**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**PROYECTO :** MEJORAMIENTO DE LA GESTION MUNICIPAL Y SERVICIO ADMINISTRATIVO DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ABANCAY

**PRESUPUESTO :** INSTALACIONES ELECTRICAS

**PROPIETARIO :** MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ABANCAY

**LOCALIDAD :**

**DISTRITO :** ABANCAY

**PROVINCIA :** ABANCAY

**DEPARTAMENTO :** APURIMAC

**FECHA PROY :** 10/09/2021

**5.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**5.1.1 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS.** (unidad de medida: m³)

**DESCRIPCION**

Esta partida comprende todos los trabajos de excavación en terreno normal, para la apertura de zanjas donde se alojarán las tuberías de agua de una red ubicada en el primer piso, según se indica en los planos del proyecto.

Las zanjas podrán hacerse con las paredes verticales siempre que el terreno lo permita o se le dará taludes adecuados a la naturaleza del mismo.

El ancho de la zanja en el fondo deberá ser como mínimo de 0.50 m.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.1.2 RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO PARA BASE 0.05 cm** (unidad de medida: m³)

**DESCRIPCION**

Antes de ejecutar el relleno de una zona se limpiará la superficie del terreno eliminado las plantas, raíces, basura u otras materias orgánicas. El material del relleno estará libre de material orgánico y de cualquier otro material comprimible.

Podrá emplearse el material excedente de las excavaciones siempre que cumpla con los requisitos indicados en estas especificaciones y/o el Estudio de Mecánica de Suelos.

El hormigón que se extraiga se empleará preferentemente para los rellenos, los que se harán en capas sucesivas no mayores de 20 cm de espesor, debiendo ser bien compactadas y regadas en forma homogénea, a humedad óptima, para que el material empleado alcance su máxima densidad seca. El equipo empleado será como mínimo una plancha compactadora accionada por motor a gasolina o petróleo con la potencia adecuada (7 a 10 HP) u otro medio mecánico que proporcione la suficiente energía de compactación. En el caso de relleno compactado con máquina se utilizará rodillo del tamaño y potencia adecuados.

Todo el procedimiento de relleno, así como el equipo a utilizar deberá ser aprobado por la Supervisión de la obra como requisito fundamental.

El Contratista deberá tener muy en cuenta que el proceso de compactación eficiente garantiza un correcto trabajo de los elementos de cimentación y que una deficiente compactación repercutirá en el total de elementos estructurales.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.1.3 RELLENO Y COMPACTADO CON LECHO DE ARENA PARA SUB BASE 0.10cm** (unidad de medida: m³)

**DESCRIPCION**

Esta partida comprende todos los trabajos y materiales necesarios para la consolidación del terreno que protejan las tuberías enterradas.

El relleno podrá realizarse con el material de la excavación si cumple con las características de ser un material selecto, en caso contrario se remplazará por material

de préstamo previamente aprobado por el supervisor.

El primer relleno compactado que comprende a partir de la cama de apoyo hasta 30 cm encima de la clave será de material selecto colocada y compactado en capas de 15 cm de espesor con pisones manuales. El segundo relleno se hará en capas de 15 cm compactados con vibro apisonadores, planchas y/o rodillos, no se permitirá el uso de pisones u otra herramienta manual. El porcentaje de compactación para el primer y segundo relleno no será menor del 95% de la máxima densidad seca del proctor modificado ASTM-D-698.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.1.4 RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO** (unidad de medida: m³)

**DESCRIPCION**

Esta partida comprende todos los trabajos y materiales necesarios para la consolidación del terreno que protejan las tuberías enterradas.

El relleno podrá realizarse con el material de la excavación si cumple con las características de ser un material selecto, en caso contrario se remplazará por material

de préstamo previamente aprobado por el supervisor.

El primer relleno compactado que comprende a partir de la cama de apoyo hasta 30 cm encima de la clave será de material selecto colocada y compactado en capas de 15 cm de espesor con pisones manuales. El segundo relleno se hará en capas de 15 cm compactados con vibro apisonadores, planchas y/o rodillos, no se permitirá el uso de pisones u otra herramienta manual. El porcentaje de compactación para el primer y segundo relleno no será menor del 95% de la máxima densidad seca del proctor modificado ASTM-D-698.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.1.5 ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE** (unidad de medida: m³)

**DESCRIPCION**

Después de haber ejecutado la excavación de las zanjas, si el material extraído no va a ser utilizado en rellenos, debe ser eliminado, al igual de todo el desmonte obtenido en el proceso constructivo.

Comprende el retiro del volumen de material excedente determinado después de haber

efectuado los cortes y rellenos de la obra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.2 CONCRETO SIMPLE**

**5.2.1 BUZON ELECTRICO ( SEGÚN DISEÑO)** (unidad de medida: und)

**DEFINICIÓN.-**

**5.2.2 EMPALME SUBTERRANEO EN BUZON ELECTRICO EN CABLE THW DE CALIBRE AWG DE 4mm** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Corresponde a la ejecución de empalme a la red existente de desagüe con tubería PVC CP, desde donde fue afectada por los trabajos hasta la red pública de desagüe administrada por la empresa prestadora de servicio de agua y alcantarillado. Dicha labor, incluyendo las obras civiles y pruebas hidráulicas, será ejecutada por la empresa antes mencionada.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.3 INSTALACION DE POZO A TIERRA**

**5.3.1 POZO PUESTA A TIERRA P-1 (R<15OHMS)** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Para la construcción del pozo de tierra del Tipo P-1 cuya resistencia sea menor de 15 Ohmios, se requiere de los siguientes materiales:

* Electrodo de cobre de 19 mm x 2.40metros.
* Conector de cobre para fijar cable de interconexión con tablero general con el electrodo de cobre.
* Caja de registro de concreto con tapa (la misma que debe llevar la
* Simbología de puesta a tierra y pintado de color amarillo).
* m3 de tierra vegetal o tierra de cultivo debidamente cernido.
* Sales Químicas similar a THOR-GEL.
* Conector AB de Cobre.

Para la elaboración del pozo a tierra se excavará un hoyo de 2.80m de profundidad por 1.0m de diámetro. Luego de colocarse el electrodo de puesta a tierra se rellenará con tierra vegetal cernida y compactada cada 30cm, al llegar a la mitad del pozo se aplicará el primer tratamiento con dos dosis de sales minerales THORGEL o similar, la segunda dosis se aplicará al final de la construcción del pozo, de tal manera que se obtenga una resistencia inferior a 15 Ohmios, en caso de no obtenerse la medida, se aplicará más dosis de las sales químicas hasta un máximo de 03 dosis por m3. En caso de no obtenerse la medida se construirá otro pozo a tierra, a fin de obtenerse la medida solicitada.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.3.2 CAJA DE REGISTRO PARA POZO A TIERRA CON TAPA DE C°( SEGÚN DISEÑO)** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Corresponde a la ejecución de empalme a la red existente de desagüe con tubería PVC CP, desde donde fue afectada por los trabajos hasta la red pública de desagüe administrada por la empresa prestadora de servicio de agua y alcantarillado. Dicha labor, incluyendo las obras civiles y pruebas hidráulicas, será ejecutada por la empresa antes mencionada.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4 ALIMENTADORES**

**5.4.1 TABLEROS**

**5.4.1.1 TABLERO GENERAL TG:1-3X100A,4-3X32,1-2X40A,2-2X32A,1-2X20A,01-ID 2 2X25A-30MA. GAB 36 POLOS** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 36 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x100A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 04 Interruptores Termo magnético de 3x32A, 230VAC, 10kA
* 01 Interruptor Termo magnético de 2x40A, 230VAC, 10kA (IEC 60898-1), Curva C, Riel DIN.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2x32A, 230VAC, 10kA (IEC 60898-1), Curva C, Riel DIN.
* 01 Interruptor Termo magnético de 2x20A, 230VAC, 6kA (IEC 60898-1), Curva C, Riel DIN.
* 01 Interruptor Diferencial de 2x25Amp., 30mA, 220VAC, (IEC 61008-1), clase AC.
* 03 terminales compresión de cobre 35 mm2.
* 04 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 04 terminales compresión de cobre10 mm2.
* 18 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.2 TABLERO DISTRIBUCION TD ASC** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.3 TABLERO GENERAL TD 1** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.4 TABLERO GENERAL TD 2** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.5 TABLERO GENERAL TD 101** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.6 TABLERO GENERAL TD 102** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.7 TABLERO GENERAL TD 201** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.8 TABLERO GENERAL TD 202** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.9 TABLERO GENERAL TD 301** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.10 TABLERO GENERAL TD 302** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.11 TABLERO GENERAL TD 401** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.12 TABLERO GENERAL TD 402** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.13 TABLERO GENERAL TD 501** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.14 TABLERO GENERAL TD 502** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.15 TABLERO GENERAL TD 601** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.16 TABLERO GENERAL TD 602** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.17 TABLERO GENERAL TD 701** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.18 TABLERO GENERAL TD 702** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.19 TABLERO GENERAL TD EST 00** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.20 TABLERO GENERAL TD EST 10** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.21 TABLERO GENERAL TD EST 20** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.22 TABLERO GENERAL TD EST 30** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.23 TABLERO GENERAL TD EST 40** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.24 TABLERO GENERAL TD EST 50** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.1.25 TABLERO GENERAL TD EST 60** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Este tablero será del tipo empotrable, permitirá montar los interruptores del tipo caja moldeada e Interruptores riel DIN, utilizando barras de cobre fijadas a la estructura del tablero mediante aisladores, será de 12 polos, trifásico, 220V, 60Hz, Con Grado de protección IP65, el gabinete, marco y tapa fabricado con planchas de fierro galvanizado con 1/16” de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, será pintada con 2 capas de pintura anticorrosiva interior y exteriormente, el acabado final de color gris claro RAL7032.

Materiales

El tablero consistirá:

* 01 Interruptor Termo Magnético General de 3x320A, 25kA, 230VAC, (IEC 60947-2), caja moldeada.
* 02 Interruptores Termo magnético de 2X20A, 230VAC, 10kA
* 02 terminales compresión de cobre16 mm2.
* 12 terminales compresión de cobre 6 mm2.
* Juego de barras de energía y de tierra.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.2 INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO**

**5.4.2.1 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 3X100 A. 220V** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Los interruptores termomagnéticos están diseñados para interrumpir la corriente eléctrica de un circuito cuando ésta sobrepasa ciertos valores máximos. El dispositivo consta de dos partes: un electroimán y una lámina bimetálica. Ambas conectadas en serie y por las que circula la corriente que va hacia la carga.

Los interruptores termomagnéticos protegen la instalación eléctrica contra sobrecorrientes (sobrecargas y cortocircuitos).

Características

* Material libre de halógenos.
* Resiste altas temperaturas (hasta 960°C).
* Poder de corte: 6 kA.
* Número de módulos: 2.

APLICACIONES

* Protección de circuitos derivados y alimentadores en instalaciones domésticas, comerciales e industriales.
* Instalación en centros de carga y tableros de alumbrado.
* Control y protección contra sobrecargas y cortocircuitos en una instalación monofásica (1 Polo).
* Protección contra sobrecargas y cortocircuitos en sistemas de distribución eléctrica de tipo domésticas, comerciales e industriales de 2 fases y 3 fases (2 Polos y 3 Polos).

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.2.2 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 3X160A, 220V** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Los interruptores termomagnéticos están diseñados para interrumpir la corriente eléctrica de un circuito cuando ésta sobrepasa ciertos valores máximos. El dispositivo consta de dos partes: un electroimán y una lámina bimetálica. Ambas conectadas en serie y por las que circula la corriente que va hacia la carga.

