: El contratista deberá garantizar la instalación del cable a una profundidad mínima de 50 cm de la superficie.

#### UBICACIONES:

- Según planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Cable Cu 8 desnudo AWG - Cantidad: (10 ml aprox.)

Caja de inspección de 30X30 Prefabricada + Tapa metálica con símbolo de puesta a tierra - Cantidad: (2 un aprox.)

Cemento conductivo - Cantidad: (5 kg aprox.)

Soldadura exotérmica 115 g - Cantidad: (3 un aprox.)

Varilla Cu puro de 5/8" X 2.40m - Cantidad: (2 un aprox.)

### NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA Y APANTALLAMIENTO:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano - Segunda Actualización.
- RETILAP
- NTC-4552 1, 2 Y 3.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será el valor global de la actividad ejecutada.

## 10.18 Salida de tomacorriente monofásico embebido en pared con ductería PVC 3/4"

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende la salida para los tomacorrientes monofásicos normales del proyecto, involucra la infraestructura correspondiente al cableado de cobre calibre No. 12 AWG, cajas tipo PVC y un tomacorriente monofásico doble color blanco alimentado de los circuitos ramales del tablero normal. La instalación será sobrepuesta en muro utilizando tubería PVC de 3/4" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) tomacorriente monofásico dúplex (2p+T) 110V de 15A color naranja marca: Schneider Electric o similar.
- Una (1) caja rectangular tipo PVC para la instalación del tomacorriente según ubicación indicada en los planos de diseño.
- Un (1) adaptador terminal PVC de 3/4".
- La parte proporcional de conductor de cobre calibre No.12 AWG con aislamiento PE HF FR LS CT para la fase, neutro y la tierra.
- Los conectores de auto desforre o tipo resorte para los empalmes o derivaciones dentro de las cajas de conexión.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y el retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Los demás accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

- 01: La proporción de ductería y cableado debe tener en cuenta la ruta desde el tablero de distribución u otra salida adyacente  
02: Se dispondrá en las cajas de conexiones al menos veinte (20) cm de cable para la conexión del cableado.

#### UBICACIONES:

Ubicación embebida en muro utilizando tubería PVC de 3/4" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Tomacorriente dúplex (2p + T) 15 A marca: Schneider Electric Ref.: S3B10280 - Cantidad: (1 un aprox.)

Adaptador terminal PVC 3/4" - Cantidad: (1 un aprox.)

Cable Cu 12 AWG - Sintox 90°C 600V PE HF FR LS CT - Cantidad: (10 ml aprox.)

Caja PVC rectangular - Cantidad: (1 un aprox.)

Etiqueta de 1"X1" autolaminada marca Panduit - Cantidad: (1 un aprox.)

## NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.19 Salida de tomacorriente monofásico GFCI embebido en pared con ductería PVC 3/4"

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende la salida para los tomacorrientes monofásicos normales del proyecto, involucra la infraestructura correspondiente al cableado de cobre calibre No. 12 AWG, cajas tipo PVC y un tomacorriente monofásico GFCI doble color blanco o crema alimentado de los circuitos ramales del tablero normal. La instalación será sobrepuesta en muro utilizando tubería PVC de 3/4" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) tomacorriente monofásico doble tipo GFCI 110V de 20A marca: Schneider Electric Ref.: S3B10310 o similar.
- Una (1) caja PVC rectangular para la instalación del tomacorriente según ubicación indicada en los planos de diseño.
- Un (1) adaptador terminal PVC de 3/4".
- La parte proporcional de conductor de cobre calibre No.12 AWG con aislamiento PE HF FR LS CT para la fase, neutro y la tierra.
- Los conectores de auto desforre o tipo resorte para los empalmes o derivaciones dentro de las cajas de conexión.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y el retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Los demás accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

- 01: La proporción de ductería y cableado debe tener en cuenta la ruta desde el tablero de distribución u otra salida adyacente  
02: Se dispondrá en las cajas de conexiones al menos veinte (20) cm de cable para la conexión del cableado.

#### UBICACIONES:

Ubicación embebida en muro utilizando tubería PVC de 3/4" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Adaptador terminal PVC 3/4" - Cantidad: (1 un aprox.)

Cable Cu 12 AWG - Sintox 90°C 600V PE HF FR LS CT - Cantidad: (10 ml aprox.)

Caja PVC rectangular - Cantidad: (1 un aprox.)

Etiqueta de 1"X1" autolaminada marca Panduit - Cantidad: (1 un aprox.)

Tomacorriente doble tipo GFCI 20 A - 250 V Schneider Electric Ref.: S3B10310 - Cantidad: (1 un aprox.)

## NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.2 Salida de tomacorriente monofásico sobrepuesto en estructura metálica con ductería EMT 3/4"

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende la salida para los tomacorrientes monofásicos normales del proyecto, involucra la infraestructura correspondiente al cableado de cobre calibre No. 12 AWG, cajas tipo rawelt y un tomacorriente monofásico doble color blanco alimentado de los circuitos ramales del tablero normal. La instalación será sobrepuesta en muro utilizando tubería EMT de 3/4" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) tomacorriente monofásico dúplex (2p+T) 110V de 15A color naranja marca: Schneider Electric o similar.
- Una (1) caja rectangular tipo rawelt para la instalación del tomacorriente según ubicación indicada en los planos de diseño.
- Un (1) terminal adaptador EMT de 3/4".
- La parte proporcional de cajas rectangulares tipo rawelt de 1, 2 o 3 orificios para las derivaciones y cruces de ductos.
- Los elementos de anclaje para la instalación sobre puesta en pared y/o techo de las cajas tipo rawelt.
- La parte proporcional de uniones y condulíneas para la correcta instalación de la tubería y el tomacorriente.
- La parte proporcional de conductor de cobre calibre No.12 AWG con aislamiento PE HF FR LS CT para la fase, neutro y la tierra.
- Los conectores de auto desforre o tipo resorte para los empalmes o derivaciones dentro de las cajas de conexión.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y el retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Los demás accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

- 01: La caja tipo Rawelt estará asegurada con chazo plástico y tornillo de 1/4" en al menos dos (2) puntos de soporte.  
02: La proporción de ductería y cableado debe tener en cuenta la ruta desde el tablero de distribución u otra salida adyacente  
03: Se dispondrá en las cajas de conexiones al menos veinte (20) cm de cable para la conexión del cableado.

#### UBICACIONES:

Ubicación sobrepuesta en muro utilizando tubería EMT de 3/4" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

### LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Tomacorriente dúplex (2p + T) 15 A marca: Schneider Electric Ref.: S3B10280 - Cantidad: (1 un aprox.)

Cable Cu 12 AWG - Sintox 90°C 600V PE HF FR LS CT - Cantidad: (10 ml aprox.)

Caja cuadrada tipo Rawelt para tubería de 3/4" - Cantidad: (1 un aprox.)

EMT Adaptador terminal para tubería de 3/4" - Cantidad: (1 un aprox.)

Etiqueta de 1"X1" autolaminada marca Panduit - Cantidad: (1 un aprox.)

### NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.21 Salida de iluminación instalada en cercha metálica de techo

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA ILUMINACIÓN CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende la salida para la conexión de las luminarias, cada salida comprende la infraestructura de cajas tipo rawelt con tapa metálica y la parte proporcional de cableado de cobre calibre No. 12 AWG alimentado de los circuitos ramales del tablero normal o una salida adyacente. La instalación será sobrepuesta en muro utilizando tubería EMT de 1/2" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Una (1) caja rectangular tipo Rawelt para ducto metálico de 1/2".
- Una (1) tapa metálica para caja rectangular.
- Una (1) prensaestopa para cable encauchetado de 3X12 AWG.
- Un (1) adaptador terminal EMT de 1/2".
- La etiqueta de marcación de 1"X1" auto laminada marca Panduit.
- Los elementos de anclaje para la instalación sobre puesta en pared y/o techo de las cajas tipo Rawelt.
- La parte proporcional de uniones y condulíneas para la correcta instalación de la tubería y la caja Rawelt.
- La parte proporcional de conductor de cobre calibre No.12 AWG con aislamiento PE HF FR LS CT para la fase, neutro y la tierra.
- La parte proporcional de de cable encauchetado de 3X12 AWG.
- Los conectores de auto desforre o tipo resorte para los empalmes o derivaciones dentro de las cajas de conexión.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y el retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Los demás accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

- 01: La caja tipo Rawelt estará asegurada con chazo plástico y tornillo de 1/4" en al menos dos (2) puntos de soporte.
- 02: La proporción de ductería y cableado debe tener en cuenta la ruta desde el tablero de distribución u otra salida adyacente
- 03: Se dispondrá en las cajas de conexiones al menos veinte (20) cm de cable para la conexión del cableado.

#### UBICACIONES:

De acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

- Cable Cu 12 AWG - Sintox 90°C 600V PE HF FR LS CT - Cantidad: (9 ml aprox.)
- Cable de Cu encauchetado PVC de 3X12 AWG 600V 90°C - Cantidad: (1.2 ml aprox.)
- Caja rectangular tipo Rawelt para ducto de 1/2" - Cantidad: (1 un aprox.)
- EMT Adaptador terminal para tubería de 1/2" - Cantidad: (2 un aprox.)
- Etiqueta de 1"X1" autolaminada marca Panduit - Cantidad: (1 un aprox.)
- Prensaestopa para cable encauchetado de 3X12 AWG - Cantidad: (1 un aprox.)
- Tapa metálica para caja rectangular - Cantidad: (1 un aprox.)

## NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS, DE ILUMINACIÓN E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- RETILAP
- NTC-4552 1, 2 Y 3.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.



## 10.22 Salida de iluminación instalada embebida en pared o placa

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA ILUMINACIÓN CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende la salida para la conexión de las luminarias, cada salida comprende la infraestructura de cajas tipo rawelt con tapa metálica y la parte proporcional de cableado de cobre calibre No. 12 AWG alimentado de los circuitos ramales del tablero normal o una salida adyacente. La instalación será embebida en muro utilizando tubería PVC de 1/2" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Una (1) caja rectangular PVC para ducto metálico de 1/2".
- Una (1) tapa metálica para caja rectangular.
- Un (1) adaptador terminal EMT de 1/2".
- La etiqueta de marcación de 1"X1" auto laminada marca Panduit.
- Los elementos de anclaje para la instalación sobre puesta en pared y/o techo de las cajas tipo Rawelt.
- La parte proporcional de uniones y condulíneas para la correcta instalación de la tubería y la caja Rawelt.
- La parte proporcional de conductor de cobre calibre No. 12 AWG con aislamiento PE HF FR LS CT para la fase, neutro y la tierra.
- La parte proporcional de cable encauchetado de 3X12 AWG.
- Los conectores de auto desforre o tipo resorte para los empalmes o derivaciones dentro de las cajas de conexión.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y el retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Los demás accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

- 01: La proporción de ductería y cableado debe tener en cuenta la ruta desde el tablero de distribución u otra salida adyacente  
02: Se dispondrá en las cajas de conexiones al menos veinte (20) cm de cable para la conexión del cableado.  
03: En las salidas de iluminación existentes, se deberá cambiar la caja PVC si lo requiere, según sea el estado físico que presente.  
04: La disposición de estas salidas serán en su mayoría las correspondientes al primer nivel y los cuartos de baño del segundo nivel.

#### UBICACIONES:

De acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Adaptador terminal PVC de 1/2" - Cantidad: (2 un aprox.)

Cable Cu 12 AWG - Sintox 90°C 600V PE HF FR LS CT - Cantidad: (9 ml aprox.)

Caja PVC rectangular - Cantidad: (1 un aprox.)

Etiqueta de 1"X1" autolaminada marca Panduit - Cantidad: (1 un aprox.)

Tapa metálica para caja rectangular - Cantidad: (1 un aprox.)

## NORMATIVIDAD:

SISTEMAS ELÉCTRICOS, DE ILUMINACIÓN E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- RETILAP
- NTC-4552 1, 2 Y 3.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.23 Suministro e instalación de luminaria tipo hermética 36 W

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación de luminaria hermética. Involucra la infraestructura correspondiente a los accesorios de anclaje y conexión de la luminaria a la pared, techo o estructura de techo. La instalación de la salida para la luminaria será descolgada tubería EMT o sobrepuesta en muro, pared o placa utilizando tubería PVC de 1/2" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Una luminaria hermética 2X18 W T8 DI 6500K Ref.:P37650 marca: Sylvania
- Tres (3) conectores tipo resorte marca 3M - Naranja Azul.
- La parte proporcional de chazos plásticos de 1/4" con tornillos.
- Las grapas para la guaya de acero.
- La parte proporcional de guaya de acero de 55 mm con cubierta plástica.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

- 01: Las luminarias de este ítem dispuestas en el segundo nivel deberán ser instaladas descolgadas sujetadas de la estructura metálica de techo utilizando chazo plástico y tornillo de 1/4" en al menos dos (2) puntos según planos de diseño y notas de diseño.
- 02: Las luminarias de este ítem dispuestas en el primer nivel deberán ser instaladas sobrepuestas en la superficie de la placa superior, sujetadas por lo menos cuatro (4) puntos de sujeción.
- 03: Las salidas de iluminación existentes en el primer nivel, en su mayoría corresponden a la ubicación de estas luminarias y serán utilizadas para la alimentación eléctrica.
- 04: El contratista debe garantizar las características técnicas de la luminaria ya que para su elección fue necesario un estudio de iluminación previo, el cual hace parte de los anexos técnicos del proyecto.
- 05: En cuyo caso se requiera realizar la sustitución de este tipo de luminaria, el contratista deberá actualizar los cálculos luminotécnicos correspondientes, además del informe técnico RETILAP y cumplir con los valores según el tipo de espacio que correspondiente exigidos en el reglamento técnico (RETILAP).

#### UBICACIONES:

Ubicación de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

### LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Conector tipo resorte marca 3M - Naranja azul - Cantidad: (3 un aprox.)

Guaya para instalación de luminaria descolgada - Cantidad: (0.8 ml aprox.)

Hermética 2X18 W T8 DI 6500K Ref.:P37650 marca: Sylvania - Cantidad: (1 un aprox.)