Los interruptores termomagnéticos protegen la instalación eléctrica contra sobrecorrientes (sobrecargas y cortocircuitos).

Características

* Material libre de halógenos.
* Resiste altas temperaturas (hasta 960°C).
* Poder de corte: 6 kA.
* Número de módulos: 2.

APLICACIONES

* Protección de circuitos derivados y alimentadores en instalaciones domésticas, comerciales e industriales.
* Instalación en centros de carga y tableros de alumbrado.
* Control y protección contra sobrecargas y cortocircuitos en una instalación monofásica (1 Polo).
* Protección contra sobrecargas y cortocircuitos en sistemas de distribución eléctrica de tipo domésticas, comerciales e industriales de 2 fases y 3 fases (2 Polos y 3 Polos).

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.2.3 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 3X50 A, 220V** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Los interruptores termomagnéticos están diseñados para interrumpir la corriente eléctrica de un circuito cuando ésta sobrepasa ciertos valores máximos. El dispositivo consta de dos partes: un electroimán y una lámina bimetálica. Ambas conectadas en serie y por las que circula la corriente que va hacia la carga.

Los interruptores termomagnéticos protegen la instalación eléctrica contra sobrecorrientes (sobrecargas y cortocircuitos).

Características

* Material libre de halógenos.
* Resiste altas temperaturas (hasta 960°C).
* Poder de corte: 6 kA.
* Número de módulos: 2.

APLICACIONES

* Protección de circuitos derivados y alimentadores en instalaciones domésticas, comerciales e industriales.
* Instalación en centros de carga y tableros de alumbrado.
* Control y protección contra sobrecargas y cortocircuitos en una instalación monofásica (1 Polo).
* Protección contra sobrecargas y cortocircuitos en sistemas de distribución eléctrica de tipo domésticas, comerciales e industriales de 2 fases y 3 fases (2 Polos y 3 Polos).

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.2.4 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 3X40 A, 220V** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Los interruptores termomagnéticos están diseñados para interrumpir la corriente eléctrica de un circuito cuando ésta sobrepasa ciertos valores máximos. El dispositivo consta de dos partes: un electroimán y una lámina bimetálica. Ambas conectadas en serie y por las que circula la corriente que va hacia la carga.

Los interruptores termomagnéticos protegen la instalación eléctrica contra sobrecorrientes (sobrecargas y cortocircuitos).

Características

* Material libre de halógenos.
* Resiste altas temperaturas (hasta 960°C).
* Poder de corte: 6 kA.
* Número de módulos: 2.

APLICACIONES

* Protección de circuitos derivados y alimentadores en instalaciones domésticas, comerciales e industriales.
* Instalación en centros de carga y tableros de alumbrado.
* Control y protección contra sobrecargas y cortocircuitos en una instalación monofásica (1 Polo).
* Protección contra sobrecargas y cortocircuitos en sistemas de distribución eléctrica de tipo domésticas, comerciales e industriales de 2 fases y 3 fases (2 Polos y 3 Polos).

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.2.5 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 3X32A, 220V** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Los interruptores termomagnéticos están diseñados para interrumpir la corriente eléctrica de un circuito cuando ésta sobrepasa ciertos valores máximos. El dispositivo consta de dos partes: un electroimán y una lámina bimetálica. Ambas conectadas en serie y por las que circula la corriente que va hacia la carga.

Los interruptores termomagnéticos protegen la instalación eléctrica contra sobrecorrientes (sobrecargas y cortocircuitos).

Características

* Material libre de halógenos.
* Resiste altas temperaturas (hasta 960°C).
* Poder de corte: 6 kA.
* Número de módulos: 2.

APLICACIONES

* Protección de circuitos derivados y alimentadores en instalaciones domésticas, comerciales e industriales.
* Instalación en centros de carga y tableros de alumbrado.
* Control y protección contra sobrecargas y cortocircuitos en una instalación monofásica (1 Polo).
* Protección contra sobrecargas y cortocircuitos en sistemas de distribución eléctrica de tipo domésticas, comerciales e industriales de 2 fases y 3 fases (2 Polos y 3 Polos).

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.2.6 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 3X25 A, 220V** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Los interruptores termomagnéticos están diseñados para interrumpir la corriente eléctrica de un circuito cuando ésta sobrepasa ciertos valores máximos. El dispositivo consta de dos partes: un electroimán y una lámina bimetálica. Ambas conectadas en serie y por las que circula la corriente que va hacia la carga.

Los interruptores termomagnéticos protegen la instalación eléctrica contra sobrecorrientes (sobrecargas y cortocircuitos).

Características

* Material libre de halógenos.
* Resiste altas temperaturas (hasta 960°C).
* Poder de corte: 6 kA.
* Número de módulos: 2.

APLICACIONES

* Protección de circuitos derivados y alimentadores en instalaciones domésticas, comerciales e industriales.
* Instalación en centros de carga y tableros de alumbrado.
* Control y protección contra sobrecargas y cortocircuitos en una instalación monofásica (1 Polo).
* Protección contra sobrecargas y cortocircuitos en sistemas de distribución eléctrica de tipo domésticas, comerciales e industriales de 2 fases y 3 fases (2 Polos y 3 Polos).

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.2.7 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2X25 A, 220V** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Los interruptores termomagnéticos están diseñados para interrumpir la corriente eléctrica de un circuito cuando ésta sobrepasa ciertos valores máximos. El dispositivo consta de dos partes: un electroimán y una lámina bimetálica. Ambas conectadas en serie y por las que circula la corriente que va hacia la carga.

Los interruptores termomagnéticos protegen la instalación eléctrica contra sobrecorrientes (sobrecargas y cortocircuitos).

Características

* Material libre de halógenos.
* Resiste altas temperaturas (hasta 960°C).
* Poder de corte: 6 kA.
* Número de módulos: 2.

APLICACIONES

* Protección de circuitos derivados y alimentadores en instalaciones domésticas, comerciales e industriales.
* Instalación en centros de carga y tableros de alumbrado.
* Control y protección contra sobrecargas y cortocircuitos en una instalación monofásica (1 Polo).
* Protección contra sobrecargas y cortocircuitos en sistemas de distribución eléctrica de tipo domésticas, comerciales e industriales de 2 fases y 3 fases (2 Polos y 3 Polos).

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.2.8 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2X16 A, 220V** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Los interruptores termomagnéticos están diseñados para interrumpir la corriente eléctrica de un circuito cuando ésta sobrepasa ciertos valores máximos. El dispositivo consta de dos partes: un electroimán y una lámina bimetálica. Ambas conectadas en serie y por las que circula la corriente que va hacia la carga.

Los interruptores termomagnéticos protegen la instalación eléctrica contra sobrecorrientes (sobrecargas y cortocircuitos).

Características

* Material libre de halógenos.
* Resiste altas temperaturas (hasta 960°C).
* Poder de corte: 6 kA.
* Número de módulos: 2.

APLICACIONES

* Protección de circuitos derivados y alimentadores en instalaciones domésticas, comerciales e industriales.
* Instalación en centros de carga y tableros de alumbrado.
* Control y protección contra sobrecargas y cortocircuitos en una instalación monofásica (1 Polo).
* Protección contra sobrecargas y cortocircuitos en sistemas de distribución eléctrica de tipo domésticas, comerciales e industriales de 2 fases y 3 fases (2 Polos y 3 Polos).

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.2.9 INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 2X25 A, 220V** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Un interruptor diferencial, también llamado disyuntor por corriente diferencial o residual, es un dispositivo electromecánico que se coloca en las instalaciones eléctricas con el fin de proteger a las personas de las derivaciones causadas por altas de aislamiento entre los conductores activos y tierra o masa de los aparatos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Marca** | Bticino o similar |
| **Tipo** | Diferencial |
| **Cantidad de polos** | 2P |
| **Amperaje** | 25A |
| **Voltaje** | 230/400V |
| **Características** | Norma de aprobación: Internacional IEC 61008-1 y peruana NTP-IEC 61008-1. Nº maniobras mecánicas/eléctricas 20.000 sin carga y 4.000 con carga. Resistencia al calor y fuego según Norma IEC 60898 -prueba del hilo incandescente a 960°C y a 50°C. Portaetiquetas incorporado. Capacidad de embornamiento: 25mm2 flexibles / 35mm2 rígido. |
| **Uso** | Los Interruptores Diferenciales son dispositivos de protección importantes en toda instalación doméstica como industrial, Función de interrumpir el circuito cuando una corriente de falla a tierra supera el rango de corriente de operación diferencial del propio interruptor, que disparará protegiendo a la persona y evitando así su electrocución. |

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.3 DUCTOS Y TUBERIAS**

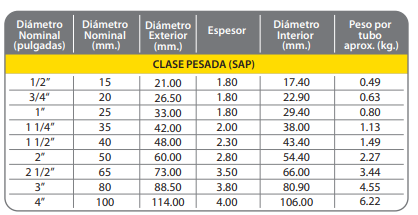
**5.4.3.1 TUBERIA PVC SAP-P Ø80mm** (unidad de medida: m)

**DESCRIPCION**

Tubería PVC-P (Pesado). -

Tuberías de PVC-SAP, incluyendo todos los accesorios para tubería plástica PVC que serán del tipo pesado con extremo tipo espiga campana unidas mediante pegamento para tubería de PVC. Las características técnicas de todas las tuberías deberán cumplir con las normas de INDECOPI para instalaciones eléctricas.

Tuberías clase Pesadas: Se fabrican de acuerdo a las dimensiones dadas en la siguiente tabla, en mm



Las especificaciones técnicas del material de tuberías de PVC son las siguientes:

Propiedades físicas. -

Construido en PVC rígido de acuerdo a las NTP con las siguientes propiedades físicas a 24 C:

* Peso específico 144 kgf/dm3
* Resistencia a la tracción 500 kgf/cm
* Resistencia a la flexión 700 kgf/cm
* Dilatación térmica 0.060 C/mm/m
* Temperatura máxima de trabajo 65ºC
* Temperatura de ablandamiento 80-85ºC.
* Tensión de perforación 35 KV/mm

Accesorios para electroductos de PVC:

A) Curvas. - Serán del mismo material que el de la tubería, no está permitido el uso de curvas hechas en la obra, solo se usarán curvas de fábrica de radio normalizado.

B) Unión tubo a tubo. - Serán del mismo material que el de la tubería, para unir los tubos a presión, llevara una campana en cada extremo.

C) Unión tubo a caja normal. - Serán del mismo material que el de la tubería, con campana en un extremo para la conexión a la tubería y sombrero para adaptarse a las paredes interiores de las cajas, permitiendo que la superficie interior tenga aristas redondeadas para facilitar el pase de los conductores.

D) Pegamento. - Se empleará pegamento especial para PVC.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

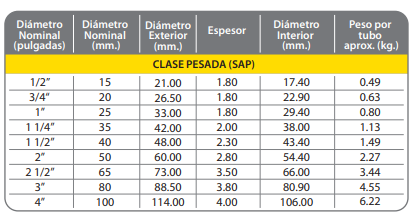
**5.4.3.2 TUBERIA PVC SAP-P Ø65mm** (unidad de medida: m)

**DESCRIPCION**

Tubería PVC-P (Pesado). -

Tuberías de PVC-SAP, incluyendo todos los accesorios para tubería plástica PVC que serán del tipo pesado con extremo tipo espiga campana unidas mediante pegamento para tubería de PVC. Las características técnicas de todas las tuberías deberán cumplir con las normas de INDECOPI para instalaciones eléctricas.