### NORMATIVIDAD:

SISTEMAS ELÉCTRICOS, DE ILUMINACIÓN E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- RETILAP
- NTC-4552 1, 2 Y 3.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.24 Suministro e instalación de luminaria tipo hermética 50 W

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación de luminaria hermética. Involucra la infraestructura correspondiente a los accesorios de anclaje y conexión de la luminaria a la pared, techo o estructura de techo. La instalación de la salida para la luminaria será sobrepuesta en muro, pared o placa utilizando tubería EMT o PVC de 1/2" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Una luminaria hermética 2X25 W T5 6500K Ref.:P37390 marca: Sylvania
- Tres (3) conectores tipo resorte marca 3M - Naranja Azul.
- La parte proporcional de chazos plásticos de 1/4" con tornillos.
- Las grapas para la guaya de acero.
- La parte proporcional de guaya de acero de 55 mm con cubierta plástica.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

01. Las luminarias de este ítem dispuestas en el primer nivel deberán ser instaladas sobrepuestas en la superficie de la placa superior, sujetadas por lo menos cuatro (4) puntos de sujeción.
02. Las salidas de iluminación existentes en el primer nivel, en su mayoría corresponden a la ubicación de estas luminarias y serán utilizadas para la alimentación eléctrica.
03. El contratista debe garantizar las características técnicas de la luminaria ya que para su elección fue necesario un estudio de iluminación previo, el cual hace parte de los anexos técnicos del proyecto.
04. En cuyo caso se requiera realizar la sustitución de este tipo de luminaria, el contratista deberá actualizar los cálculos luminotécnicos correspondientes, además del informe técnico RETILAP y cumplir con los valores según el tipo de espacio que correspondiente exigidos en el reglamento técnico (RETILAP).

#### UBICACIONES:

Ubicación de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Conector tipo resorte marca 3M - Naranja azul - Cantidad: (3 un aprox.)

Hermética 2X25 W T5 6500K Ref.:P37390 marca: Sylvania - Cantidad: (1 un aprox.)

### NORMATIVIDAD:

SISTEMAS ELÉCTRICOS, DE ILUMINACIÓN E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- RETILAP
- NTC-4552 1, 2 Y 3.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.25 Suministro e instalación de luminaria tortuga de pared de 20 W de sobreponer

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación de luminaria tipo tortuga de sobreponer. Involucra la infraestructura correspondiente a los accesorios de anclaje y conexión de la luminaria a la pared, techo o estructura de techo. La instalación de la salida para la luminaria será sobrepuenteada en muro, pared o placa utilizando tubería PVC de 1/2" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Una luminaria tipo tortuga de sobreponer Ref: P27479 marca: Sylvania.
- Dos (2) conectores tipo resorte marca 3M - Naranja Azul.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

NOTA:

01: La luminaria deberá ser instalada a la placa con chazo plástico y tornillo de 1/4" en al menos dos (2) puntos según planos de diseño y notas de diseño.

02. Las salidas de iluminación para este tipo de luminarias serán embebidas en pared utilizando cajas tipo PVC de 1/2'.

03. El contratista debe garantizar las características técnicas de la luminaria ya que para su elección fue necesario un estudio de iluminación previo, el cual hace parte de los anexos técnicos del proyecto.

04. En cuyo caso se requiera realizar la sustitución de este tipo de luminaria, el contratista deberá actualizar los cálculos luminotécnicos correspondientes, además del informe técnico RETILAP y cumplir con los valores según el tipo de espacio que correspondiente exigidos en el reglamento técnico (RETILAP).

UBICACIONES:

Ubicación de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

### LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Conector tipo resorte marca 3M - Naranja azul - Cantidad: (2 un aprox.)

Luminaria tipo tortuga Ref: P27479 marca: Sylvania - Cantidad: (1 un aprox.)

### NORMATIVIDAD:

SISTEMAS ELÉCTRICOS, DE ILUMINACIÓN E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- RETILAP
- NTC-4552 1, 2 Y 3.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.26 Suministro e instalación de luminaria alena de emergencia sobrepuesta en pared

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación de luminaria de emergencia de sobreponer. Involucra la infraestructura correspondiente al cable encauchetado para la conexión y los accesorios de anclaje de la luminaria a la pared, techo o cielo raso. La instalación de la salida para la luminaria será sobrepuesta en muro, pared o placa utilizando tubería PVC de 1/2" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Una luminaria tipo tortuga de sobreponer Ref: P27479 marca: Sylvania.
- Dos (2) conectores tipo resorte marca 3M - Naranja Azul.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTA:

01: La luminaria deberá ser instalada a la placa con chazo plástico y tornillo de 1/4" en al menos dos (2) puntos según planos de diseño y notas de diseño.

02. Las salidas de iluminación para este tipo de luminarias serán embebidas en pared utilizando cajas tipo PVC de 1/2'.

03. El contratista debe garantizar las características técnicas de la luminaria ya que para su elección fue necesario un estudio de iluminación previo, el cual hace parte de los anexos técnicos del proyecto.

04. En cuyo caso se requiera realizar la sustitución de este tipo de luminaria, el contratista deberá actualizar los cálculos luminotécnicos correspondientes, además del informe técnico RETILAP y cumplir con los valores según el tipo de espacio que correspondiente exigidos en el reglamento tecnico (RETILAP).

#### UBICACIONES:

Ubicación de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

### LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Caja rectangular tipo Rawelt para ducto de 1/2" - Cantidad: (1 un aprox.)

Chazo y tornillo de 1/4" para pared - Cantidad: (4 jgo aprox.)

Conector tipo resorte marca 3M - Naranja azul - Cantidad: (2 un aprox.)

EMT Adaptador terminal para tubería de 1/2" - Cantidad: (1 un aprox.)

Luminaria de emergencia Alena 600L - Cantidad: (1 un aprox.)

### NORMATIVIDAD:

SISTEMAS ELÉCTRICOS, DE ILUMINACIÓN E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- RETILAP
- NTC-4552 1, 2 Y 3.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.27 Suministro e instalación de apagador sencillo (incluye caja PVC)

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APAGADOR CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende la salida para los apagadores sencillos, involucra la infraestructura correspondiente al ducto PVC de 1/2", cableado en cable de cobre calibre No. 12 AWG, cajas tipo PVC y un apagador sencillo color blanco o crema. La instalación será embebida en muro utilizando tubería PVC de 1/2" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) apagador sencillo Lunare marca Schneider electric.
- Una (1) caja rectangular tipo PVC para ducto de 1/2".
- Un (1) terminal adaptador PVC de 1/2".
- Los conectores tipo resorte marca 3M.
- La etiqueta de marcación de 1"X1" auto laminada marca Panduit.
- La parte proporcional de conductor de cobre calibre No.12 AWG con aislamiento PE HF FR LS CT para la fase, neutro y la tierra.
- Los conectores de auto desforre o tipo resorte para los empalmes o derivaciones dentro de las cajas de conexión.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y el retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Los demás accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

- 01: La proporción de ductería y cableado debe tener en cuenta la ruta desde el tablero de distribución u otra salida adyacente
- 02: Se dispondrá en las cajas de conexiones al menos nueve (9) m de cable para la conexión del cableado.
03. La disposición de los apagadores del sistema de iluminación será a 0.8 metros medidos a partir de piso terminado.

#### UBICACIONES:

Ubicación embebida en muro utilizando tubería PVC de 1/2" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Adaptador terminal PVC de 1/2" - Cantidad: (1 un aprox.)

Apagador sencillo color blanco marca: Schneider Electric Ref.: S3B12010 - Cantidad: (1 un aprox.)

Cable Cu 12 AWG - Sintox 90°C 600V PE HF FR LS CT - Cantidad: (9 ml aprox.)

Caja PVC rectangular - Cantidad: (1 un aprox.)

Etiqueta de 1"X1" autolaminada marca Panduit - Cantidad: (1 un aprox.)

## NORMATIVIDAD:

SISTEMAS ELÉCTRICOS, DE ILUMINACIÓN E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- RETILAP
- NTC-4552 1, 2 Y 3.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.28 Suministro e instalación de apagador sencillo (no incluye caja PVC)

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APAGADOR CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCritos:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende la salida para los apagadores sencillos, involucra la infraestructura correspondiente al ducto PVC de 1/2", cableado en cable de cobre calibre No. 12 AWG, cajas tipo PVC y un apagador sencillo color blanco o crema.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) apagador sencillo Lunare marca Schneider electric.
- Los conectores tipo resorte marca 3M.
- La etiqueta de marcación de 1"X1" auto laminada marca Panduit.
- La parte proporcional de conductor de cobre calibre No.12 AWG con aislamiento PE HF FR LS CT para la fase, neutro y la tierra.
- Los conectores de auto desforre o tipo resorte para los empalmes o derivaciones dentro de las cajas de conexión.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y el retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Los demás accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

- 01: La proporción de ductería y cableado debe tener en cuenta la ruta desde el tablero de distribución u otra salida adyacente
- 02: Se dispondrá en las cajas de conexiones al menos nueve (9) m de cable para la conexión del cableado.
- 03: La actividad de este unitario corresponde a todas las ubicaciones de apagador en las que se dispondrá de la infraestructura existente, realizando sólo el cambio del apagador y el cableado.
- 04: El contratista debe corroborar la ubicación existente y compararlas con las disposiciones según planos de diseño.
- 05: La disposición de los apagadores del sistema de iluminación será a 0.8 metros medidos a partir de piso terminado.

#### UBICACIONES:

Ubicación embebida en muro utilizando tubería PVC de 1/2" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Apagador sencillo color blanco marca: Schneider Electric Ref.: S3B12010 - Cantidad: (1 un aprox.)

Cable Cu 12 AWG - Sintox 90°C 600V PE HF FR LS CT - Cantidad: (9 ml aprox.)

Etiqueta de 1"X1" autolaminada marca Panduit - Cantidad: (1 un aprox.)

## NORMATIVIDAD:

SISTEMAS ELÉCTRICOS, DE ILUMINACIÓN E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- RETILAP
- NTC-4552 1, 2 Y 3.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.29 Suministro e instalación de apagador sencillo conmutable (no incluye caja PVC)

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APAGADOR CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende la salida para los apagadores sencillos conmutables, involucra la infraestructura correspondiente al ducto PVC de 1/2", cableado en cable de cobre calibre No. 12 AWG, cajas tipo PVC y un apagador sencillo conmutable color blanco o crema.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) apagador sencillo conmutable Lunare marca: Shneider Electric Ref.: PRM44021.
- Los conectores tipo resorte marca 3M.
- La etiqueta de marcación de 1"X1" auto laminada marca Panduit.
- La parte proporcional de conductor de cobre calibre No.12 AWG con aislamiento PE HF FR LS CT para la fase, neutro y la tierra.
- Los conectores de auto desforre o tipo resorte para los empalmes o derivaciones dentro de las cajas de conexión.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y el retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Los demás accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

- 01: La proporción de ductería y cableado debe tener en cuenta la ruta desde el tablero de distribución u otra salida adyacente
- 02: Se dispondrá en las cajas de conexiones al menos nueve (9) m de cable para la conexión del cableado.
- 03: La actividad de este unitario corresponde a todas las ubicaciones de apagador en las que se dispondrá de la infraestructura existente, realizando sólo el cambio del apagador y el cableado.
- 04: El contratista debe corroborar la ubicación existente y compararlas con las disposiciones según planos de diseño.
05. La disposición de los apagadores del sistema de iluminación será a 0.8 metros medidos a partir de piso terminado.

#### UBICACIONES:

Ubicación embebida en muro utilizando tubería PVC de 1/2" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Adaptador terminal PVC de 1/2" - Cantidad: (1 un aprox.)

Apagador Conmutable sencillo Lunare marca: Schneider electric Ref.: PRM44021 - Cantidad: (1 un aprox.)

Cable Cu 12 AWG - Sintox 90°C 600V PE HF FR LS CT - Cantidad: (9 ml aprox.)

Etiqueta de 1"X1" autolaminada marca Panduit - Cantidad: (1 un aprox.)

## NORMATIVIDAD:

SISTEMAS ELÉCTRICOS, DE ILUMINACIÓN E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- RETILAP
- NTC-4552 1, 2 Y 3.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.



## 10.3 Suministro e instalación de apagador doble conmutable (incluye caja PVC)

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APAGADOR CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCritos:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende la salida para los apagadores dobles conmutables, involucra la infraestructura correspondiente al ducto PVC de 1/2", cableado en cable de cobre calibre No. 12 AWG, cajas tipo PVC y un apagador dobel conmutable color blanco o crema. La instalación será embebida en muro utilizando tubería PVC de 1/2" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) apagador doble conmutable Lunare marca: Shcneider Electric Ref.: PRM44021D.
- Una (1) caja rectangular tipo PVC para ducto de 1/2".
- Un (1) terminal adaptador PVC de 1/2".
- Los conectores tipo resorte marca 3M.
- La etiqueta de marcación de 1"X1" auto laminada marca Panduit.
- La parte proporcional de conductor de cobre calibre No.12 AWG con aislamiento PE HF FR LS CT para la fase, neutro y la tierra.
- Los conectores de auto desforre o tipo resorte para los empalmes o derivaciones dentro de las cajas de conexión.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y el retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Los demás accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

- 01: La proporción de ductería y cableado debe tener en cuenta la ruta desde el tablero de distribución u otra salida adyacente
- 02: Se dispondrá en las cajas de conexiones al menos nueve (9) m de cable para la conexión del cableado.
03. La disposición de los apagadores del sistema de iluminación será a 0.8 metros medidos a partir de piso terminado.

#### UBICACIONES:

Ubicación embebida en muro utilizando tubería PVC de 1/2" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Adaptador terminal PVC de 1/2" - Cantidad: (1 un aprox.)

Apagador Conmutable doble Lunare marca: Schneider electric Ref.: PRM44021D - Cantidad: (1 un aprox.)

Cable Cu 12 AWG - Sintox 90°C 600V PE HF FR LS CT - Cantidad: (9 ml aprox.)

Caja PVC rectangular - Cantidad: (1 un aprox.)

Etiqueta de 1"X1" autolaminada marca Panduit - Cantidad: (1 un aprox.)

## NORMATIVIDAD:

SISTEMAS ELÉCTRICOS, DE ILUMINACIÓN E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- RETILAP
- NTC-4552 1, 2 Y 3.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.31 Suministro e instalación de apagador tiple conmutable (incluye caja PVC)

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APAGADOR CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende la salida para los apagadores de triple control conmutable, involucra la infraestructura correspondiente al ducto PVC de 1/2", cableado en cable de cobre calibre No. 12 AWG, cajas tipo PVC y un apagador triple conmutable color blanco o crema. La instalación será embebida en muro utilizando tubería PVC de 1/2" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) apagador triple conmutable Lunare marca: Shneider Electric.
- Una (1) caja rectangular tipo PVC para ducto de 1/2".
- Un (1) terminal adaptador PVC de 1/2".
- Los conectores tipo resorte marca 3M.
- La etiqueta de marcación de 1"X1" auto laminada marca Panduit.
- La parte proporcional de conductor de cobre calibre No.12 AWG con aislamiento PE HF FR LS CT para la fase, neutro y la tierra.
- Los conectores de auto desforre o tipo resorte para los empalmes o derivaciones dentro de las cajas de conexión.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y el retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Los demás accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

- 01: La proporción de ductería y cableado debe tener en cuenta la ruta desde el tablero de distribución u otra salida adyacente
- 02: Se dispondrá en las cajas de conexiones al menos nueve (9) m de cable para la conexión del cableado.
03. La disposición de los apagadores del sistema de iluminación será a 0.8 metros medidos a partir de piso terminado.