Tuberías clase Pesadas: Se fabrican de acuerdo a las dimensiones dadas en la siguiente tabla, en mm



Las especificaciones técnicas del material de tuberías de PVC son las siguientes:

Propiedades físicas. -

Construido en PVC rígido de acuerdo a las NTP con las siguientes propiedades físicas a 24 C:

* Peso específico 144 kgf/dm3
* Resistencia a la tracción 500 kgf/cm
* Resistencia a la flexión 700 kgf/cm
* Dilatación térmica 0.060 C/mm/m
* Temperatura máxima de trabajo 65ºC
* Temperatura de ablandamiento 80-85ºC.
* Tensión de perforación 35 KV/mm

Accesorios para electroductos de PVC:

A) Curvas. - Serán del mismo material que el de la tubería, no está permitido el uso de curvas hechas en la obra, solo se usarán curvas de fábrica de radio normalizado.

B) Unión tubo a tubo. - Serán del mismo material que el de la tubería, para unir los tubos a presión, llevara una campana en cada extremo.

C) Unión tubo a caja normal. - Serán del mismo material que el de la tubería, con campana en un extremo para la conexión a la tubería y sombrero para adaptarse a las paredes interiores de las cajas, permitiendo que la superficie interior tenga aristas redondeadas para facilitar el pase de los conductores.

D) Pegamento. - Se empleará pegamento especial para PVC.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

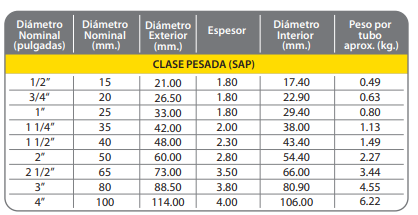
**5.4.3.3 TUBERIA PVC SAP-P Ø35mm** (unidad de medida: m)

**DESCRIPCION**

Tubería PVC-P (Pesado). -

Tuberías de PVC-SAP, incluyendo todos los accesorios para tubería plástica PVC que serán del tipo pesado con extremo tipo espiga campana unidas mediante pegamento para tubería de PVC. Las características técnicas de todas las tuberías deberán cumplir con las normas de INDECOPI para instalaciones eléctricas.

Tuberías clase Pesadas: Se fabrican de acuerdo a las dimensiones dadas en la siguiente tabla, en mm



Las especificaciones técnicas del material de tuberías de PVC son las siguientes:

Propiedades físicas. -

Construido en PVC rígido de acuerdo a las NTP con las siguientes propiedades físicas a 24 C:

* Peso específico 144 kgf/dm3
* Resistencia a la tracción 500 kgf/cm
* Resistencia a la flexión 700 kgf/cm
* Dilatación térmica 0.060 C/mm/m
* Temperatura máxima de trabajo 65ºC
* Temperatura de ablandamiento 80-85ºC.
* Tensión de perforación 35 KV/mm

Accesorios para electroductos de PVC:

A) Curvas. - Serán del mismo material que el de la tubería, no está permitido el uso de curvas hechas en la obra, solo se usarán curvas de fábrica de radio normalizado.

B) Unión tubo a tubo. - Serán del mismo material que el de la tubería, para unir los tubos a presión, llevara una campana en cada extremo.

C) Unión tubo a caja normal. - Serán del mismo material que el de la tubería, con campana en un extremo para la conexión a la tubería y sombrero para adaptarse a las paredes interiores de las cajas, permitiendo que la superficie interior tenga aristas redondeadas para facilitar el pase de los conductores.

D) Pegamento. - Se empleará pegamento especial para PVC.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

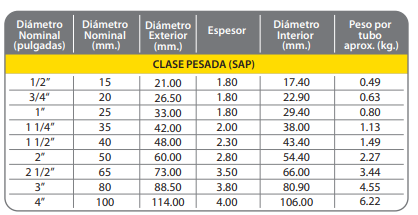
**5.4.3.4 TUBERIA PVC SAP-P Ø25mm** (unidad de medida: m)

**DESCRIPCION**

Tubería PVC-P (Pesado). -

Tuberías de PVC-SAP, incluyendo todos los accesorios para tubería plástica PVC que serán del tipo pesado con extremo tipo espiga campana unidas mediante pegamento para tubería de PVC. Las características técnicas de todas las tuberías deberán cumplir con las normas de INDECOPI para instalaciones eléctricas.

Tuberías clase Pesadas: Se fabrican de acuerdo a las dimensiones dadas en la siguiente tabla, en mm



Las especificaciones técnicas del material de tuberías de PVC son las siguientes:

Propiedades físicas. -

Construido en PVC rígido de acuerdo a las NTP con las siguientes propiedades físicas a 24 C:

* Peso específico 144 kgf/dm3
* Resistencia a la tracción 500 kgf/cm
* Resistencia a la flexión 700 kgf/cm
* Dilatación térmica 0.060 C/mm/m
* Temperatura máxima de trabajo 65ºC
* Temperatura de ablandamiento 80-85ºC.
* Tensión de perforación 35 KV/mm

Accesorios para electroductos de PVC:

A) Curvas. - Serán del mismo material que el de la tubería, no está permitido el uso de curvas hechas en la obra, solo se usarán curvas de fábrica de radio normalizado.

B) Unión tubo a tubo. - Serán del mismo material que el de la tubería, para unir los tubos a presión, llevara una campana en cada extremo.

C) Unión tubo a caja normal. - Serán del mismo material que el de la tubería, con campana en un extremo para la conexión a la tubería y sombrero para adaptarse a las paredes interiores de las cajas, permitiendo que la superficie interior tenga aristas redondeadas para facilitar el pase de los conductores.

D) Pegamento. - Se empleará pegamento especial para PVC.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.4 CONDUCTORES Y/O CABLES**

**5.4.4.1 TENDIDO DE CABLE N2XOH DE 4X120MM²** (unidad de medida: m)

**DESCRIPCION**

Comprende el suministro y tendido de cables según las características siguientes:

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

* 1. Designación técnica.

RZ1 (AS) / N2XOH

* 1. Tensión nominal.

0,6/1 kV

* 1. Temperatura máxima de servicio

En servicio permanente 90ºC

En cortocircuito 250ºC

* 1. Tensión de ensayo.

En corriente alterna 3,5 kV

* 1. Comportamiento frente al fuego. Normativa
* No propagador de la llama: UNE EN 60332-1-21; IEC 60332-1-2.
* No propagador del incendio: UNE EN 60332-32; IEC 60332-3.
* Baja emisión de gases tóxicos: UNE EN 502673-2-1; IEC 60754-1; IEC 60684-2
* Baja opacidad de humos: UNE EN 61034-24; IEC 61034-2
* Bajo índice de acidez de los gases de combustión: UNE EN 50267-2-2 / 3; IEC 60754-2

La instalación de cables no propagadores de la llama, no propagadores del incendio con baja emisión de humos tóxicos y corrosivos, de baja opacidad es obligatoria para instalaciones en túneles y en locales con afluencia de público (referidos en la Subregla 010-010 (4) del Código Nacional de Electricidad (Utilización)) según RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 175-2008-MEM/DM que modifica Código Nacional de Electricidad del Perú (Utilización).

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.4.2 TENDIDO DE CABLE N2XOH DE 4x70mm²+50mm²** (unidad de medida: m)

**DESCRIPCION**

Comprende el suministro y tendido de cables según las características siguientes:

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

* 1. Designación técnica.

RZ1 (AS) / N2XOH

* 1. Tensión nominal.

0,6/1 kV

* 1. Temperatura máxima de servicio

En servicio permanente 90ºC

En cortocircuito 250ºC

* 1. Tensión de ensayo.

En corriente alterna 3,5 kV

* 1. Comportamiento frente al fuego. Normativa
* No propagador de la llama: UNE EN 60332-1-21; IEC 60332-1-2.
* No propagador del incendio: UNE EN 60332-32; IEC 60332-3.
* Baja emisión de gases tóxicos: UNE EN 502673-2-1; IEC 60754-1; IEC 60684-2
* Baja opacidad de humos: UNE EN 61034-24; IEC 61034-2
* Bajo índice de acidez de los gases de combustión: UNE EN 50267-2-2 / 3; IEC 60754-2

La instalación de cables no propagadores de la llama, no propagadores del incendio con baja emisión de humos tóxicos y corrosivos, de baja opacidad es obligatoria para instalaciones en túneles y en locales con afluencia de público (referidos en la Subregla 010-010 (4) del Código Nacional de Electricidad (Utilización)) según RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 175-2008-MEM/DM que modifica Código Nacional de Electricidad del Perú (Utilización).

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.4.3 TENDIDO DE CABLE N2XOH DE 4x25mm²+16mm²** (unidad de medida: m)

**DEFINICIÓN.-**Los Cables serán de cobre electrolítico, 99.9% IACS, temple blando, según norma ASTM-B3.

Aislamiento de PVC muy elástico, resistencia a la tracción buena, resistencia a la humedad,

hongos e insectos, resistente al fuego: no inflamable y auto extinguible, resistencia a la abrasión

buena, según norma VDE 0250 e IPCEA.

Sobre los conductores Comprende los trabajos de suministro y colocación de los conductores,

dentro de los conductos del sistema de electricidad o sistemas auxiliares

Se clasifican por su calibre en mm2. Los conductores de calibre 6 mm2 y menores pueden ser

sólidos, y de calibre 10 mm2 y mayores serán cableados.

Tipo TW: Temperatura de trabajo hasta 60º C, resistencia a los ácidos, aceites y álcalis

hasta los 60º C. Tensión de servicio 600 V. Para ser utilizados como conductor de circuito de

distribución y conductor de tierra.

**Método de Instalación:**

No se usarán conductores de sección inferior a 2.5 mm2.

Los conductores tendrán color diferente para cada fase de acuerdo a lo estipulado en el Código

Nacional de Electricidad, reservándose el de color verde para la línea a tierra.

La conexión de los conductores a las barras de los tableros se hará por medio de conectores a

presión.

Las derivaciones se efectuarán con conectores de cobre o bronce, que tengan la sección

adecuada la los conductores que une; llevarán además cinta aislante en capas cuyo espesor total

será equivalente al espesor del aislamiento del propio conductor.

Los conectores serán aprobados por el Supervisor ó Inspección.

Los conductores correspondientes a los circuitos secundarios no serán instalados en los

conductos antes de haberse terminado el enlucido de las paredes y cielo raso.

No se pasará ningún conductor por los conductos antes de que las juntas hayan sido

herméticamente ajustadas y todo el tramo haya sido asegurado en su lugar.

A todos los conductores se les dejará extremos suficientemente largos para las conexiones, con

una longitud mínima de 30 cm.

Todos los empalmes se ejecutarán en las cajas, no permitiéndose empalmes que queden dentro

de las tuberías; estos empalmes serán eléctrica y mecánicamente seguros, protegiéndose con

cinta aislante de jebe, de gutapercha o cinta plástica.

Antes de proceder a la instalación de los conductores se limpiarán y secarán los tubos, a

continuación se barnizarán interiormente las cajas.

Para facilitar el pase de los conductores se empleará talco en polvo o estearina, no debiéndose

usar grasas o aceites.

**Método de Instalación:**

Los trabajos de suministro y colocación de conductores serán medidos por metro lineal.

**Forma de pago:**

Las cantidades medidas en la forma arriba descrita serán pagadas al precio unitario establecido en

el presupuesto de contrato. Dicho pago constituirá compensación total por la mano de obra,

materiales, equipos y herramientas, por el suministro y transporte, almacenaje y manipuleo, y

todos los imprevistos surgidos para la ejecución de los trabajos descritos.

**5.4.4.4 TENDIDO DE CABLE N2XOH DE 4X16MM²+10MM²** (unidad de medida: m)

**DESCRIPCION**

Comprende el suministro y tendido de cables según las características siguientes:

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

* 1. Designación técnica.

RZ1 (AS) / N2XOH

* 1. Tensión nominal.