#### UBICACIONES:

Ubicación embebida en muro utilizando tubería PVC de 1/2" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Adaptador terminal PVC de 1/2" - Cantidad: (1 un aprox.)

Apagador triple conmutable Lunare marca: Schneider electric - Cantidad: (1 un aprox.)

Cable Cu 12 AWG - Sintox 90°C 600V PE HF FR LS CT - Cantidad: (9 ml aprox.)

Caja PVC rectangular - Cantidad: (1 un aprox.)

Etiqueta de 1"X1" autolaminada marca Panduit - Cantidad: (1 un aprox.)

## NORMATIVIDAD:

SISTEMAS ELÉCTRICOS, DE ILUMINACIÓN E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- RETILAP
- NTC-4552 1, 2 Y 3.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.32 Suministro e instalación de caja de derivación a la vista

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA A LA VISTA CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación de caja metálica tipo ratwell . La instalación será sobrepuesta en muro utilizando tubería EMT de 3/4" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Una (1) caja tipo Ratwell con tapa de tres orificios para tubería EMT de 3/4'.
- Tres (3) adaptadores terminales para tubería EMT de 3/4'
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y el retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Los demás accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

01. Las cajas pertenecen a la ruta de distribución principal del cableado de circuitos ramales del segundo nivel.
02. El contratista deberá corroborar la ruta de instalación de tal manera que se mantenga un línea recta en la infraestructura de la tubería con respeto a lo largo de la pared.
- 03:El contratista deberá alinear la ubicación de las cajas a la cercha metálica donde se dispondran las salidas de tomacorrientes para ventiladores y salidas de iluminación.
- 04: El contratista deberá garantizar la sujeción de la caja a la infraestructura de muro.

#### UBICACIONES:

Instaladas a la 3.1 metros de altura.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Caja cuadrada tres salidas 3/4" - Cantidad: (1 un aprox.)

EMT Adaptador terminal para tubería de 3/4" - Cantidad: (3 un aprox.)

## NORMATIVIDAD:

SISTEMAS ELÉCTRICOS, DE ILUMINACIÓN E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- RETILAP
- NTC-4552 1, 2 Y 3.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.33 Suministro e instalación de ductería PVC de 1 1/2"

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC DE 1CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación de la tubería PVC de 1 1/2" para la instalación de acometidas eléctricas. Incluye los elementos como las boquillas terminales, uniones y limpiadores PVC. Involucra el transporte de los materiales al sitio de obra.

LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) metro de ducto tipo PVC de 1 1/2".
- La parte proporcional de boquillas terminales para tubería PVC de 1 1/2".
- La parte proporcional de curvas PVC de 1 1/2".
- La parte proporcional de limpiador PVC.
- La parte proporcional de soldadura PVC.
- La mano de obra calificada para la instalación de los ductos.
- La transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro de material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los ductos.

NOTAS:

- 01: El Contratista debe coordinar con el Contratante las adecuaciones para la instalación de la tubería al interior de la planta de producción.  
02: El Contratista debe realizar la verificación de la ruta e informar al Contratante posibles cambios para la optimización de la misma.  
03: Para la transición de tubería metálica sobrepuesta a ducto canalizado el Contratista debe incluir los accesorios conforme al cumplimiento del RETIE.

UBICACIONES:

Según planos de diseño. Desde tablero con medidor hasta TDP1.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

### LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Adaptador terminal PVC 1 1/2" - Cantidad: (0.2 ml aprox.)

Curva PVC de 1 1/2" - Cantidad: (0.3 un aprox.)

Limpiador PVC 1/4 gln - Cantidad: (0 gln aprox.)

Soldadura PVC 1/4 gln - Cantidad: (0 gln aprox.)

Tubo PVC de 1 1/2" - Cantidad: (1 un aprox.)

### NORMATIVIDAD:

SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por metro lineal de la actividad ejecutada.

## 10.34 Suministro e instalación de ductería PVC de 1"

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación de la tubería PVC de 1" para la instalación de acometidas eléctricas. Incluye los elementos como las boquillas terminales, uniones y limpiadores PVC. Involucra el transporte de los materiales al sitio de obra.

LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) metro de ducto tipo PVC de 1".
- La parte proporcional de boquillas terminales para tubería PVC de 1".
- La parte proporcional de curvas PVC de 1".
- La parte proporcional de limpiador PVC.
- La parte proporcional de soldadura PVC.
- La mano de obra calificada para la instalación de los ductos.
- La transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro de material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los ductos.

NOTAS:

- 01: El Contratista debe coordinar con el Contratante las adecuaciones para la instalación de la tubería al interior de la planta de producción.  
02: El Contratista debe realizar la verificación de la ruta e informar al Contratante posibles cambios para la optimización de la misma.  
03: Para la transición de tubería metálica sobrepuesta a ducto canalizado el Contratista debe incluir los accesorios conforme al cumplimiento del RETIE.

UBICACIONES:

Según planos de diseño. Principalmente rutas de acometidas a tableros secundarios (TDP2, TDBOM) desde TDP1, embebida en muro, pared o placa.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

### LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Adaptador terminal PVC 1" - Cantidad: (0.05 un aprox.)

Curva PVC de 1" - Cantidad: (0.05 un aprox.)

Limpiador PVC 1/4 gln - Cantidad: (0 gln aprox.)

Soldadura PVC 1/4 gln - Cantidad: (0 gln aprox.)

Tubo PVC de 1" - Cantidad: (1 ml aprox.)

### NORMATIVIDAD:

SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por metro lineal de la actividad ejecutada.

## 10.35 Suministro e instalación de ductería metálica EMT de 1"

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO METÁLICO CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación de la tubería EMT de 1", boquillas terminales, uniones, riel unistrut, grapa unistrut y grapa abrazadera doble ojo para la correcta instalación de la actividad. Involucra el transporte de los materiales al sitio de obra.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) metro de ducto metálico tipo EMT de 1".
- La parte proporcional de boquillas terminales para tubería metálica EMT de 1".
- La parte proporcional de uniones EMT de 1".
- La parte proporcional de grapas abrazadera para la fijación del ducto al techo o pared (Nota 6).
- La parte proporcional de chazos metálicos de 3/8" X 2" para la fijación del ducto al techo o pared.
- La parte proporcional de adhesivo de marcación color naranja para la tubería.
- La mano de obra calificada para la instalación de los ductos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro de material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los ductos.

#### NOTA:

- 01: El Contratista debe coordinar con el Contratante las adecuaciones para la instalación de la tubería en el edificio.
- 02: El Contratista debe realizar la verificación de la ruta e informar al Contratante posibles cambios para la optimización de la misma.
- 03: En anclaje de la tubería debe realizarse mediante riel unistrut con separaciones máximas de un (1) metro.
- 04: En caso de cambio de dirección el riel unistrut debe instalarse una distancia máxima de 10 cm desde el final de cada curva.
- 05: Para la transición de tubería metálica sobrepuesta a ducto canalizado el Contratista debe incluir los accesorios conforme al cumplimiento del RETIE.
- 06: Aplica según los planos de diseño, según la instalación de la tubería en los planos de diseño.

#### UBICACIONES:

Según planos de diseño. Principalmente en tramo de ruta de acometidas a tablero secundario (TDP2) desde TDP1, sobrepuesta en muro, pared o placa.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Adhesivo de marcación naranja - Cantidad: (0.01 rollo aprox.)

Chazo metálico de 3/8"X 2" - Cantidad: (0.66 un aprox.)

EMT Curva para tubo metálico de 1" - Cantidad: (0.01 un aprox.)

EMT Tubo metálico de 1" - Cantidad: (1 ml aprox.)

EMT Unión para ducto metálico de 1" - Cantidad: (0.01 un aprox.)

Grapa abrazadera de doble ojo para tubería metálica de 1" - Cantidad: (0.01 un aprox.)

Grapa unistrut 1" - Cantidad: (0.01 un aprox.)

Riel unistrut alto extra pesado 4X4 ranurado cal 14 - Cantidad: (0.01 ml aprox.)

## NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por metro lineal de la actividad ejecutada.

## 10.36 Suministro e instalación de ductería PVC de 1/2"

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación de la tubería PVC de 1/2" para la instalación de acometidas eléctricas. Incluye los elementos como las boquillas terminales, uniones y limpiadores PVC. Involucra el transporte de los materiales al sitio de obra.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) metro de ducto tipo PVC de 1/2".
- La parte proporcional de boquillas terminales para tubería PVC de 1/2".
- La parte proporcional de curvas PVC de 1/2".
- La parte proporcional de limpiador PVC.
- La parte proporcional de soldadura PVC.
- La mano de obra calificada para la instalación de los ductos.
- La transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro de material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los ductos.

#### NOTAS:

- 01: El Contratista debe coordinar con el Contratante las adecuaciones para la instalación de la tubería al interior de la planta de producción.  
02: El Contratista debe realizar la verificación de la ruta e informar al Contratante posibles cambios para la optimización de la misma.  
03: Para la transición de tubería metálica sobrepuesta a ducto canalizado el Contratista debe incluir los accesorios conforme al cumplimiento del RETIE.

#### UBICACIONES:

Según planos de diseño. Principalmente en sistema de iluminación.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Adaptador terminal PVC de 1/2" - Cantidad: (0.05 un aprox.)

Curva PVC de 1/2" - Cantidad: (0.05 un aprox.)

Limpiador PVC 1/4 gln - Cantidad: (0 gln aprox.)

Soldadura PVC 1/4 gln - Cantidad: (0 gln aprox.)

Tubo PVC 1/2" - Cantidad: (1 ml aprox.)

### NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por metro lineal de la actividad ejecutada.

## 10.37 Suministro e instalación de ducto metálico EMT 1/2"

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO METÁLICO CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación de la tubería EMT de 1/2", boquillas terminales y uniones para la correcta instalación de la actividad. Involucra el transporte de los materiales al sitio de obra.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) metro de ducto metálico tipo EMT de 1/2".
- La parte proporcional de boquillas terminales para tubería metálica EMT de 1/2".
- La parte proporcional de uniones EMT de 1/2".
- La parte proporcional de abrazadera metálica para la fijación del ducto al techo o pared (Nota 6).
- La parte proporcional de chazos metálicos para la fijación del ducto al techo o pared.
- La parte proporcional de adhesivo de marcación color naranja para la tubería.
- La mano de obra calificada para la instalación de los ductos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro de material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación.

#### NOTA:

- 01: El Contratista debe coordinar con el Contratante las adecuaciones para la instalación de la tubería en el edificio.
- 02: El Contratista debe realizar la verificación de la ruta e informar al Contratante posibles cambios para la optimización de la misma.
- 03: En anclaje de la tubería debe realizarse mediante abrazaderas metálicas con separaciones máximas de un (1) metro.
- 04: En caso de cambio de dirección la abrazadera debe instalarse una distancia máxima de 10 cm desde el final de cada curva.
- 05: Para la transición de tubería metálica sobrepuesta a ducto canalizado el Contratista debe incluir los accesorios conforme al cumplimiento del RETIE.
- 06: Aplica según los planos de diseño, según la instalación de la tubería en los planos de diseño.

#### UBICACIONES:

Según planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Adhesivo de marcación naranja - Cantidad: (0.01 rollo aprox.)

Chazo metálico de 3/8"X 2" - Cantidad: (0.66 un aprox.)

EMT Adaptador terminal para tubería de 1/2" - Cantidad: (0.01 un aprox.)

EMT Curva para tubo metálico de 1/2" - Cantidad: (0.01 un aprox.)

EMT Tubo metálico de 1/2" - Cantidad: (1 ml aprox.)

EMT Unión para ducto metálico de 1/2" - Cantidad: (0.01 un aprox.)

Grapa abrazadera de doble ojo para tubería metálica de 1/2" - Cantidad: (0.7 un aprox.)

Grapa unistrut 1/2" - Cantidad: (0.01 un aprox.)

Riel unistrut alto extra pesado 4X4 ranurado cal 14 - Cantidad: (0.01 ml aprox.)

## NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por metro lineal de la actividad ejecutada.



## 10.38 Suministro e instalación de ductería PVC de 3/4"

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación de la tubería PVC de 3/4" para la instalación de acometidas eléctricas. Incluye los elementos como las boquillas terminales, uniones y limpiadores PVC. Involucra el transporte de los materiales al sitio de obra.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) metro de ducto tipo PVC de 3/4".
- La parte proporcional de boquillas terminales para tubería PVC de 3/4".
- La parte proporcional de curvas PVC de 3/4".
- La parte proporcional de limpiador PVC.
- La parte proporcional de soldadura PVC.
- La mano de obra calificada para la instalación de los ductos.
- La transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro de material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los ductos.

#### NOTAS:

- 01: El Contratista debe coordinar con el Contratante las adecuaciones para la instalación de la tubería al interior de la planta de producción.  
02: El Contratista debe realizar la verificación de la ruta e informar al Contratante posibles cambios para la optimización de la misma.  
03: Para la transición de tubería metálica sobrepuesta a ducto canalizado el Contratista debe incluir los accesorios conforme al cumplimiento del RETIE.

#### UBICACIONES:

Según planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Adaptador terminal PVC 3/4" - Cantidad: (0.05 un aprox.)

Curva PVC de 3/4" - Cantidad: (0.05 un aprox.)

Limpiador PVC 1/4 gln - Cantidad: (0 gln aprox.)

Soldadura PVC 1/4 gln - Cantidad: (0 gln aprox.)

Tubo PVC 3/4" - Cantidad: (1 ml aprox.)

## NORMATIVIDAD:

SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por metro lineal de la actividad ejecutada.

## 10.39 Suministro e instalación de ductería metálica EMT de 3/4"

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO METÁLICO CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación de la tubería EMT de 3/4", boquillas terminales, uniones, riel unistrut y grapa unistrut para la correcta instalación de la actividad. Involucra el transporte de los materiales al sitio de obra.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) metro de ducto metálico tipo EMT de 3/4".
- La parte proporcional de boquillas terminales para tubería metálica EMT de 3/4".
- La parte proporcional de uniones EMT de 3/4".
- La parte proporcional de abrazadera para la fijación del ducto al techo o pared (Nota 6).
- La parte proporcional de chazos metálicos de 3/8" X 2" para la fijación del ducto al techo o pared.
- La parte proporcional de adhesivo de marcación color naranja para la tubería.
- La mano de obra calificada para la instalación de los ductos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro de material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación.

#### NOTA:

- 01: El Contratista debe coordinar con el Contratante las adecuaciones para la instalación de la tubería en el edificio.
- 02: El Contratista debe realizar la verificación de la ruta e informar al Contratante posibles cambios para la optimización de la misma.
- 03: En anclaje de la tubería debe realizarse mediante abrazadera metálica con separaciones máximas de un (1) metro.
- 04: En caso de cambio de dirección la abrazadera debe instalarse una distancia máxima de 10 cm desde el final de cada curva.
- 05: Para la transición de tubería metálica sobrepuesta a ducto canalizado el Contratista debe incluir los accesorios conforme al cumplimiento del RETIE.
- 06: Aplica según los planos de diseño, según la instalación de la tubería en los planos de diseño.