0,6/1 kV

* 1. Temperatura máxima de servicio

En servicio permanente 90ºC

En cortocircuito 250ºC

* 1. Tensión de ensayo.

En corriente alterna 3,5 kV

* 1. Comportamiento frente al fuego. Normativa
* No propagador de la llama: UNE EN 60332-1-21; IEC 60332-1-2.
* No propagador del incendio: UNE EN 60332-32; IEC 60332-3.
* Baja emisión de gases tóxicos: UNE EN 502673-2-1; IEC 60754-1; IEC 60684-2
* Baja opacidad de humos: UNE EN 61034-24; IEC 61034-2
* Bajo índice de acidez de los gases de combustión: UNE EN 50267-2-2 / 3; IEC 60754-2

La instalación de cables no propagadores de la llama, no propagadores del incendio con baja emisión de humos tóxicos y corrosivos, de baja opacidad es obligatoria para instalaciones en túneles y en locales con afluencia de público (referidos en la Subregla 010-010 (4) del Código Nacional de Electricidad (Utilización)) según RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 175-2008-MEM/DM que modifica Código Nacional de Electricidad del Perú (Utilización).

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.4.4.5 TENDIDO DE CABLE CU DESNUDO 1X50MM²** (unidad de medida: m)

**DESCRIPCION**

Conductores de cobre electrolítico recocido, cableado (comprimido o compactado). Aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubierta externa hecha a base de un compuesto Libre de Halógenos HFFR.

En la conformación triple, los tres conductores son ensamblados en forma paralela mediante una cinta de sujeción.

Características

El cable reúne magníficas propiedades eléctricas y mecánicas. El aislamiento de polietileno reticulado permite mayor capacidad de corriente en cualquier condición de operación, mínimas pérdidas dieléctricas, alta resistencia de aislamiento. La cubierta exterior. Baja emisión de humos tóxicos y ausencia de halógenos, además de una alta retardancia a la llama. N2XH 0.6/1 kV Sección (mm²)

Calibres

6 mm² – 300 mm²

Colores

Aislamiento: Natural. Cubierta: Negro, rojo, blanco.

Norma(s) de Fabricación

IEC 60754-2, IEC 60332-3 CAT. A, NTP-IEC 60502-1

Tensión de servicio

0.6/1 kV

Temperatura de operación

90ºC

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.5 ALUMBRADO - TOMACORRIENTES**

**5.5.1 DUCTOS Y TUBERIAS**

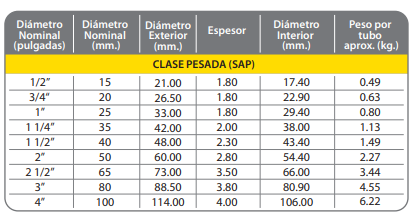
**5.5.1.1 TUBERIA PVC SAP-P Ø 20MM** (unidad de medida: m)

**DESCRIPCION**

Tubería PVC-P (Pesado). -

Tuberías de PVC-SAP, incluyendo todos los accesorios para tubería plástica PVC que serán del tipo pesado con extremo tipo espiga campana unidas mediante pegamento para tubería de PVC. Las características técnicas de todas las tuberías deberán cumplir con las normas de INDECOPI para instalaciones eléctricas.

Tuberías clase Pesadas: Se fabrican de acuerdo a las dimensiones dadas en la siguiente tabla, en mm



Las especificaciones técnicas del material de tuberías de PVC son las siguientes:

Propiedades físicas. -

Construido en PVC rígido de acuerdo a las NTP con las siguientes propiedades físicas a 24 C:

* Peso específico 144 kgf/dm3
* Resistencia a la tracción 500 kgf/cm
* Resistencia a la flexión 700 kgf/cm
* Dilatación térmica 0.060 C/mm/m
* Temperatura máxima de trabajo 65ºC
* Temperatura de ablandamiento 80-85ºC.
* Tensión de perforación 35 KV/mm

Accesorios para electroductos de PVC:

A) Curvas. - Serán del mismo material que el de la tubería, no está permitido el uso de curvas hechas en la obra, solo se usarán curvas de fábrica de radio normalizado.

B) Unión tubo a tubo. - Serán del mismo material que el de la tubería, para unir los tubos a presión, llevara una campana en cada extremo.

C) Unión tubo a caja normal. - Serán del mismo material que el de la tubería, con campana en un extremo para la conexión a la tubería y sombrero para adaptarse a las paredes interiores de las cajas, permitiendo que la superficie interior tenga aristas redondeadas para facilitar el pase de los conductores.

D) Pegamento. - Se empleará pegamento especial para PVC.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.5.2 CONDUCTORES Y CABLES**

**5.5.2.1 TENDIDO DE CABLE LSOHX-90 DE 2x2.5mm²** (unidad de medida: m)

**DESCRIPCION**

Comprende el suministro y tendido de cables según las características siguientes:

Cable LSOHX

Descripción

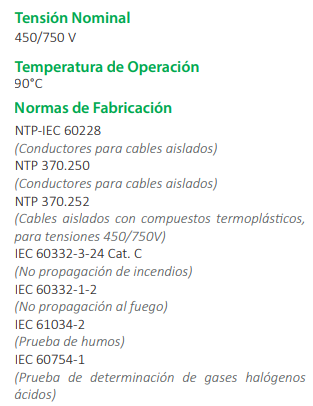
* Conductor de cobre electrolítico recocido, suave, ﬂexible y cableado (Clase 2)
* Aislamiento termoestable libre de halógenos (HFFR-X)

Propiedades

Cobre de alta calidad con 99.9984% de pureza y conductividad mayor o igual a 101% IACs, aislamiento con alta resistencia dieléctrica, retardante a la llama y libre de halógenos (baja emisión de gases tóxicos y humos opacos). Adecua- da resistencia a la humedad, calor y agentes químicos.

Aplicaciones

Generalmente para instalaciones fijas, como cable de conexión para circuitos derivados y hacia la carga. Aplicación especial, para aquellos ambientes poco ventilados en los cuales ante un incendio, las emisiones de gases tóxicos, corrosivos y humos oscuros, pone en peligro la vida y destruye equipos eléctricos y electrónicos, como, hospitales , aeropuertos, estaciones subterráneas, plantas industriales, centros comerciales, edificios residenciales, oficinas, discotecas, cines, teatros, etc.; en caso de incendio aumenta la posibilidad de sobrevivencia de las posibles víctimas al no respirar gases tóxicos y tener una buena visibilidad para el salvamento y escape del lugar. Generalmente se instala en tuberías conduit.



**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.5.2.2 TENDIDO DE CABLE LSOHX-90 DE 2x4mm² + 4mm²(T)** (unidad de medida: m)

**DESCRIPCION**

Comprende el suministro y tendido de cables según las características siguientes:

Cable LSOHX

Descripción

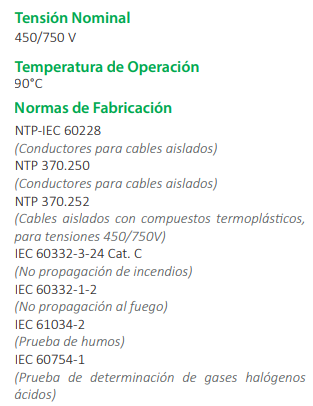
* Conductor de cobre electrolítico recocido, suave, ﬂexible y cableado (Clase 2)
* Aislamiento termoestable libre de halógenos (HFFR-X)

Propiedades

Cobre de alta calidad con 99.9984% de pureza y conductividad mayor o igual a 101% IACs, aislamiento con alta resistencia dieléctrica, retardante a la llama y libre de halógenos (baja emisión de gases tóxicos y humos opacos). Adecua- da resistencia a la humedad, calor y agentes químicos.

Aplicaciones

Generalmente para instalaciones fijas, como cable de conexión para circuitos derivados y hacia la carga. Aplicación especial, para aquellos ambientes poco ventilados en los cuales ante un incendio, las emisiones de gases tóxicos, corrosivos y humos oscuros, pone en peligro la vida y destruye equipos eléctricos y electrónicos, como, hospitales , aeropuertos, estaciones subterráneas, plantas industriales, centros comerciales, edificios residenciales, oficinas, discotecas, cines, teatros, etc.; en caso de incendio aumenta la posibilidad de sobrevivencia de las posibles víctimas al no respirar gases tóxicos y tener una buena visibilidad para el salvamento y escape del lugar. Generalmente se instala en tuberías conduit.



**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.5.3 SALIDA PARA CENTRO DE LUZ**

**5.5.3.1 SALIDA A TECHO (CENTRO DE LUZ)** (unidad de medida: pto)

**DESCRIPCION**

Es el conjunto de tuberías y accesorios de PVC-P (tipo pesado), así como conductores de cobre tipo LSOH-80, TW o THW con 2.5mm2 de sección mínima, y cajas metálicas que serán usados como salidas en techo y paredes, siendo estas cajas de fierro galvanizado tipo pesado, la caja de salida para el artefacto de iluminación, será del tipo octogonal y la salida para el interruptor será del tipo rectangular.

Materiales:

* Caja Rectangular Pesada 100x50x55mm.
* Caja Octogonal Pesada 100x55mm.
* Pegamento de Tubería
* Cinta Aislante.
* Tubo PVC-P 20mmФ.
* Curva PVC-P 20mmФ.
* Unión Simple 20mmФ.
* Conductor LSOH-80, TW o THW, para fase de sección 2.5 mm2 y para tierra 2.5 mm2

Los colores a emplear en el Sistema 220V - 60Hz serán:

Fase-1: rojo

Fase-2: negro

Fase-3: azul

Tierra: amarillo

Interruptores (Placas). -

Las placas para los interruptores han sido construidas en conformidad de la Norma Internacional IEC 669-1 y están construidas en termoplástico, material que tiene excelente resistencia a los impactos y con propiedades antiestáticas. Los contactos de sus interruptores son de plata, para asegurar un adecuado funcionamiento y durabilidad; los interruptores tienen sus bornes protegidos, disminuyendo los riesgos de contacto accidentales, el borne tiene una capacidad de 10Amp., 220 Voltios, similar a la marca Ticino.

Tubos PVC-P.-

Se instalará empotrada en muros según se indique en los planos del proyecto, deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. No son permisibles más de tres curvas de 90° entre caja y caja.

No se permitirán las curvas y/o uniones plásticas hechas en obra. Se utilizará curvas y/o uniones plásticas de fábrica. En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC, para garantizar la hermeticidad de la misma, la unión de la tubería PVC-P con la caja octogonal metálica y caja rectangular metálica, estas irán empotradas dentro del concreto.

Para efectuar el cableado de una manera fácil y sencilla deberá realizarse con parafina a fin de evitar la fricción y el tensionado que ocasionaría elongamiento que afectaría al PVC protector del cable, originando bajo aislamiento. Finalmente deberá dejarse extremos suficientemente largos para las conexiones.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "pto" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.5.3.2 SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE, INCLUYE INSTALACION DE INTERRUPTOR** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Es el conjunto de tuberías y accesorios de PVC-P (tipo pesado), así como conductores de cobre tipo LSOH-80, TW o THW con 2.5mm2 de sección mínima, y cajas metálicas que serán usados como salidas en techo y paredes, siendo estas cajas de fierro galvanizado tipo pesado, la caja de salida para el artefacto de iluminación, será del tipo octogonal y la salida para el interruptor será del tipo rectangular.

Materiales:

* Caja Rectangular Pesada 100x50x55mm.
* Caja Octogonal Pesada 100x55mm.
* Pegamento de Tubería
* Cinta Aislante.
* Tubo PVC-P 20mmФ.
* Curva PVC-P 20mmФ.
* Unión Simple 20mmФ.
* Conductor LSOH-80, TW o THW, para fase de sección 2.5 mm2 y para tierra 2.5 mm2

Los colores a emplear en el Sistema 220V - 60Hz serán:

Fase-1: rojo

Fase-2: negro

Fase-3: azul

Tierra: amarillo

Interruptores (Placas). -

Las placas para los interruptores han sido construidas en conformidad de la Norma Internacional IEC 669-1 y están construidas en termoplástico, material que tiene excelente resistencia a los impactos y con propiedades antiestáticas. Los contactos de sus interruptores son de plata, para asegurar un adecuado funcionamiento y durabilidad; los interruptores tienen sus bornes protegidos, disminuyendo los riesgos de contacto accidentales, el borne tiene una capacidad de 10Amp., 220 Voltios, similar a la marca Ticino.

Tubos PVC-P.-

Se instalará empotrada en muros según se indique en los planos del proyecto, deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. No son permisibles más de tres curvas de 90° entre caja y caja.

No se permitirán las curvas y/o uniones plásticas hechas en obra. Se utilizará curvas y/o uniones plásticas de fábrica. En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC, para garantizar la hermeticidad de la misma, la unión de la tubería PVC-P con la caja octogonal metálica y caja rectangular metálica, estas irán empotradas dentro del concreto.

Para efectuar el cableado de una manera fácil y sencilla deberá realizarse con parafina a fin de evitar la fricción y el tensionado que ocasionaría elongamiento que afectaría al PVC protector del cable, originando bajo aislamiento. Finalmente deberá dejarse extremos suficientemente largos para las conexiones.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "pto" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.5.3.3 SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE, INCLUYE INSTALACION DE INTERRUPTOR** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Es el conjunto de tuberías y accesorios de PVC-P (tipo pesado), así como conductores de cobre tipo LSOH-80, TW o THW con 2.5mm2 de sección mínima, y cajas metálicas que serán usados como salidas en techo y paredes, siendo estas cajas de fierro galvanizado tipo pesado, la caja de salida para el artefacto de iluminación, será del tipo octogonal y la salida para el interruptor será del tipo rectangular.

Materiales:

* Caja Rectangular Pesada 100x50x55mm.
* Caja Octogonal Pesada 100x55mm.
* Pegamento de Tubería
* Cinta Aislante.
* Tubo PVC-P 20mmФ.
* Curva PVC-P 20mmФ.
* Unión Simple 20mmФ.
* Conductor LSOH-80, TW o THW, para fase de sección 2.5 mm2 y para tierra 2.5 mm2

Los colores a emplear en el Sistema 220V - 60Hz serán:

Fase-1: rojo

Fase-2: negro

Fase-3: azul

Tierra: amarillo

Interruptores (Placas). -

Las placas para los interruptores han sido construidas en conformidad de la Norma Internacional IEC 669-1 y están construidas en termoplástico, material que tiene excelente resistencia a los impactos y con propiedades antiestáticas. Los contactos de sus interruptores son de plata, para asegurar un adecuado funcionamiento y durabilidad; los interruptores tienen sus bornes protegidos, disminuyendo los riesgos de contacto accidentales, el borne tiene una capacidad de 10Amp., 220 Voltios, similar a la marca Ticino.

Tubos PVC-P.-

Se instalará empotrada en muros según se indique en los planos del proyecto, deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. No son permisibles más de tres curvas de 90° entre caja y caja.

No se permitirán las curvas y/o uniones plásticas hechas en obra. Se utilizará curvas y/o uniones plásticas de fábrica. En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC, para garantizar la hermeticidad de la misma, la unión de la tubería PVC-P con la caja octogonal metálica y caja rectangular metálica, estas irán empotradas dentro del concreto.

Para efectuar el cableado de una manera fácil y sencilla deberá realizarse con parafina a fin de evitar la fricción y el tensionado que ocasionaría elongamiento que afectaría al PVC protector del cable, originando bajo aislamiento. Finalmente deberá dejarse extremos suficientemente largos para las conexiones.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "pto" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.5.3.4 SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA A TIERRA 16A (SIN INTERRUMPIDO)** (unidad de medida: pto)

**DESCRIPCION**

Es el conjunto de tuberías y accesorios de PVC-P (tipo pesado), así como conductores de cobre tipo LSOH-80 con 4.0mm2 para las fases y 4.0 mm2 para línea a tierra, y cajas metálicas que serán usados como salidas en paredes, siendo estas cajas de fierro galvanizado tipo pesado, la caja de salida para tomacorrientes será del tipo rectangular. El tomacorriente (placa) posee un ensamble de dos tomacorrientes bipolares con toma a tierra, 15Amp. -220V, la placa será de baquelita color marfil. Todos los conductores de una misma fase serán del mismo color desde su salida en bornes del tablero hasta el punto de utilización, dejándose un bucle para su conexión correspondiente.

**Materiales:**

* Conductor LSOH-80 tipo cableado
* Caja Rectangular Pesada 100x50x55mm.
* Placa Tomacorriente Doble con Línea a Tierra 15 A-220V.
* Pegamento de Tubería.
* Cinta Aislante.
* Tubo PVC-P 20mmФ
* Curva PVC-P 20mmФ
* Unión Simple 20mmФ.

Cables Eléctricos Tipo LSOH-80 (Cableado). - Deberán ser primeramente de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, con aislamiento de PVC, con protección del mismo material, del tipo LSOH-80 de 4mm2 de sección (no se aceptará la denominación del calibre en AWG), para una tensión nominal de 600 V y temperatura de operación de 80ºC, fabricados según Normas de fabricación NTP 370.252. Debemos indicar que su presentación es por rollos y este debe estar sellado en su empaque original, para evitar suplantaciones con productos falsos, la Contratista presentara la carta de garantía del producto de la empresa fabricante al Supervisor de Obra y esta acompañara al protocolo de pruebas. No aceptándose el suministro de cables en pedazos.

A fin de evitar confusiones en las instalaciones es recomendable emplear los siguientes colores:

Fase-1: rojo

Fase-2: negro

Fase-3: azul

Tierra: amarillo

Tubería PVC-P (Pesado). - Tuberías de PVC-SAP, incluyendo todos los accesorios para tubería plástica PVC que serán del tipo pesado con extremo tipo espiga campana unidas mediante pegamento para tubería de PVC. Las características técnicas de todas las tuberías deberán cumplir con las normas de INDECOPI para instalaciones eléctricas.

Cinta Aislante. - Denominado también Cinta Aislante de PVC (Vinyl Plastic, Electrical Tape) de dimensiones 19m x 18.3mm x 0.15mm, de color negro.

Tomacorrientes Doble con Puesta a Tierra. - Las placas para los Tomacorrientes han sido construidas en conformidad de la Norma Internacional IEC 669-1 y están construidas en termoplástico, material que tiene excelente resistencia a los impactos y con propiedades antiestáticas. Los Tomacorrientes tienen sus bornes protegidos, disminuyendo los riesgos de cortocircuito y contacto accidentales, los bornes (Espiga: Fases Planas y Tierra Redonda), tiene una capacidad de 15Amp., 220 Voltios, COLOR MARFIL, similar MODUS PLUS, ticino o similar.

Cajas Para Salidas de Tomacorrientes. - Las cajas serán metálico tipo pesado, de 1.6 mm de espesor como mínimo y tendrán siguientes medidas:

Para tomacorrientes: Rectangular: 100x50x55mm.

**Modo de ejecución de la Partida.**

La tubería se instalará empotrada en pisos y muros según se indique en los planos del proyecto, deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. No son permisibles más de tres curvas de 90° entre caja y caja.

No se permitirán las curvas y/o uniones plásticas hechas en obra. Se utilizará curvas y/o uniones plásticas de fábrica. En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC para garantizar la hermeticidad de la misma.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "pto" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.5.3.5 SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA A TIERRA 16A (EN PISO) (SIN INTERRUMPIDO)** (unidad de medida: pto)

**DEFINICIÓN.-**

**DESCRIPCION**

Es el conjunto de tuberías y accesorios de PVC-P (tipo pesado), así como conductores de cobre tipo LSOH-80 con 4.0mm2 para las fases y 4.0 mm2 para línea a tierra, y cajas metálicas que serán usados como salidas en paredes, siendo estas cajas de fierro galvanizado tipo pesado, la caja de salida para tomacorrientes será del tipo rectangular. El tomacorriente (placa) posee un ensamble de dos tomacorrientes bipolares con toma a tierra, 15Amp. -220V, la placa será de baquelita color marfil. Todos los conductores de una misma fase serán del mismo color desde su salida en bornes del tablero hasta el punto de utilización, dejándose un bucle para su conexión correspondiente.

**Materiales:**

* Conductor LSOH-80 tipo cableado
* Caja Rectangular Pesada 100x50x55mm.
* Placa Tomacorriente Doble con Línea a Tierra 15 A-220V.
* Pegamento de Tubería.
* Cinta Aislante.
* Tubo PVC-P 20mmФ
* Curva PVC-P 20mmФ
* Unión Simple 20mmФ.

Cables Eléctricos Tipo LSOH-80 (Cableado). - Deberán ser primeramente de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, con aislamiento de PVC, con protección del mismo material, del tipo LSOH-80 de 4mm2 de sección (no se aceptará la denominación del calibre en AWG), para una tensión nominal de 600 V y temperatura de operación de 80ºC, fabricados según Normas de fabricación NTP 370.252. Debemos indicar que su presentación es por rollos y este debe estar sellado en su empaque original, para evitar suplantaciones con productos falsos, la Contratista presentara la carta de garantía del producto de la empresa fabricante al Supervisor de Obra y esta acompañara al protocolo de pruebas. No aceptándose el suministro de cables en pedazos.

A fin de evitar confusiones en las instalaciones es recomendable emplear los siguientes colores:

Fase-1: rojo

Fase-2: negro

Fase-3: azul

Tierra: amarillo

Tubería PVC-P (Pesado). - Tuberías de PVC-SAP, incluyendo todos los accesorios para tubería plástica PVC que serán del tipo pesado con extremo tipo espiga campana unidas mediante pegamento para tubería de PVC. Las características técnicas de todas las tuberías deberán cumplir con las normas de INDECOPI para instalaciones eléctricas.

Cinta Aislante. - Denominado también Cinta Aislante de PVC (Vinyl Plastic, Electrical Tape) de dimensiones 19m x 18.3mm x 0.15mm, de color negro.

Tomacorrientes Doble con Puesta a Tierra. - Las placas para los Tomacorrientes han sido construidas en conformidad de la Norma Internacional IEC 669-1 y están construidas en termoplástico, material que tiene excelente resistencia a los impactos y con propiedades antiestáticas. Los Tomacorrientes tienen sus bornes protegidos, disminuyendo los riesgos de cortocircuito y contacto accidentales, los bornes (Espiga: Fases Planas y Tierra Redonda), tiene una capacidad de 15Amp., 220 Voltios, COLOR MARFIL, similar MODUS PLUS, ticino o similar.

Cajas Para Salidas de Tomacorrientes. - Las cajas serán metálico tipo pesado, de 1.6 mm de espesor como mínimo y tendrán siguientes medidas:

Para tomacorrientes: Rectangular: 100x50x55mm.

**Modo de ejecución de la Partida.**

La tubería se instalará empotrada en pisos y muros según se indique en los planos del proyecto, deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. No son permisibles más de tres curvas de 90° entre caja y caja.

No se permitirán las curvas y/o uniones plásticas hechas en obra. Se utilizará curvas y/o uniones plásticas de fábrica. En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC para garantizar la hermeticidad de la misma.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "pto" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.5.3.6 SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA A TIERRA 16A** (unidad de medida: pto)

**DESCRIPCION**

Es el conjunto de tuberías y accesorios de PVC-P (tipo pesado), así como conductores de cobre tipo LSOH-80 con 4.0mm2 para las fases y 4.0 mm2 para línea a tierra, y cajas metálicas que serán usados como salidas en paredes, siendo estas cajas de fierro galvanizado tipo pesado, la caja de salida para tomacorrientes será del tipo rectangular. El tomacorriente (placa) posee un ensamble de dos tomacorrientes bipolares con toma a tierra, 15Amp. -220V, la placa será de baquelita color marfil. Todos los conductores de una misma fase serán del mismo color desde su salida en bornes del tablero hasta el punto de utilización, dejándose un bucle para su conexión correspondiente.

**Materiales:**

* Conductor LSOH-80 tipo cableado
* Caja Rectangular Pesada 100x50x55mm.
* Placa Tomacorriente Doble con Línea a Tierra 15 A-220V.
* Pegamento de Tubería.
* Cinta Aislante.
* Tubo PVC-P 20mmФ
* Curva PVC-P 20mmФ
* Unión Simple 20mmФ.

Cables Eléctricos Tipo LSOH-80 (Cableado). - Deberán ser primeramente de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, con aislamiento de PVC, con protección del mismo material, del tipo LSOH-80 de 4mm2 de sección (no se aceptará la denominación del calibre en AWG), para una tensión nominal de 600 V y temperatura de operación de 80ºC, fabricados según Normas de fabricación NTP 370.252. Debemos indicar que su presentación es por rollos y este debe estar sellado en su empaque original, para evitar suplantaciones con productos falsos, la Contratista presentara la carta de garantía del producto de la empresa fabricante al Supervisor de Obra y esta acompañara al protocolo de pruebas. No aceptándose el suministro de cables en pedazos.

A fin de evitar confusiones en las instalaciones es recomendable emplear los siguientes colores:

Fase-1: rojo

Fase-2: negro

Fase-3: azul

Tierra: amarillo

Tubería PVC-P (Pesado). - Tuberías de PVC-SAP, incluyendo todos los accesorios para tubería plástica PVC que serán del tipo pesado con extremo tipo espiga campana unidas mediante pegamento para tubería de PVC. Las características técnicas de todas las tuberías deberán cumplir con las normas de INDECOPI para instalaciones eléctricas.

Cinta Aislante. - Denominado también Cinta Aislante de PVC (Vinyl Plastic, Electrical Tape) de dimensiones 19m x 18.3mm x 0.15mm, de color negro.

Tomacorrientes Doble con Puesta a Tierra. - Las placas para los Tomacorrientes han sido construidas en conformidad de la Norma Internacional IEC 669-1 y están construidas en termoplástico, material que tiene excelente resistencia a los impactos y con propiedades antiestáticas. Los Tomacorrientes tienen sus bornes protegidos, disminuyendo los riesgos de cortocircuito y contacto accidentales, los bornes (Espiga: Fases Planas y Tierra Redonda), tiene una capacidad de 15Amp., 220 Voltios, COLOR MARFIL, similar MODUS PLUS, ticino o similar.

Cajas Para Salidas de Tomacorrientes. - Las cajas serán metálico tipo pesado, de 1.6 mm de espesor como mínimo y tendrán siguientes medidas:

Para tomacorrientes: Rectangular: 100x50x55mm.

**Modo de ejecución de la Partida.**

La tubería se instalará empotrada en pisos y muros según se indique en los planos del proyecto, deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. No son permisibles más de tres curvas de 90° entre caja y caja.

No se permitirán las curvas y/o uniones plásticas hechas en obra. Se utilizará curvas y/o uniones plásticas de fábrica. En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC para garantizar la hermeticidad de la misma.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "pto" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.5.3.7 SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA A TIERRA 16A (1.2M 2.4M)** (unidad de medida: pto)

**DESCRIPCION**

Es el conjunto de tuberías y accesorios de PVC-P (tipo pesado), así como conductores de cobre tipo LSOH-80 con 4.0mm2 para las fases y 4.0 mm2 para línea a tierra, y cajas metálicas que serán usados como salidas en paredes, siendo estas cajas de fierro galvanizado tipo pesado, la caja de salida para tomacorrientes será del tipo rectangular. El tomacorriente (placa) posee un ensamble de dos tomacorrientes bipolares con toma a tierra, 15Amp. -220V, la placa será de baquelita color marfil. Todos los conductores de una misma fase serán del mismo color desde su salida en bornes del tablero hasta el punto de utilización, dejándose un bucle para su conexión correspondiente.

**Materiales:**

* Conductor LSOH-80 tipo cableado
* Caja Rectangular Pesada 100x50x55mm.
* Placa Tomacorriente Doble con Línea a Tierra 15 A-220V.
* Pegamento de Tubería.
* Cinta Aislante.
* Tubo PVC-P 20mmФ
* Curva PVC-P 20mmФ
* Unión Simple 20mmФ.

Cables Eléctricos Tipo LSOH-80 (Cableado). - Deberán ser primeramente de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, con aislamiento de PVC, con protección del mismo material, del tipo LSOH-80 de 4mm2 de sección (no se aceptará la denominación del calibre en AWG), para una tensión nominal de 600 V y temperatura de operación de 80ºC, fabricados según Normas de fabricación NTP 370.252. Debemos indicar que su presentación es por rollos y este debe estar sellado en su empaque original, para evitar suplantaciones con productos falsos, la Contratista presentara la carta de garantía del producto de la empresa fabricante al Supervisor de Obra y esta acompañara al protocolo de pruebas. No aceptándose el suministro de cables en pedazos.

A fin de evitar confusiones en las instalaciones es recomendable emplear los siguientes colores:

Fase-1: rojo

Fase-2: negro

Fase-3: azul

Tierra: amarillo

Tubería PVC-P (Pesado). - Tuberías de PVC-SAP, incluyendo todos los accesorios para tubería plástica PVC que serán del tipo pesado con extremo tipo espiga campana unidas mediante pegamento para tubería de PVC. Las características técnicas de todas las tuberías deberán cumplir con las normas de INDECOPI para instalaciones eléctricas.

Cinta Aislante. - Denominado también Cinta Aislante de PVC (Vinyl Plastic, Electrical Tape) de dimensiones 19m x 18.3mm x 0.15mm, de color negro.

Tomacorrientes Doble con Puesta a Tierra. - Las placas para los Tomacorrientes han sido construidas en conformidad de la Norma Internacional IEC 669-1 y están construidas en termoplástico, material que tiene excelente resistencia a los impactos y con propiedades antiestáticas. Los Tomacorrientes tienen sus bornes protegidos, disminuyendo los riesgos de cortocircuito y contacto accidentales, los bornes (Espiga: Fases Planas y Tierra Redonda), tiene una capacidad de 15Amp., 220 Voltios, COLOR MARFIL, similar MODUS PLUS, ticino o similar.

Cajas Para Salidas de Tomacorrientes. - Las cajas serán metálico tipo pesado, de 1.6 mm de espesor como mínimo y tendrán siguientes medidas:

Para tomacorrientes: Rectangular: 100x50x55mm.

**Modo de ejecución de la Partida.**

La tubería se instalará empotrada en pisos y muros según se indique en los planos del proyecto, deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. No son permisibles más de tres curvas de 90° entre caja y caja.

No se permitirán las curvas y/o uniones plásticas hechas en obra. Se utilizará curvas y/o uniones plásticas de fábrica. En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC para garantizar la hermeticidad de la misma.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "pto" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.5.3.8 SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA A TIERRA 16A (EN PISO)** (unidad de medida: pto)

**DESCRIPCION**

Es el conjunto de tuberías y accesorios de PVC-P (tipo pesado), así como conductores de cobre tipo LSOH-80 con 4.0mm2 para las fases y 4.0 mm2 para línea a tierra, y cajas metálicas que serán usados como salidas en paredes, siendo estas cajas de fierro galvanizado tipo pesado, la caja de salida para tomacorrientes será del tipo rectangular. El tomacorriente (placa) posee un ensamble de dos tomacorrientes bipolares con toma a tierra, 15Amp. -220V, la placa será de baquelita color marfil. Todos los conductores de una misma fase serán del mismo color desde su salida en bornes del tablero hasta el punto de utilización, dejándose un bucle para su conexión correspondiente.

**Materiales:**

* Conductor LSOH-80 tipo cableado
* Caja Rectangular Pesada 100x50x55mm.
* Placa Tomacorriente Doble con Línea a Tierra 15 A-220V.
* Pegamento de Tubería.
* Cinta Aislante.
* Tubo PVC-P 20mmФ
* Curva PVC-P 20mmФ
* Unión Simple 20mmФ.

Cables Eléctricos Tipo LSOH-80 (Cableado). - Deberán ser primeramente de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, con aislamiento de PVC, con protección del mismo material, del tipo LSOH-80 de 4mm2 de sección (no se aceptará la denominación del calibre en AWG), para una tensión nominal de 600 V y temperatura de operación de 80ºC, fabricados según Normas de fabricación NTP 370.252. Debemos indicar que su presentación es por rollos y este debe estar sellado en su empaque original, para evitar suplantaciones con productos falsos, la Contratista presentara la carta de garantía del producto de la empresa fabricante al Supervisor de Obra y esta acompañara al protocolo de pruebas. No aceptándose el suministro de cables en pedazos.

A fin de evitar confusiones en las instalaciones es recomendable emplear los siguientes colores:

Fase-1: rojo

Fase-2: negro

Fase-3: azul

Tierra: amarillo

Tubería PVC-P (Pesado). - Tuberías de PVC-SAP, incluyendo todos los accesorios para tubería plástica PVC que serán del tipo pesado con extremo tipo espiga campana unidas mediante pegamento para tubería de PVC. Las características técnicas de todas las tuberías deberán cumplir con las normas de INDECOPI para instalaciones eléctricas.

Cinta Aislante. - Denominado también Cinta Aislante de PVC (Vinyl Plastic, Electrical Tape) de dimensiones 19m x 18.3mm x 0.15mm, de color negro.

Tomacorrientes Doble con Puesta a Tierra. - Las placas para los Tomacorrientes han sido construidas en conformidad de la Norma Internacional IEC 669-1 y están construidas en termoplástico, material que tiene excelente resistencia a los impactos y con propiedades antiestáticas. Los Tomacorrientes tienen sus bornes protegidos, disminuyendo los riesgos de cortocircuito y contacto accidentales, los bornes (Espiga: Fases Planas y Tierra Redonda), tiene una capacidad de 15Amp., 220 Voltios, COLOR MARFIL, similar MODUS PLUS, ticino o similar.

Cajas Para Salidas de Tomacorrientes. - Las cajas serán metálico tipo pesado, de 1.6 mm de espesor como mínimo y tendrán siguientes medidas:

Para tomacorrientes: Rectangular: 100x50x55mm.

**Modo de ejecución de la Partida.**

La tubería se instalará empotrada en pisos y muros según se indique en los planos del proyecto, deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. No son permisibles más de tres curvas de 90° entre caja y caja.

No se permitirán las curvas y/o uniones plásticas hechas en obra. Se utilizará curvas y/o uniones plásticas de fábrica. En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC para garantizar la hermeticidad de la misma.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "pto" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.5.3.9 SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA** (unidad de medida: pto)

**DESCRIPCION**

Es el conjunto de tuberías y accesorios de PVC-P (tipo pesado), así como conductores de cobre tipo LSOH-80 con 4.0mm2 para las fases y 4.0 mm2 para línea a tierra, y cajas metálicas que serán usados como salidas en paredes, siendo estas cajas de fierro galvanizado tipo pesado, la caja de salida para tomacorrientes será del tipo rectangular. El tomacorriente (placa) posee un ensamble de dos tomacorrientes bipolares con toma a tierra, 15Amp. -220V, la placa será de baquelita color marfil. Todos los conductores de una misma fase serán del mismo color desde su salida en bornes del tablero hasta el punto de utilización, dejándose un bucle para su conexión correspondiente.

**Materiales:**

* Conductor LSOH-80 tipo cableado
* Caja Rectangular Pesada 100x50x55mm.
* Placa Tomacorriente Doble con Línea a Tierra 15 A-220V.
* Pegamento de Tubería.
* Cinta Aislante.
* Tubo PVC-P 20mmФ
* Curva PVC-P 20mmФ
* Unión Simple 20mmФ.

Cables Eléctricos Tipo LSOH-80 (Cableado). - Deberán ser primeramente de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, con aislamiento de PVC, con protección del mismo material, del tipo LSOH-80 de 4mm2 de sección (no se aceptará la denominación del calibre en AWG), para una tensión nominal de 600 V y temperatura de operación de 80ºC, fabricados según Normas de fabricación NTP 370.252. Debemos indicar que su presentación es por rollos y este debe estar sellado en su empaque original, para evitar suplantaciones con productos falsos, la Contratista presentara la carta de garantía del producto de la empresa fabricante al Supervisor de Obra y esta acompañara al protocolo de pruebas. No aceptándose el suministro de cables en pedazos.

A fin de evitar confusiones en las instalaciones es recomendable emplear los siguientes colores:

Fase-1: rojo

Fase-2: negro

Fase-3: azul

Tierra: amarillo

Tubería PVC-P (Pesado). - Tuberías de PVC-SAP, incluyendo todos los accesorios para tubería plástica PVC que serán del tipo pesado con extremo tipo espiga campana unidas mediante pegamento para tubería de PVC. Las características técnicas de todas las tuberías deberán cumplir con las normas de INDECOPI para instalaciones eléctricas.

Cinta Aislante. - Denominado también Cinta Aislante de PVC (Vinyl Plastic, Electrical Tape) de dimensiones 19m x 18.3mm x 0.15mm, de color negro.

Tomacorrientes Doble con Puesta a Tierra. - Las placas para los Tomacorrientes han sido construidas en conformidad de la Norma Internacional IEC 669-1 y están construidas en termoplástico, material que tiene excelente resistencia a los impactos y con propiedades antiestáticas. Los Tomacorrientes tienen sus bornes protegidos, disminuyendo los riesgos de cortocircuito y contacto accidentales, los bornes (Espiga: Fases Planas y Tierra Redonda), tiene una capacidad de 15Amp., 220 Voltios, COLOR MARFIL, similar MODUS PLUS, ticino o similar.

Cajas Para Salidas de Tomacorrientes. - Las cajas serán metálico tipo pesado, de 1.6 mm de espesor como mínimo y tendrán siguientes medidas:

Para tomacorrientes: Rectangular: 100x50x55mm.

**Modo de ejecución de la Partida.**

La tubería se instalará empotrada en pisos y muros según se indique en los planos del proyecto, deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. No son permisibles más de tres curvas de 90° entre caja y caja.

No se permitirán las curvas y/o uniones plásticas hechas en obra. Se utilizará curvas y/o uniones plásticas de fábrica. En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC para garantizar la hermeticidad de la misma.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "pto" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.6 ARTEFACTOS DE ILUMINACION**

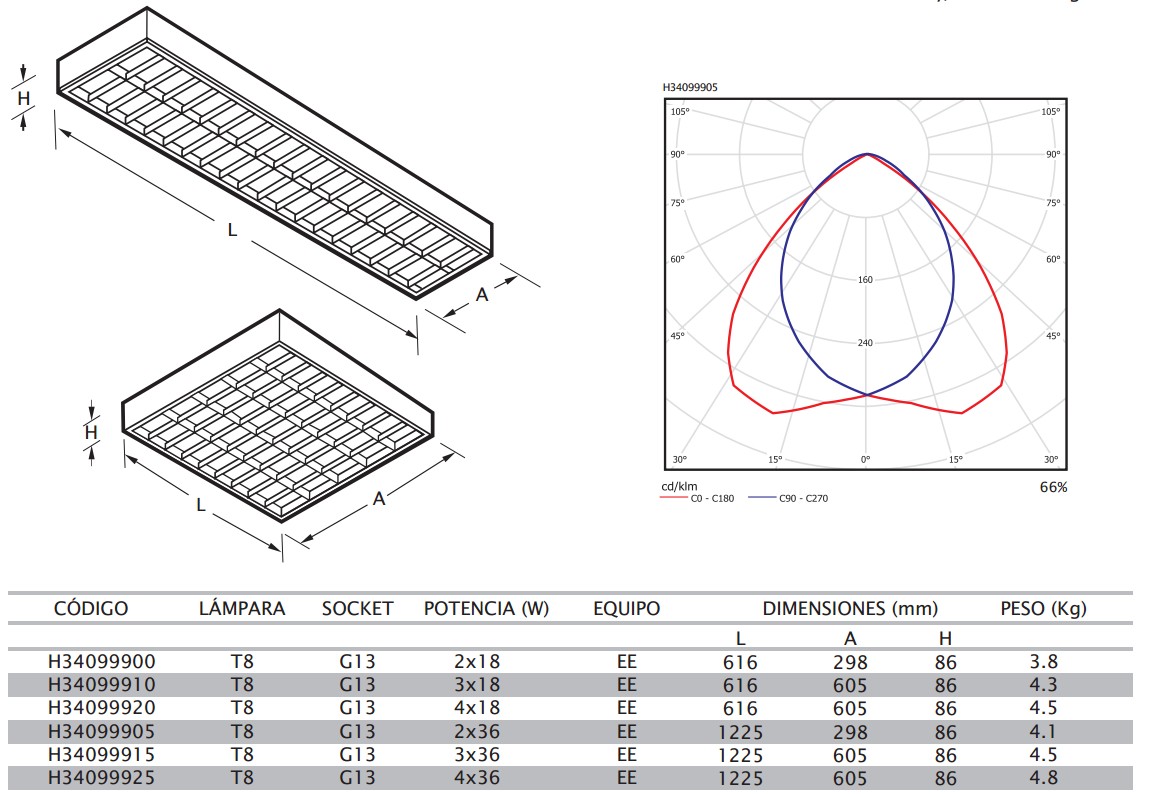
**5.6.1 LUMINARIA PARA SOBREPONER TIPO PANEL LED 40W DE 120X30cm 6500°K 50000 hrs** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

La luminaria está conformada por la pantalla y la rejilla fabricadas íntegramente en planchas de fierro de 0.5 mm. Laminadas en frío y fosfatadas. Este proceso las protege contra la corrosión y fija mejor el esmalte, alargando así la vida del artefacto. Esmaltadas en color blanco y secadas al horno y rejilla de aluminio.

Este artefacto de alumbrado de interiores, es diseñado para uso con 02, 03 y 04 lámparas fluorescentes. El sistema de sujeción de la rejilla que permite un fácil acceso a las lámparas y equipo logrando así un adecuado mantenimiento, será para colgar por medio de un soporte tipo S-2 similar a Josfel

Rejilla de aluminio especular 99.9% puro, abrillantado y anonizado químicamente, con aletas transversales de perfil de aluminio extruido, evita deslumbramiento



Materiales:

* Cableado con conductor THHW 105ºC con sockets
* Dos, Tres y Cuatro lámparas fluorescentes de TLD8 36W / 6500°K.
* Balastos Electrónicos 2x36W, 230/240VAC, 60Hz, 10000 horas, temperatura de trabajo -25º C a 55º C.,
* Soporte S-2.

Características de las Lámparas Fluorescentes de 36W.

* Temperatura de Color: 6500 ºK
* Tipo de Luz: LUZ DÍA FRÍO
* Potencia (W): 36W
* Flujo Luminoso (lm): 3250 lm.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

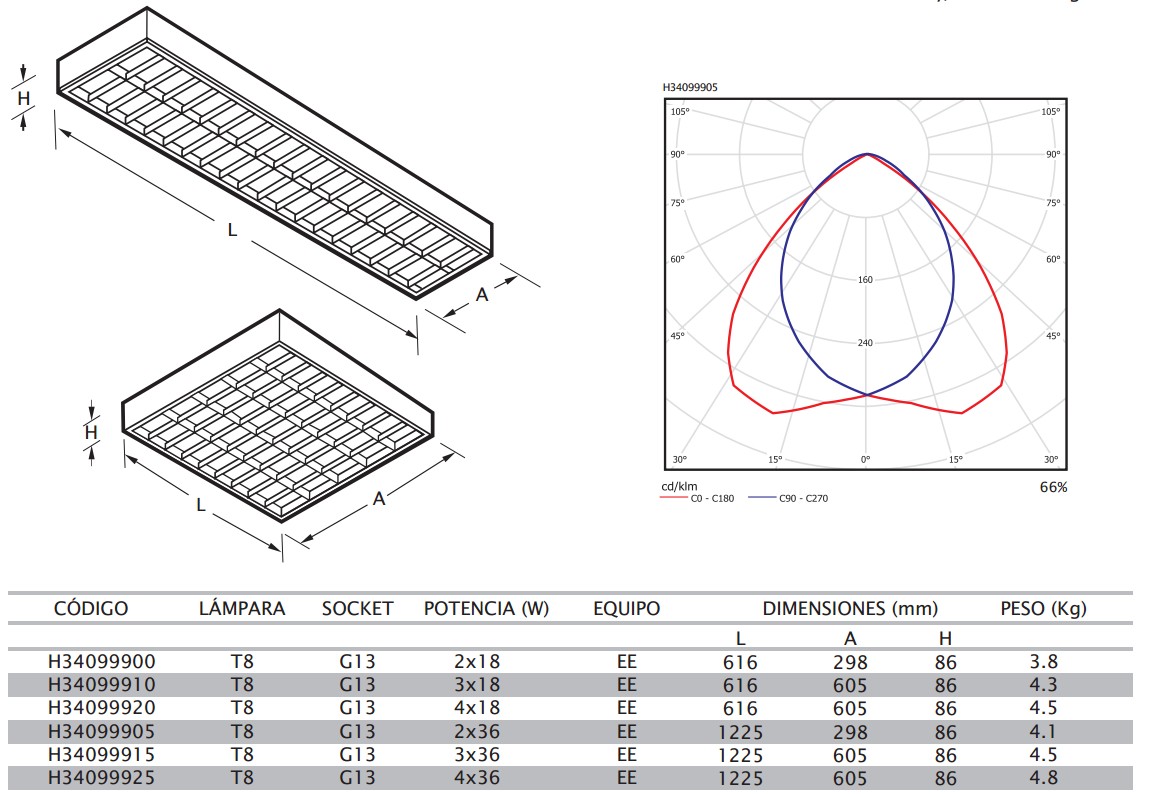
**5.6.2 LUMINARIA PARA SOBREPONER TIPO PANEL LED 40W DE 60X60cm 6500°K 50000 hrs** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

La luminaria está conformada por la pantalla y la rejilla fabricadas íntegramente en planchas de fierro de 0.5 mm. Laminadas en frío y fosfatadas. Este proceso las protege contra la corrosión y fija mejor el esmalte, alargando así la vida del artefacto. Esmaltadas en color blanco y secadas al horno y rejilla de aluminio.

Este artefacto de alumbrado de interiores, es diseñado para uso con 02, 03 y 04 lámparas fluorescentes. El sistema de sujeción de la rejilla que permite un fácil acceso a las lámparas y equipo logrando así un adecuado mantenimiento, será para colgar por medio de un soporte tipo S-2 similar a Josfel

Rejilla de aluminio especular 99.9% puro, abrillantado y anonizado químicamente, con aletas transversales de perfil de aluminio extruido, evita deslumbramiento



Materiales:

* Cableado con conductor THHW 105ºC con sockets
* Dos, Tres y Cuatro lámparas fluorescentes de TLD8 36W / 6500°K.
* Balastos Electrónicos 2x36W, 230/240VAC, 60Hz, 10000 horas, temperatura de trabajo -25º C a 55º C.,
* Soporte S-2.

Características de las Lámparas Fluorescentes de 36W.

* Temperatura de Color: 6500 ºK
* Tipo de Luz: LUZ DÍA FRÍO
* Potencia (W): 36W
* Flujo Luminoso (lm): 3250 lm.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

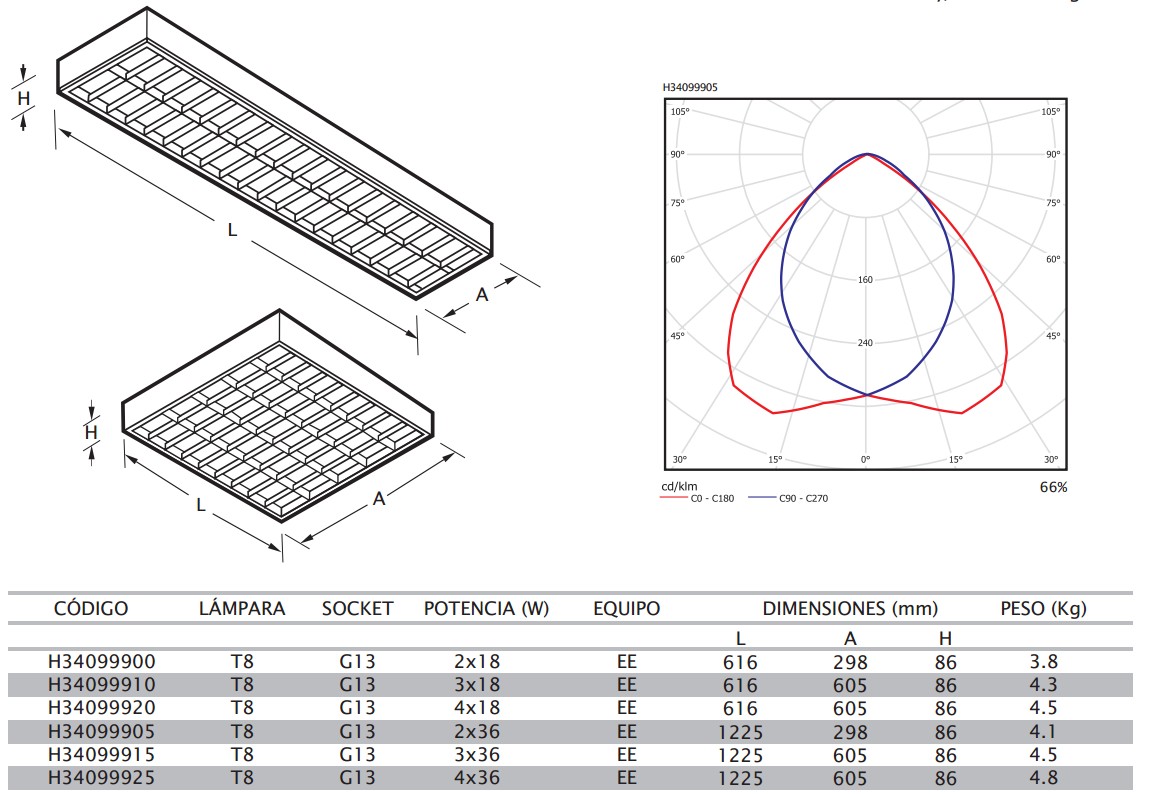
**5.6.3 LUMINARIA PARA SOBREPONER TIPO PANEL LED 24W CIRCULAR 6500°K 50000 hrs** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

La luminaria está conformada por la pantalla y la rejilla fabricadas íntegramente en planchas de fierro de 0.5 mm. Laminadas en frío y fosfatadas. Este proceso las protege contra la corrosión y fija mejor el esmalte, alargando así la vida del artefacto. Esmaltadas en color blanco y secadas al horno y rejilla de aluminio.

Este artefacto de alumbrado de interiores, es diseñado para uso con 02, 03 y 04 lámparas fluorescentes. El sistema de sujeción de la rejilla que permite un fácil acceso a las lámparas y equipo logrando así un adecuado mantenimiento, será para colgar por medio de un soporte tipo S-2 similar a Josfel

Rejilla de aluminio especular 99.9% puro, abrillantado y anonizado químicamente, con aletas transversales de perfil de aluminio extruido, evita deslumbramiento



Materiales:

* Cableado con conductor THHW 105ºC con sockets
* Dos, Tres y Cuatro lámparas fluorescentes de TLD8 36W / 6500°K.
* Balastos Electrónicos 2x36W, 230/240VAC, 60Hz, 10000 horas, temperatura de trabajo -25º C a 55º C.,
* Soporte S-2.

Características de las Lámparas Fluorescentes de 36W.

* Temperatura de Color: 6500 ºK
* Tipo de Luz: LUZ DÍA FRÍO
* Potencia (W): 36W
* Flujo Luminoso (lm): 3250 lm.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

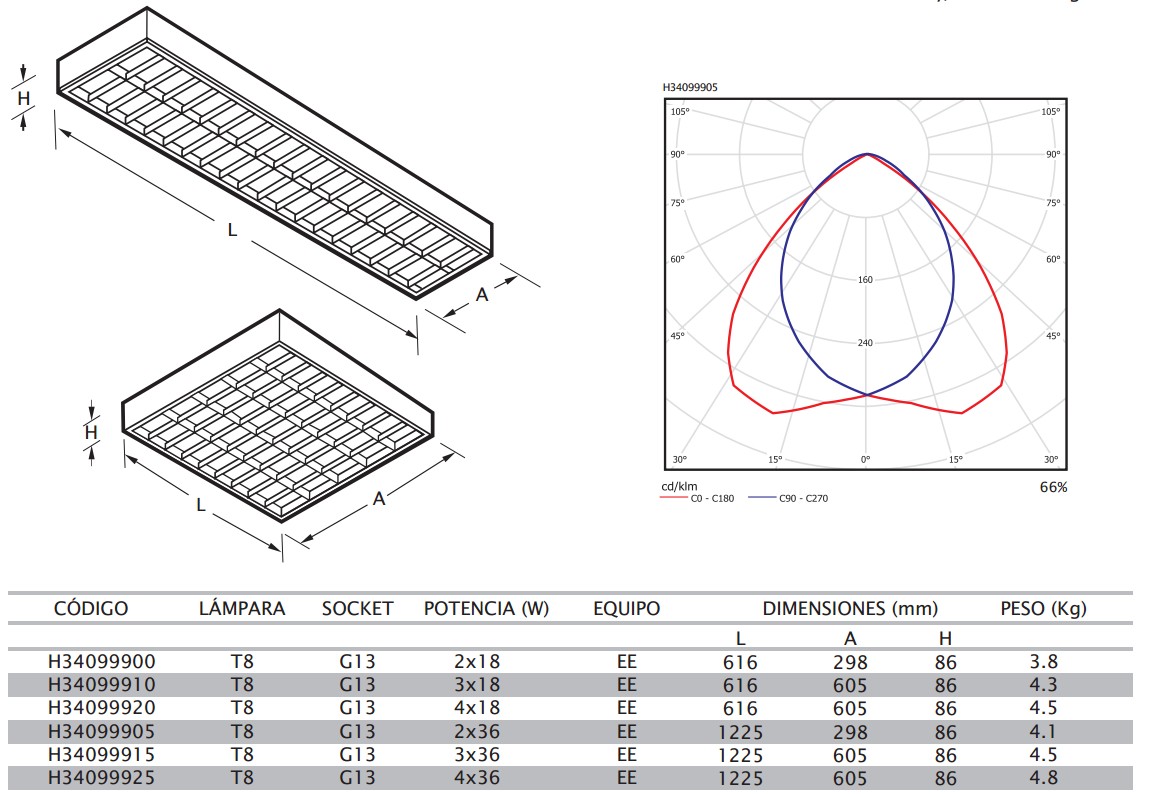
**5.6.4 LUMINARIA PARA SOBREPONER TIPO PANEL LED 12W CIRCULAR 6500°K 50000 hrs** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

La luminaria está conformada por la pantalla y la rejilla fabricadas íntegramente en planchas de fierro de 0.5 mm. Laminadas en frío y fosfatadas. Este proceso las protege contra la corrosión y fija mejor el esmalte, alargando así la vida del artefacto. Esmaltadas en color blanco y secadas al horno y rejilla de aluminio.

Este artefacto de alumbrado de interiores, es diseñado para uso con 02, 03 y 04 lámparas fluorescentes. El sistema de sujeción de la rejilla que permite un fácil acceso a las lámparas y equipo logrando así un adecuado mantenimiento, será para colgar por medio de un soporte tipo S-2 similar a Josfel

Rejilla de aluminio especular 99.9% puro, abrillantado y anonizado químicamente, con aletas transversales de perfil de aluminio extruido, evita deslumbramiento



Materiales:

* Cableado con conductor THHW 105ºC con sockets
* Dos, Tres y Cuatro lámparas fluorescentes de TLD8 36W / 6500°K.
* Balastos Electrónicos 2x36W, 230/240VAC, 60Hz, 10000 horas, temperatura de trabajo -25º C a 55º C.,
* Soporte S-2.

Características de las Lámparas Fluorescentes de 36W.

* Temperatura de Color: 6500 ºK
* Tipo de Luz: LUZ DÍA FRÍO
* Potencia (W): 36W
* Flujo Luminoso (lm): 3250 lm.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.6.5 ARTEFACTO DE ILUMINACION DE EMERGENCIA CON DOS LAMPARAS DE 20W, CON 2HORAS DE AUTONOMIA** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Equipo de Luz de emergencia autónomo, no permanente, para uso en aulas y zonas de circulación para proporcionar indicación e iluminación cuando hay cualquier situación de evacuación y pánico por cualquier tipo de emergencia.

Descripción técnica:

* Alimentación: 230 V± +6% -10%, 50/60 Hz.
* Tiempo de carga: 24 horas
* Material de la Envolvente policarbonato Color gris T 029.
* Autonomía: 2 hora Lámparas halógenas bi pin.
* Baterías de Níquel-Cadmio de alta temperatura.
* Pulsador de test integrado en el producto.

Normas:

* Fabricadas según la norma UNE-EN 60598.2.22
* Producto cumple NTP IEC 60598-2-22.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.7 SISTEMA DE MEDIA TENSION Y RESPALDO**

**5.7.1 SISTEMA DE RESPALDO ININTERRUMPIDO DE 50 KVA TIPO REDUNDANTE** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Comprende el suministro de un sistema de respaldo eléctrico a través del empleo de un UPS de 50kVA.

CAPACIDAD: 100 - 200 COMPUTADORES

AUTONOMIA 5-25 MINUTO

APLICACIONES:

* Computadores
* Servidores
* Equipos Médicos

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**5.7.2 SISTEMA DE RESPALDO GRUPO ELECTROGENO DE 100KVA** (unidad de medida: und)

**DESCRIPCION**

Comprende el suministro de un grupo electrógeno de 100Kva, según las especificaciones siguientes:

El grupo electrógeno deberá contar con un motor DDiesel de 1500 RPM y una frecuencia de 50 HZ, y disponer de una potencia máxima de 100 kVA, refrigerado por agua.

Será isonorizado.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "und" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.