#### UBICACIONES:

Según planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

- Adhesivo de marcación naranja - Cantidad: (0.01 rollo aprox.)
- Chazo metálico de 3/8"X 2" - Cantidad: (0.66 un aprox.)
- EMT Curva para tubo metálico de 3/4" - Cantidad: (0.01 un aprox.)
- EMT Tubo metálico 3/4" - Cantidad: (1 ml aprox.)
- EMT Unión para ducto metálico de 3/4" - Cantidad: (0.01 un aprox.)
- Grapa abrazadera de doble ojo para tubería metálica de 3/4" - Cantidad: (0.7 un aprox.)
- Grapa unistrut 3/4" - Cantidad: (0.01 un aprox.)
- Riel unistrut alto extra pesado 4X4 ranurado cal 14 - Cantidad: (0.01 ml aprox.)

## NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.4 Suministro e instalación de ventilador de techo

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTILADOR DE TECHO DE TRES ASPAS CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación de ventiladores tipo industrial de techo. La instalación será descolgado e instalado en estructura metálica de acuerdo a la topología indicada en los planos de diseño.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) ventilador tipo industrial de tres aspas color blanco.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTA:

01: Las cantidades indicadas en el listado de materiales, herramientas y equipos sugeridos se deben confrontar y corroborar con los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados.

02: El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales necesarios, así como los rendimientos y costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por desperdicio de materiales, desgaste de herramientas e instrumentos y elementos fungibles.

#### UBICACIÓN:

Según planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Ventilador blanco tipo industrial de aspas con control de velocidad manual de perilla Ref.: Altezza - 77516 - Cantidad: (1 un aprox.)

### NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.41 Suministro e instalación de extractores de aire

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EXTRACTORES DE AIRE DE COLOR NEGRO DE TRES ASPAS CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación de extractores de aire. La instalación será descolgado e instalado en estructura metálica de acuerdo a la topología indicada en los planos de diseño.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) extractor de aire tipo industrial de 16" color negro.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTA:

01: Las cantidades indicadas en el listado de materiales, herramientas y equipos sugeridos se deben confrontar y corroborar con los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados.

02: El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales necesarios, así como los rendimientos y costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por desperdicio de materiales, desgaste de herramientas e instrumentos y elementos fungibles.

#### UBICACIÓN:

Según planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Extractor de aire tipo industrial de 16" color negro - Cantidad: (1 un aprox.)

### NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.42 Caja de comunicaciones 0.7X0.7X0.8 m

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN DE BAJA TENSIÓN CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro de materiales y la instalación de una caja de inspección de comunicaciones de 0.7X0.7X0.8 m con marco para la tapa. Involucra el transporte de los materiales al sitio de obra y el retiro de escombros y el material sobrante.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Dimensiones mínimas de 0.7 m X 0.7 m X 0.8 m libres al interior de la caja de inspección terminada.
- La parte proporcional de concreto 3000 psi.
- Paredes construidas en mampostería en soga utilizando ladrillos macizo precocidos trabados y pegados entre si con mortero 1:5.
- Muros internos frisados con mortero 1:5 en las cuatro (4) caras interiores de la caja de inspección.
- La altura mínima de 33 cm desde el nivel del suelo natural hasta el borde inferior de la tubería de llegada de 1" dentro de la caja.
- Una capa de arena de peña de al menos cinco (5) cm de espesor sobre el terreno natural del fondo de la caja.
- Una capa de triturado o agregado grueso de al menos diez (10) cm de espesor sobre la capa de arena.
- Una (1) placa metálica pintada y grabada en calibre No. 20 de 12X6 cm, instalada en la tapa de la caja de inspección con no menos de cuatro (4) tornillos.
- Un (1) acrílico de marcación con la indicación del tipo y composición de las redes que pasan por la caja de inspección.
- Una (1) correa PVC color negro de treinta y cinco (40) centímetros de longitud para asegurar el acrílico a los conductores.
- Una (1) tapa de concreto de diez (10) cm de espesor reforzada con una (1) parrilla de refuerzo con retícula de 15 X 15 cm en varilla de acero de 5/8".
- La compactación y retiro del material sobrante de las excavaciones a un botadero con permiso de uso vigente. Se debe presentar certificado de la escombrera.
- La recuperación de las zonas verdes y jardines afectados durante la intervención.
- La señalización de las excavaciones con colombinas plásticas color naranja y cinta de seguridad color amarillo y negro durante todo el proceso constructivo.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

01: Se debe respetar la topología indicada en el plano aprobado por el operador de red ESSA.

02: Los muros de construirán completamente aplomados.

03: El Contratista verificará con la interventoría la ubicación definitiva de las cajas de inspección y será responsable de los arreglos causados durante su intervención.

04: El Contratista coordinará con la interventoría la intervención de las áreas disponibles para evitar interferencia con redes de agua, gas, energía y comunicaciones existentes o proyectadas.

#### UBICACIONES:

Según planos de diseño.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Agregado grueso - Cantidad: (0.05 m3 aprox.)

Amarre PVC 40 cm - Cantidad: (3 un aprox.)

Arena fina - Cantidad: (0.15 m3 aprox.)

Aro y tapa metálico para caja tipo Vehicular - Cantidad: (1 un aprox.)

Concreto 3000 psi - Cantidad: (0.4 m3 aprox.)

EMT Curva para tubo metálico de 1" - Cantidad: (2 un aprox.)

Ladrillo macizo 25X12X7 cm - Cantidad: (212 un aprox.)

Lamina de alfajor de 1/8" con grabado antideslizante - Cantidad: (1.5 m2 aprox.)

Limpiador PVC 1/4 gln - Cantidad: (0.05 gln aprox.)

Mortero 1:3 - Cantidad: (0.15 m3 aprox.)

Placa metálica de identificación de 120X60 mm - Cantidad: (1 un aprox.)

Soldadura PVC 1/4 gln - Cantidad: (1 gln aprox.)

Tablón de madera - Cantidad: (2 m2 aprox.)

### NORMATIVIDAD:

SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- RETILAP.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.43 Sensor de movimiento

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación de sensores de movimiento. Involucra la infraestructura correspondiente a la caja rawelt, adaptadores y parte proporcional de cableado 12 AWG libre de halógeno. La instalación será sobrepuesto en muro, pared o placa utilizando tubería EMT de 1/2" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) sensor de ocupación 120/220 V marca: Leviton Ref.: ODC0S-11W.
- Una (1) caja cuadrada tipo PVC para tubería de 1/2".
- Un (1) adaptador terminal para tubería PVC de 1/2".
- Una (1) etiqueta de 1"X1" autolaminada marca Panduit.
- La parte proporcional de conductor de cobre calibre No.12 AWG con aislamiento PE HF FR LS CT.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTA:

01: Las cantidades indicadas en el listado de materiales, herramientas y equipos sugeridos se deben confrontar y corroborar con los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados.

02: El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales necesarios, así como los rendimientos y costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por desperdicio de materiales, desgaste de herramientas e instrumentos y elementos fungibles.

#### UBICACIÓN:

Según planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Adaptador terminal PVC de 1/2" - Cantidad: (1 un aprox.)

Cable Cu 12 AWG - Sintox 90°C 600V PE HF FR LS CT - Cantidad: (9 ml aprox.)

Caja cuadrada PVC - Cantidad: (1 un aprox.)

Etiqueta de 1"X1" autolaminada marca Panduit - Cantidad: (1 un aprox.)

Sensor de ocupación 120 V/220 V marca: LEVINTON Ref.: ODC0S-11W - Cantidad: (1 un aprox.)

## NORMATIVIDAD:

SISTEMAS ELÉCTRICOS, DE ILUMINACIÓN E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- RETILAP
- NTC-4552 1, 2 Y 3.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.44 Salida embebida en pared con ductería PVC 3/4" dedicada para conexión bifásica

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende la salida de caja con tapa metálica para conexión bifásica, involucra la infraestructura correspondiente al cableado de cobre calibre No. 12 AWG, cajas tipo PVC y un tomacorriente monofásico doble color naranja alimentado de los circuitos ramales del tablero normal. La instalación será sobrepuesta en muro utilizando tubería PVC de 3/4" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Una tapa metálica para caja rectangular.
- Una (1) caja rectangular tipo PVC para la instalación del tomacorriente según ubicación indicada en los planos de diseño.
- Un (1) adaptador terminal PVC de 3/4".
- La parte proporcional de conductor de cobre calibre No. 12 AWG con aislamiento PE HF FR LS CT para la fase, neutro y la tierra.
- Los conectores de auto desforre o tipo resorte para los empalmes o derivaciones dentro de las cajas de conexión.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y el retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Los demás accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

- 01: La proporción del cableado debe tener en cuenta la ruta desde el tablero de distribución u otra salida adyacente
- 02: Se dispondrá en las cajas de conexiones al menos veinte (20) m de cable para la conexión del cableado.

#### UBICACIONES:

Ubicación embebida en muro utilizando tubería PVC de 3/4" de acuerdo a la topología y las rutas indicadas en los planos de diseño.

Las cantidades indicadas en el listado sugerido de materiales, herramientas y equipos se deben confrontar y corroborar con las cantidades indicadas en los planos de diseño y las memorias de cálculo, y se deben considerar como valores mínimos estimados para la elaboración de la oferta comercial. El oferente debe incluir adicionalmente los materiales, herramientas y equipos adicionales que sean necesarios y de exigencia reglamentaria y/o normativa, así como los rendimientos y los costos unitarios de los accesorios, el transporte, la herramienta menor y demás ajustes necesarios por el desperdicio de materiales, el desgaste de herramientas y los instrumentos y elementos fungibles.

### LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Adaptador terminal PVC 3/4" - Cantidad: (1 un aprox.)

Cable Cu 12 AWG - Sintox 90°C 600V PE HF FR LS CT - Cantidad: (20 ml aprox.)

Caja PVC rectangular - Cantidad: (1 un aprox.)

Etiqueta de 1"X1" autolaminada marca Panduit - Cantidad: (1 un aprox.)

Tapa metálica para caja rectangular - Cantidad: (1 un aprox.)

### NORMATIVIDAD:

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS E INSTALACIONES DE USO FINAL:

- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.

## 10.45 Suministro e instalación de gabinete de control para perillas de control de ventiladores

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE DE DISTRIBUCIÓN CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación del un gabinete metálico de 500X400X200. Involucra los componentes correspondientes al interruptor termomagnético de 3X32 A y las etiquetas de marcación para las protecciones.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) gabinete metálico de pared 500X400X200 IP66 - marca Schneider Electric Ref.: NSYCRN54200.
- Cinco (5) pulsadores rojos NC.
- Cinco (5) pulsadores verdes NA.
- Cinco (5) borneras de riel din de conexión monopolar.
- Un (1) metro de soporte de riel din.
- El diagrama unifilar plastificado, pegado en el interior de la puerta del tablero principal.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

01: El Contratista debe instalar el diagrama unifilar plastificado de la distribución de circuitos del tablero eléctrico.

02: El Contratista deberá garantizar la instalación de las perillas manuales dentro de la envolvente.

03: El montaje será embebido en pared a una altura de 1.4 metros, medidos desde el nivel del piso y la base inferior del tablero.

04: El contratista deberá corroborar el cableado para la conexión dentro del gabinete de los controles eléctricos de cada grupo de ventiladores y extractores (dos unidades por grupo, teniendo en cuenta su ubicación), mediante el manual de conexión entregado por el fabricante.

#### UBICACIONES:

Según planos de diseño. En el segundo nivel.

## LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Bornera de riel Din de conexión monopolar - Cantidad: (5 un aprox.)

Etiqueta de 1"X1" autolaminada marca Panduit - Cantidad: (0.5 un aprox.)

Gabinete pared 500 x 400 x 200 IP66 marca Schneider Electric Ref.:NSYCRN54200 - Cantidad: (1 un aprox.)

Pulsador Rojo NC - Cantidad: (5 un aprox.)

Pulsador Verde NA - Cantidad: (5 un aprox.)

Soporte de riel din - Cantidad: (0.3 ml aprox.)

## NORMATIVIDAD:

#### GABINETES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN:

- NTC 3475 Electrotecnia de tableros eléctricos.
- NTC 3278 Paneles de maniobra y de control de baja tensión.
- IEC 60439 Conjunto de aparata para baja tensión - (1999).
- IEC 61439 Conjuntos de aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
- IEC 60890 Método de verificación de temperatura en conjuntos de BT por cálculo.
- IEC 60865 Corrientes de cortocircuito. Cálculo de efectos.
- IEC 60529 Grados de protección proporcionados por las envolventes.
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

## UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.



## 10.46 Suministro e instalación de envolvente para proyección de equipos de aire acondicionado

### DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE DE DISTRIBUCIÓN CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SEGÚN LOS MATERIALES DESCRITOS:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Comprende el suministro e instalación del un gabinete metálico de 500X400X200.

#### LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INCLUYE AL MENOS:

- Un (1) gabinete metálico de pared 500X400X200 - marca Schneider Electric Ref.: NSYCRN54200.
- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

#### NOTAS:

- 01: El Contratista debe instalar el diagrama unifilar plastificado de la distribución de circuitos del tablero eléctrico.  
02: La envolvente será instalada en sitio para la proyección futura de equipos de aire acondicionado.  
03: Sólo se dispondrá de la infraestructura de ductería y envolvente metálica. La instalación y alimentación de equipos de aire acondicionado será en la siguiente fase.  
04: El montaje será embebido en pared a una altura de 1.4 metros, medidos desde el nivel del piso y la base inferior del tablero.

#### UBICACIONES:

Según planos de diseño. En el segundo nivel.

### LISTADO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SUGERIDOS

Doble fondo para INOX poliéster - marca Schneider Electric Ref.: NSYMM54 - Cantidad: (1 un aprox.)

Etiqueta de 1"X1" autolaminada marca Panduit - Cantidad: (1 un aprox.)

Gabinete pared 500 x 400 x 200 IP66 marca Schneider Electric Ref.:NSYCRN54200 - Cantidad: (1 un aprox.)

### NORMATIVIDAD:

#### GABINETES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN:

- NTC 3475 Electrotecnia de tableros eléctricos.
- NTC 3278 Paneles de maniobra y de control de baja tensión.
- IEC 60439 Conjunto de aparata para baja tensión - (1999).
- IEC 61439 Conjuntos de aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
- IEC 60890 Método de verificación de temperatura en conjuntos de BT por cálculo.
- IEC 60865 Corrientes de cortocircuito. Cálculo de efectos.
- IEC 60529 Grados de protección proporcionados por las envolventes.
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas 2013 - Resolución 90795.
- NTC 2050 Código eléctrico colombiano.
- NORMA PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESSA

### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada.