

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

OFICINA DE PLANEACIÓN

**MONTAJE DE LA I y II ETAPA DE LAS OBRAS ELÉCTRICAS Y DE COMUNICACIONES PARA LA
REMODELACIÓN DEL PRIMERO Y SEGUNDO PISOS, Y AMPLIACIÓN DEL TERCER PISO DEL
EDIFICIO DE EDUCACIÓN ,
LOCALIZADO EN EL BLOQUE 7 DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

**GIOVANNI FLAVIO RIVAS GIRALDO
Ingeniero Electricista
T.P. No. RS205-08729 DE RDA**

**PEREIRA
SEPTIEMBRE DE 2.016**

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES Y RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN.

GENERALIDADES

Las presentes especificaciones técnicas y recomendaciones, suministran información adicional, que junto con la visita al sitio, forman parte integral del diseño de la red eléctrica, y el sistema de cableado estructurado del proyecto del montaje de la I y II etapa de las obras eléctricas y de comunicaciones para la remodelación del primero y segundo pisos, y ampliación del tercer piso del edificio de Educación, localizado en el bloque 7 de la Universidad Tecnológica de Pereira

Cualquier omisión en estas especificaciones, no eximirá de responsabilidad al contratista, ni podrá tomarse como base para reclamaciones, pues se entiende que el profesional que dirija la obra está técnicamente capacitado y especializado en la materia y que el contratista al firmar el contrato correspondiente, ha examinado cuidadosamente todos los documentos y se ha informado de todas las condiciones que pueden afectar su obra, su costo y su plazo de entrega.

CODIGOS Y NORMAS

Normas nacionales e internacionales (RETIE, ICONTEC 20580, NTC2050, EIA/TIA 568 569-A (Estándar para proyectos y espacios de edificios comerciales).

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

El proponente deberá entregar los análisis unitarios de todos los ítems, e incluir en estos las marcas de los materiales a utilizar. Si no los incluye deberá presentar los certificados RETIE de conformidad de los productos utilizados

ALCANCE DE LAS OBRAS

El alcance de las obras comprende:

- *Dirección técnica de las obras.*
- *Suministro de materiales de primera calidad, libre de imperfecciones, sin uso y de manufactura reciente, con certificado de conformidad de producto*
- *Herramientas*
- *Transportes*
- *Mano de obra para la totalidad de instalación, montajes y pruebas.*

Serán por cuenta del contratista todos los sueldos y/o prestaciones del personal a su servicio, el pago de aportes al sistema de seguridad social, pago de parafiscales; así como también el costo de alquiler de los equipos, herramientas e instrumentos de prueba necesarios para la ejecución total de la obra eléctrica y de comunicaciones.

DESMONTE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE COMUNICACIONES

Se realizará muy cuidadosamente el desmonte de todas las instalaciones eléctricas y de comunicaciones del primero y segundo pisos del edificio de Educación, se seleccionará el que esté en buen estado y se hará un inventario detallado por escrito para ser entregado a la sección de mantenimiento de la Universidad, ya que éste será reutilizado en las labores de mantenimiento eléctrico preventivo y correctivo que realizan los técnicos electricistas de la Universidad. El desmonte de los equipos activos y pasivos existentes en el cuarto de comunicaciones será realizado por personal del CRIE de la facultad de Sistemas de la Universidad, pues ellos son los encargados de administrar la red y dichos equipos reposan en sus inventarios. Se reutilizará el gabinete de distribución de circuitos regulados que funcionaba para la sala de sistemas del primer piso, y se instalará en el tercer piso para las dos nuevas salas de sistemas, lo mismo se reutilizará el Rack de comunicaciones con sus respectivos organizadores horizontales y verticales de cables, bandeja de fibra óptica y los equipos pasivos y activos como patch panels categoría 6 AMP y switches HP 5120.

ACOMETIDA ELÉCTRICA PRINCIPAL

Actualmente el edificio de Educación está alimentado a través de una acometida eléctrica trifásica 4 hilos en cable de cobre aislado No. 4 AWG THW diámetro de 11/2" PVC que sale de bornes del transformador trifásico existente de 45 KVA hasta la subestación eléctrica existente en el edificio de Educación. Debido al incremento de carga por la ampliación de un tercer piso y la remodelación del primero y segundo piso, se debe construir una nueva acometida trifásica en cable de cobre aislado No. 4/0 AWG THHN/THWN (3F+N) desde bornes del transformador hasta la subestación eléctrica, a través de una bajante en tubo metálico galvanizado IMC de 3"x6 mts adosada al nuevo poste de concreto de 14 mts x 750 Kg que se instalará al lado del existente con dos retenidas primarias para una futura estructura en H. Al nuevo poste se trasladarán las redes primarias existentes. Se canalizarán 2 ductos PVC DB de 3" de la cámara de concreto existente al pie del poste hasta la subestación eléctrica a una profundidad mínima de 50 cms sobre la parte superior de los ductos y en su recorrido se construirán 2 cámaras con paredes vaciadas en concreto de 0.80x0.80x1.0 mts libres con tapa metálica redonda de 0.60 mts de diámetro con doble tornillo de seguridad, similares a las existentes en el sitio. En las cantidades de obra figuran 5 cámaras de concreto por si hay que construir una adicional o trasladar alguna cámara eléctrica y/o de comunicaciones que estorben para la cimentación del edificio, pues en el momento de los diseños no se conoce el replanteo de la obra.

En la zona verde localizada entre los edificios de Educación y el edificio de Comunicaciones, existe una malla de puesta a tierra en cable de cobre desnudo No. 2/0 con N varillas, la cual está equipotencializada con las mallas de puesta a tierra del Galpón y el edificio de Biblioteca. De esta malla existente se soldará un cable de cobre desnudo No. 2/0 y se llevará a través del ducto de la nueva acometida hasta la subestación eléctrica. Se debe poner mucho cuidado que durante la ejecución de la obra civil no vayan a cortar los conductores de la malla de puesta a tierra.

Cabe anotar que no se tiene previsto el cambio del transformador de distribución en esta etapa, hasta tanto no se construya el nuevo edificio de Comunicaciones y la sala de Televisión (sin diseñar), donde se hará el cambio del transformador existente de 45 KVA por uno de 112.5 o 150 KVA. Sin embargo, para suplir provisionalmente la carga que demandará el nuevo edificio de Educación, se tiene previsto instalar en forma provisional un transformador trifásico de 75 KVA existente en las instalaciones del edificio de Medicina, al cual se le hará previamente un mantenimiento preventivo certificado, pues este transformador estuvo operando en óptimas condiciones en ese edificio y solo se desenergizó hace aproximadamente 6 meses.

DUCTO EVOLUTIVO DLP LEGRAND DE 105X50 MMS Ref. D10422

Se utilizará ducto evolutivo DLP de 105x50 mms marca Legrand Ref. D10422 con tabique de separación y tapa tipo cremallera en casi todo el perímetro y en las paredes divisorias existentes en mampostería para la conducción de las redes eléctricas y de comunicaciones de cada uno de los puestos de trabajo tal como se muestra en planos. Las salidas eléctricas y de comunicaciones de los puestos de trabajo irán incrustadas dentro del ducto evolutivo DLP por medio de un marco universal Legrand Ref. D10916. Se deben instalar todos los accesorios como ángulos planos, internos, externos, tapa final, uniones de ducto, uniones de tapa y amarres para la fijación de los conductores a la canaleta

Debe ser fijada a la pared con chazos y tornillos golosos de lámina de cabeza plana o chazos drywall de dimensión apropiada, en todo el recorrido la canaleta debe mantener separados los conductores de fuerza y cableado estructurado incluyendo los ángulos. Dentro de la canaleta se colocarán sujetadores autoadhesivos con amarras plásticas para sostener los conductores cada metro.

Se instalarán bajantes dobles y sencillas en ducto evolutivo DLP de 105x50 mms según sea el caso y como aparece en los planos eléctricos y de comunicaciones.

Dicho ducto se derivará de las nuevas bandejas portacables tipo cablofil de 40x6 y 30x6 cms a instalar a lo largo de los pasillos, adosadas a las placas de concreto y bajarán de la forma más estética por los rincones de las oficinas.

CANALETA PLÁSTICA DEXSON DE 40X25 MMS CON DIVISIÓN

Se utilizará canaleta plástica Dexson de 40x25 mms con división para la canalización de los circuitos eléctricos de tomacorrientes normales y regulados, cable UTP categoría 6 y cable HDMI, para la alimentación de los video bean que van sobre el cielo raso de las salas de sistemas y aulas de clase del tercer piso, a través de cajas dexson de sobreponer de 2"x4" o incrustadas dentro del cielo raso. Se deben instalar todos los accesorios como ángulos planos, internos, externos, tapa final, uniones de ducto, uniones de tapa y amarres para la fijación de los conductores a la canaleta.

Debe ser fijada al cielo raso con chazos y tornillos golosos de lámina de cabeza plana, en todo el recorrido la canaleta debe mantener separados los conductores de fuerza y cableado estructurado incluyendo los ángulos. Dentro de la canaleta se colocarán sujetadores autoadhesivos con amarras plásticas para sostener los conductores cada metro.

Dicha canaleta se derivará del ducto evolutivo DLP de 105x50 mms que conduce los circuitos eléctricos de tomacorrientes normales y regulados, y red de comunicaciones a cada una de las aulas de clase.

BANDEJA PORTACABLES TIPO CABLOFIL DE 40x6 y 30x6 CMS CON DIVISIÓN CENTRAL

Se instalará bandeja metálica portacables tipo cablofil de 40x6 y 30x6 cms con separador central calibre 8 y 10, para acometidas eléctricas y redes de comunicaciones en los pasillos del primero, segundo y tercer pisos en todo su recorrido y en el cuarto eléctrico y de comunicaciones del segundo piso, lo mismo que en el buitrón que conducirá las redes del primero hasta el tercer piso. Todos los cambios de dirección de

la bandeja se realizarán con los accesorios adecuados y se soportará de la estructura del techo con los elementos adecuados, como son: tornillos roscados galvanizados de 3/8" de diámetro con doble arandela, guasa y tuerca en su parte inferior y de longitud a determinar en obra, chazo metálico multiuso (pera) de 3/8" para empotrar en placa, viga o loza de concreto y peldaños tipo perfil de fijación RSCN. Si la estructura es metálica, esta se sujetará con guaya de acero de 1/8, chazos tipo cáncamo con punta brocada y grilletes para asegurar la guaya de acero. De todos modos en obra se analizará con la interventoría el mejor sistema para instalar y suspender la bandeja de la respectiva placa.

La bandeja se aterrizará en todo su recorrido mediante un alambre de cobre desnudo No. 12 cada 3 mts, utilizando conectores certificados o con el mismo kit de tornillo electrozincado reforzado que une cada tramo de bandeja.

Cuando se habla de bandeja porta cables tipo cablofil se refiere al tipo de bandeja construida en alambre galvanizado calibres 8 y 10, pero se pueden utilizar otras marcas diferentes que estén debidamente certificadas

A los tableros de distribución de circuitos se llegará con este mismo tipo de bandeja porta cables y la medida será acorde con el ancho del tablero y la cantidad de conductores que lleguen y salgan del mismo

SALIDAS DE ILUMINACIÓN

En el primero y segundo pisos, se construirán salidas de iluminación en tubería EMT de 1/2" con todos sus accesorios como curvas, uniones y adaptadores, en aquellos sitios donde no se instale cielo raso, es decir que la instalación quede a la vista e irán encima de la respectiva lámpara a instalar. Dichas salidas terminarán en cajas metálicas tipo radwelt u otra similar de 2"x4" con salidas en C, T o cruz de 1/2" o 3/4" según sea el caso, las cuales se aterrizarán con el mismo conductor de tierra que lleva el circuito, y llevarán tomacorrientes dobles con polo a tierra Leviton blanco para la conexión de las respectivas lámparas mediante cable encauchetado 3x16 y clavija de caucho 3 polos. Se alambrarán con cable de cobre aislado calibre No. 12 AWG EXZHELLENT BW libre de halógenos, cada circuito de iluminación llevará en forma independiente el conductor de fase, neutro y tierra respetando el código de colores. No se permitirán empalmes dentro de la tubería metálica, estos se harán en las bandejas portacables o en las cajas de conexión de las salidas de iluminación mediante conectores de desforre u otro tipo de conector certificado. En aquellas conducciones que llevan cuatro o más conductores se utilizará tubería EMT de 3/4" con sus respectivos accesorios y cajas terminales metálicas galvanizadas de 4"x4" trabajo pesado con suplemento metálico galvanizado. La tubería EMT se adosará a la placa mediante riel unistrud de 2 cms de alto y abrazadera unistrud de 1/2" o 3/4" según sea el caso o con abrazaderas metálicas doble ala de 1/2" o 3/4" utilizando chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1".

Las salidas de iluminación que van debajo de placa lisa en concreto existente, como en el caso del primer piso, se construirán también en tubería EMT de 1/2" con todos sus accesorios como curvas, uniones y adaptadores, y dichas salidas terminarán en cajas metálicas tipo u otra similar de 2"x4" con salidas en C, en T o en cruz de 1/2" o 3/4" según sea el caso, las cuales se aterrizarán con el mismo conductor de tierra que lleva el circuito. Dichas cajas se colocarán al lado de la lámpara, pues éstas no cabe dentro de la misma, llevarán tomacorrientes dobles Leviton con polo a tierra color blanco para la conexión de las respectivas lámparas mediante cable encauchetado 3x16 y clavija de caucho 3 polos. Se alambrarán con cable de cobre aislado calibre No. 12 AWG EXZHELLENT BW libre de halógenos, cada circuito de iluminación llevará en forma independiente el conductor de fase, neutro y tierra respetando el código de colores. No se permitirán empalmes dentro de la tubería metálica, estos se harán en las bandejas portacables o en las cajas de conexión de las salidas de iluminación mediante conectores de desforre u otro tipo de conector certificado. En aquellas conducciones que llevan cuatro o más conductores se utilizará tubería EMT de 3/4" con sus respectivos accesorios y cajas terminales metálicas galvanizadas de 4"x4" trabajo pesado con suplemento metálico galvanizado. La tubería EMT se adosará a la placa mediante riel unistrud de 2 cms de alto y abrazadera unistrud de 1/2" o 3/4" según sea el caso o con abrazaderas metálicas doble ala de 1/2" o 3/4" utilizando chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1".

En el tercer piso, se construirán salidas de iluminación en tubería de poliamida de ½" debidamente certificada y libre de halógenos, la cual se adosará a los perfiles metálicos o a la estructura del cielo raso mediante abrazaderas metálicas doble ala de ½". Dichas salidas terminarán en cajas metálicas galvanizadas de 2"x4" trabajo pesado las cuales se aterrizarán con el mismo conductor de tierra que lleva el circuito, se utilizarán los adaptadores y/o anillos de sujeción certificados para este tipo de material y llevarán tomacorrientes dobles con polo a tierra Leviton blanco para la conexión de las respectivas lámparas mediante cable encauchetado 3x16 y clavija de caucho 3 polos. Se alambrarán con cable de cobre aislado calibre No. 12 12 AWG EXZHELLENT BW libre de halógenos. No se permitirán empalmes dentro de la tubería, estos se harán en las bandejas portacables o en las cajas de conexión de las salidas de iluminación mediante conectores de desforre u otro tipo de conector certificado. En aquellas conducciones que llevan más de cuatro conductores, las salidas de iluminación terminarán en cajas metálicas galvanizadas de 4"x4" trabajo pesado con suplemento metálico galvanizado.

Las salidas para las lámparas de emergencia y avisos de salidas de emergencia en todos los pisos, se construirán en tubería EMT de ½" con sus respectivos accesorios, terminarán en caja Radwelt de 2x4 y se aterrizarán con el mismo conductor de tierra que lleva el circuito, llevarán tomacorriente doble con polo a tierra Leviton blanco para su conexión mediante cable encauchetado 3x16 y clavija de caucho 3 polos. La salida de la lámpara de emergencia se ubicará en pared vertical en aplique y la salida para los avisos de salida se ubicará debajo de la placa de concreto.

Las tuberías EMT irán aseguradas a la placa mediante riel unistrud de 2 cms de alto con abrazadera unistrud de ½" o ¾" o en su defecto con abrazaderas metálicas doble ala de ½" o ¾".

SALIDAS DE INTERRUPTORES

En el primero y segundo pisos, se construirán salidas de interruptores sencillos, dobles, triples, conmutables sencillos y dobles, en tubería EMT de ½" y ¾" con todos sus accesorios como curvas, uniones y adaptadores, en aquellos sitios donde no se instale cielo raso o donde hay placa en concreto como en el primer piso, es decir en aquellos sitios donde las salidas eléctricas de iluminación queden a la vista. Dichas salidas terminarán en cajas metálicas Radwelt de 2"x4" las cuales se aterrizarán con el mismo conductor de tierra que lleva el respectivo circuito. La tubería se adosará a la pared mediante el uso de abrazaderas metálicas doble ala de ½" y ¾". Se alambrarán con cable de cobre aislado calibre No. 12 AWG EXZHELLENT BW libre de halógenos. No se permitirán empalmes dentro de la tubería metálica, estos se harán en las respectivas salidas de iluminación correspondientes a cada interruptor mediante conectores de desforre u otro tipo de conector certificado. En aquellas conducciones que llevan cuatro o más conductores se utilizará tubería EMT de ¾" con sus respectivos accesorios y cajas metálicas Radwelt de 2"x4".

En el tercer piso, los interruptores se construirán en tubería de poliamida de ½" igual a las salidas de iluminación, dicha tubería va incrustada dentro de la pared en drywall y terminará en caja PVC de 2"x4"; dicho conjunto se asegurará de la perfilería en aluminio de las paredes mediante abrazaderas doble ala o ala sencilla con tornillos brocados de las dimensiones adecuadas.

En todos los tres pisos se utilizarán interruptores marca Gállica o similar que cumplan las normas vigentes y estén certificados.

SALIDAS DE TOMACORRIENTES NORMALES

En el primero, segundo y tercer pisos, se instalarán tomacorrientes dobles con polo a tierra normal color blanco marca LEVITON o similar, 250 voltios, que cumplan con las nuevas disposiciones del RETIE, y terminales de tornillo para cables 10, 12 AWG. Los tomacorrientes que van en el ducto evolutivo DLP de 105x50 mms, se instalarán mediante la utilización de un marco universal Ref. D10916 de Legrand, el cual va incrustado dentro del ducto y las derivaciones del circuito al tomacorriente se ejecutarán mediante conectores de desforre calibres 10-12.

Los tomacorrientes que van en las mesas de las salas de juntas, se instalarán en los troqueles que traen dichas mesas en la parte superior mediante una canaleta de piso de 60mm x 13 mm tipo media luna con adhesivo la cual irá adosada al piso mediante chazos plásticos de ¼" y tornillos drywall de 8x1" tal como se muestra en planos. Se puede utilizar tubería conduit PVC de ½" incrustada en la placa piso, siempre y cuando se consiga la cerámica de las mismas características a la existente o alguna similar, y si la interventoría lo permite.

Los tomacorrientes que van en las divisiones modulares irán dentro de los troqueles que traen dichas divisiones en su parte inferior.

Los tomacorrientes que van en tubería EMT de ½" terminarán en cajas Radwelt de 2"x4" y dicha tubería se fijará a la pared mediante el uso de riel unistrud de 2 cms de alto y abrazadera unistrud de ½" o con abrazadera metálica doble ala de ½".

En el tercer piso se instalarán tomacorrientes normales en las aulas de clase mediante tubería conduit PVC de ½" incrustada en la placa piso, la cual se derivará del ducto evolutivo DLP y terminará en caja PVC de 2"x4" incrustada dentro de la pared en drywall.

Todos los conductores serán cables de calibre No. 12 AWG EXZHELLENT BW libre de halógenos, respetando el código de colores, con neutro y tierra independientes desde el tablero de distribución.

Las derivaciones de los circuitos ramales al tomacorriente, se ejecutarán mediante conectores de desforre.

SALIDAS DE TOMACORRIENTES REGULADOS

En el primero, segundo y tercer pisos, se instalarán tomacorrientes dobles con polo a tierra aislada color naranja marca LEVITON o similar, 250 voltios, que cumplan con las nuevas disposiciones del RETIE, y terminales de tornillo para cables 10, 12 AWG. Los tomacorrientes que van en el ducto evolutivo DLP de 105x50 mm, se instalarán mediante la utilización de un marco universal Ref. D10916 de Legrand, el cual va incrustado dentro del ducto y las derivaciones del circuito al tomacorriente se ejecutarán mediante conectores de desforre calibres 10-12.

Los tomacorrientes que van en las divisiones modulares irán dentro de los troqueles que traen dichas divisiones en su parte inferior.

Todos los conductores serán cables calibre No. 12 AWG EXZHELLENT BW libre de halógenos, respetando el código de colores, con neutro y tierra independientes desde el tablero de distribución.

Las derivaciones de los circuitos ramales al tomacorriente, se ejecutarán mediante conectores de desforre.

SALIDAS DE TOMA CORRIENTES ESPECIALES

Se instalará un tomacorriente monofásico de 3x20 Amperios (F+N+T) pata trabada en la cocineta del segundo piso, circuito independiente, en calibre No. 10 AWG EXZHELLENT BW libre de halógenos, sobre marco universal incrustado dentro el ducto evolutivo DLP de Legrand.

Las derivaciones de los circuitos al toma, se ejecutarán mediante conectores de desforre.

Se debe instalar protección monopolar, marca Luminex o similar de 10 KA de corriente de cortocircuito, según el circuito, en el nuevo tablero de distribución, para proteger la nueva salida a instalar según se muestra en el plano.

TABLEROS ELÉCTRICOS RED NORMAL

Se instalará un tablero trifásico de 36 circuitos 5 hilos 225 Amperios marca Squard o similar para la distribución de los circuitos normales del primer piso (TN1) sobrepuesto a la pared en mampostería, otro tablero trifásico de 36 circuitos con las mismas características del anterior para la distribución de los circuitos normales del segundo piso (TN2) sobrepuesto a la pared en drywall, y otro tablero trifásico de 30 circuitos incrustado o sobrepuesto a la pared en drywall para la distribución de los circuitos normales del tercer piso (TN3), los cuales están ubicados como se indica en planos. Para la plataforma elevadora, se instalará un tablero trifásico de 6 circuitos 5 hilos marca Squard o similar cerca al tablero de control o donde determine el instalador de dicho equipo

Las cajas serán fabricadas en lámina de calibre adecuado y su ejecución será de uso general NEMA 1 presentando un terminado en pintura beige o gris electrostática.

Los tableros serán aptos para alojar en su interior termo magnéticos tipo enchufable, marca Luminex o similar de 10 KA de corriente de cortocircuito. El tablero será ensamblado en una sola unidad del tipo de sobreponer, cada circuito deberá identificarse con el número correspondiente por medio de una marquilla.

Estos tableros alimentarán los circuitos de iluminación, tomacorrientes normales y tomacorrientes especiales y la distribución de estos será según se muestra en el plano.

Los tableros se instalarán de forma tal que su parte inferior quede a una altura de 1,20 m. del piso terminado como mínimo.

TABLEROS ELÉCTRICOS RED REGULADA

Se instalará un tablero trifásico de 18 circuitos 5 hilos 225 Amperios marca Squard o similar (TRUPS) para la alimentación de los subtableros regulados trifásicos TR1 de 18 circuitos localizado en el primer piso, TR2 de 18 circuitos localizado en el segundo piso y TR3 de 12 circuitos localizado en el tercer piso tal como se muestra en planos. El tablero regulado TR3 del tercer piso solo alimentará las salidas de tomacorrientes regulados de los puestos de trabajo de las dos salas de sistemas, las salidas para los videos beans y las salidas para las cámaras de video localizadas en los accesos a las salas de sistemas. Se podrá reutilizar el gabinete existente de la sala de sistemas que funcionaba en el primer piso y el cual se encuentra localizado en el cuarto eléctrico y de comunicaciones del segundo piso

Las cajas serán fabricadas en lámina de calibre adecuado y su ejecución será de uso general NEMA 1 presentando un terminado en pintura beige o gris electrostática.

Los tableros serán aptos para alojar en su interior termo magnéticos tipo enchufable, marca Luminex o similar de 10 KA de corriente de cortocircuito. El tablero será ensamblado en una sola unidad del tipo de sobreponer, cada circuito deberá identificarse con el número correspondiente por medio de una marquilla.

Estos tableros alimentarán solo los circuitos de tomacorrientes regulados y la distribución de estos será según se muestra en el plano.

Los tableros se instalarán de forma tal que su parte inferior quede a una altura de 1,20 m. del piso terminado como mínimo.

ACOMETIDAS A TABLEROS NORMALES

En el primero y segundo pisos, se instalarán acometidas trifásicas 4xNo.2 + 1xNo.4 AWG EXZHELLENT

BW (3F+N+T) libres de halógenos, desde la subestación eléctrica de baja tensión existente en el primer piso hasta los tableros normales de distribución de circuitos TN1 y TN2, y una acometida trifásica 5xNo.8 AWG EXZHELLENT BW (3F+N+T) libre de halógenos desde la misma subestación hasta el tablero normal de distribución de circuitos TPE (plataforma elevadora). En el tercer piso se instalará una acometida trifásica 5xNo.4 AWG EXZHELLENT BW (3F+N+T) libre de halógenos, desde la misma subestación hasta el tablero normal de distribución de circuitos TN3. Dichas acometidas se canalizarán a través de bandejas portacables tipo cablofil de 30x6 y 40x6 cms y sujetadas mediante amarras plásticas del color y la longitud adecuada. Dichas acometidas deberán ser marquilladas con el nombre del tablero a alimentar y llevarán cintas de colores así: amarilla para la fase A, azul para la fase B, roja para la fase C, blanca para el neutro y verde para la tierra.

La acometida para la plataforma elevadora se canalizará a través de bandeja portacables tipo cablofil de 40x6 cms y tubo EMT de 1" tal como se muestra en planos. Dicho tablero se instalará detrás del foso del primer piso de la plataforma elevadora o donde el instalador de los equipos lo requiera.

Se instalará una acometida trifásica 4xNo.2 + 1xNo.4 AWG EXZHELLENT BW (3F+N+T) libres de halógenos, desde la subestación eléctrica de baja tensión existente en el primer piso hasta el tablero de control de las motobombas de agua potable y red contraincendios, a través de bandeja portacables tipo cablofil de 40x6 cms y tubo conduit PVC DB de 2".

ACOMETIDAS A TABLEROS REGULADOS

Se construirá una acometida trifásica general en calibre 4xNo.2 + 1xNo.4 AWG EXZHELLENT BW (3F+N+T) libre de halógenos, desde la subestación eléctrica de baja tensión existente en el primer piso hasta el tablero regulado general TRUPS a través de bandeja portacables tipo cablofil de 30x6 y 40x6 cms y sujeta mediante amarras plásticas del color y la longitud adecuada. Debajo del tablero TRUPS se instalarán 2 cajas de paso dexson de 30x22x18 cms con borneras Legrand para calibre No. 2 las cuales se utilizarán para la entrada de la acometida que viene de la subestación (IN UPS) y para la salida de la acometida hacia el tablero de distribución de circuitos TRUPS (OUT UPS); entre estas 2 cajas se hará un puente en cable de cobre calibre No.2 para dejar en servicio el tablero de circuitos mientras se instala en un futuro una UPS modular que maneje los circuitos regulados de todo el edificio. Dicha acometida deberá ser marquillada con el nombre del tablero a alimentar y llevará cintas de colores así: amarilla para la fase A, azul para la fase B, roja para la fase C, blanca para el neutro y verde para la tierra.

De este tablero regulado se alimentarán los subtableros regulados TR1, TR2 y TR3 del primero, segundo y tercer piso respectivamente, con acometidas trifásicas independientes en cable de cobre aislado 5xNo.6 AWG EXZHELLENT BW (3F+N+T) libres de halógenos y protegidas cada una a través de un breaker de incrustar de 3x60 Amperios tal como se muestra en planos y en los cuadros de carga. Dichas acometidas deberán ser marquilladas con el nombre del tablero a alimentar y llevarán cintas de colores así: amarilla para la fase A, azul para la fase B, roja para la fase C, blanca para el neutro y verde para la tierra.

CANALIZACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS Y DE COMUNICACIONES EN TUBOS PVC CONDUIT Y CANALETAS DE PISO

En la sala de profesores del primer piso existen puestos de trabajo retirados de los muros laterales o divisorios, por lo que se hace necesario canalizar las redes de comunicaciones y las redes eléctricas a través de tubería conduit PVC de 1 1/4" y 1/2" respectivamente, la cual irá empotrada dentro de la placa

piso de concreto y se derivará desde el ducto evolutivo DLP perimetral hasta la canaleta vertical de entrada a cada una de las mesas de los puestos de trabajo.

En las salas de juntas localizadas en el primero y segundo pisos, se deben instalar en los troqueles que tienen las mesas, tomacorrientes dobles con polo a tierra normal, y debido a que el piso es existente y con mucha antigüedad, no se puede cortar, por lo que se hace necesario canalizar dichas redes a través de canaleta de piso de 60x13 mms adosada al mismo mediante el adhesivo que trae la canaleta y reforzada con chazos plásticos de ¼" y tornillos drywall de 8x1". Dicha canaleta se derivará del ducto evolutivo DLP perimetral hasta la canaleta vertical de entrada de la respectiva mesa y se ubicará en un sitio que no impida la circulación de las personas.

SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

Actualmente en el edificio de Educación existe una subestación eléctrica de baja tensión de 400 Amperios con sistema de transferencia automática, la cual se cambió hace unos pocos meses. Se requiere adecuarla para las nuevas acometidas de los tableros de distribución de circuitos normales y regulados, reutilizar los totalizadores existentes de acuerdo al amperaje de las acometidas y suministrar e instalar 4 nuevos totalizadores de 3x100 Amperios de la misma línea de los existentes, de acuerdo al diagrama unifilar mostrado en planos. Esta subestación quedará en el mismo sitio y se le llegará con bandeja portacables tipo cablofil de 40x6 cms para la canalización de las acometidas eléctricas

CONDUCTORES

Todos los conductores que se utilicen deberán ser de cobre electrolítico, conductividad 98 %, temple suave, temperatura mínima de 75 grados centígrados, con aislamiento doble chaqueta, para 600 voltios.

Los conductores de calibres Nos. 10 y 12 que alimentan los circuitos de iluminación y tomacorrientes, y los conductores de calibres Nos. 2, 4, 6 y 8 que alimentan los tableros de distribución de circuitos serán en cable de cobre aislado 7 y 19 hilos respectivamente, Ref. EXZHELLENT BW AWG HFFR-LS libres de halógenos.

El conductor No. 4/0 que alimenta la subestación eléctrica principal existente desde bornes de transformador será cable de cobre aislado 19 hilos con aislamiento THHN/THWN

No se permite en ningún caso la ejecución de empalmes de cables o alambres dentro de la tubería conduí.

Todas las conexiones para empalme o derivación, deben hacerse dentro de las cajas de empalme y aisladas por medio de conectores de desforre según el calibre apropiado. No se permite el uso de cinta aislante.

Ninguna acometida a los diferentes tableros de distribución o cargas importantes podrán ir empalmadas.

Las conexiones de cables a los barrajes, en subestación o tableros se deberá hacer por intermedio de bornas terminales ponchables del tipo 3M, Panduit, o similar.

Los conductores en las bandejas y canaletas se ajustarán estéticamente, mediante amarras plásticas, con sujetadores autoadhesivos.

El código de colores para la alambrada general será como sigue:

Conductor conexión a tierra: Verde

Conductor conexión de Neutro: Blanco

Conductor conexión de Fase red normal: amarillo, azul y rojo, dependiendo de la fase que se derive

Conductor de fase Red regulada: Rojo

Marcas: Centelsa, Procables, ó similar certificados por el ICONTEC

RACKS DE ADMINISTRACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO

Actualmente el cuarto de comunicaciones del edificio está ubicado en el segundo piso, esté se trasladará aproximadamente 1 metro para dejar libre el acceso del personal a dicho piso.

El contratista de la obra eléctrica, suministrará e instalará un rack abierto de 78", 210x55 cms negro, 45 UR FBRC AMP u otro similar certificado, fabricado en lámina cold rolled calibre 18 y pintura electrostática negra, con sus respectivos organizadores verticales de cables, barra de puesta a tierra para equipotencializar los switches HP 5120 y 5130, irá equipado con 4 patch panel de 48 puertos categoría 6 marca AMP y 4 Switches de 48 puertos Ref. HP 5130 POE. Este se instalará enseguida del rack de piso existente, el cual irá equipado con los equipos que existen como son: una bandeja de fibra óptica, 3 patch panel de 48 puertos categoría 6 AMP, tres switches de 48 puertos Ref. HP 5120, y patch cord de fibra monomodo. El enlace de los 2 Racks se hará a través del suministro de 1 patch cord de fibra óptica de 5 mts, y 1 patch cord de fibra óptica de 1mt, y para la conectorización de los switches que van el Rack a suministrar por el contratista, se suministrarán 1 transceiver marca HP 119B y 4 cables de apilamiento marca HP. .

Se suministrarán e instalarán patch cord de 1 pie categoría 6 AMP para la administración de la red en los Racks y patch cord de 5 pies categoría 6 AMP para la administración de la red en los puestos de trabajo, los cuales serán certificados directamente de fábrica. Se dispondrán todos los equipos pasivos y activos existentes y a suministrar en los 2 Racks de tal forma que las redes queden equitativamente distribuidas y se contará con la asesoría de los ingenieros del CRIE de la facultad de Sistemas para la correcta distribución y puesta en funcionamiento de las redes, pues ellos son los encargados de administrar la red. Existe igualmente una planta telefónica en el cuarto de comunicaciones con los patch panel de voz, la cual se acondicionará y se pondrá en funcionamiento de acuerdo a las exigencias del personal que allí va a laborar y se contará con la asesoría de los técnicos de la Universidad.

La utilización de patch cords de 1 pie evita la utilización de organizadores horizontales en los Racks.

La red de fibra óptica exterior monomodo de 12 hilos es existente y en el desmonte de las redes eléctricas y de comunicaciones, se debe tener mucho cuidado para no tallarla.

Los patch panel cumplirán con las siguientes especificaciones:

- Deberá estar hechos con aluminio anodizado color negro, en configuraciones de 16, 24, 48, 64 y 96-puertos.
- Deberán acomodar al menos 24 puertos en cada espacio de montaje en bastidor (1rms = 44.5 mm [1.75 in.]).
- Deberán permitir la terminación de conductores individuales con una herramienta de impacto.
- Deberán ser compatibles retroactivamente para permitir que categorías de desempeño inferiores de cables y hardware de conexión puedan operar a su máxima capacidad.
- En cada toma deberá poder elegirse cualquiera de los dos esquemas de alambrado T568A o T568B.
- Deberán tener números de identificación de puertos individuales permanentemente marcados al frente y detrás del panel.
- Deberá estar indicada la categoría de desempeño al frente del panel.
- Deberán incluir porta insertos autoadhesivos, portatiras transparente y tiras de designación color blanco. Deberá tener disponibles varias opciones de tiras de designación.
 - Deberán tener una certificación Underwriters Laboratories (UL).
 - Deberán cumplir las siguientes especificaciones de desempeño:

Margen sobre la categoría 6 @ 250MHz		
Parámetros	Peor Caso	Típico
Pérdida de Inserción	0.13 dB	0.15 dB

NEXT*	0.75 dB	4.0 dB
FEXT*	2.0 dB	4.9 dB
Pérdida de Retorno	6.5 dB	8.0 dB

* Probado tanto en modo común como en modo diferencial

Se suministrarán e instalarán 4 switches de 48 puertos, Ref. HP 5130 POE, los cuales serán conectados a la bandeja de fibra óptica existente mediante patch cord de fibra óptica monomodo de 5m y 1m, 1 transceiver HP y 4 cables de apilamiento, cuyas referencias aparecen en las cantidades de obra.

Todos los patch cords categoría 6 deberán:

- Ser ensamblados en fábrica y su transmisión probada al 100% con un analizador de redes grado laboratorio para un desempeño apropiado a 250 MHz (el fabricante deberá garantizar su compatibilidad para enlaces categoría 6).
- Ser compatible retroactivamente con categorías inferiores.
- Estar equipado con clavijas modulares de 8 posiciones idénticas en cada extremo alambreado en esquema directo en conformidad con las normas.
- Obtener el desempeño requerido sin el uso de componentes de circuito impreso.
- Tener una bota liberadora de tensión moldeada sobre la unión del cable y el conector, disponible en varios colores y con un protector para la presilla de la clavija. Permitir la colocación de insertos de iconos para una codificación e identificación opcional.
- Estar disponible en colores negro, blanco, rojo, amarillo, azul y verde.
- Usar clavijas modulares que excedan los requisitos de las normas FCC CFR 47 parte 68 subparte F e IEC 60603-, y tener un mínimo de 50 micro pulgadas de chapa de oro sobre contactos de níquel.
- Aislantes metálicos en el plug RJ-45 para garantizar la continuidad de las barreras físicas del cable UTP.
- Ser resistente a la corrosión por humedad, temperaturas extremas, y partículas contaminantes.
- Utilizar cable que posea un desempeño de suma de potencias NEXT.
- Estar disponible en longitudes estándar de 1, 3, 5, 7, 10, 15, 20, y 25 ft. con longitudes a medida disponibles bajo pedido.
- Utilizar cable multifilar con un forro redondo y piroretardante.
- Tener una resistencia DC por contacto de $9.38 \Omega / 100 \text{ m}$ como máximo.
- Tener una impedancia de entrada sin promediar de: $100 \Omega + 15\%$ de 1 a 100 MHz, $+ 22\%$ de 100 a 200 MHz y $+ 32\%$ de 200 a 250 MHz.
- Cumplir o exceder el desempeño eléctrico de la norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1.
- Estar certificado por Underwriters Laboratories (UL).

SALIDAS DE INFORMACIÓN

TOMAS MODULARES

Se utilizarán salidas sencillas y dobles de datos categoría 6 AMP con Jacks RJ45 categoría 6 color negro o azul, en faceplates dobles color beige o blanco. Si las salidas de datos son sencillas, se deben instalar Faceplates con su respectivo blank insert para tapar la salida que no se utilice.

Irán incrustadas dentro del ducto evolutivo DLP de 105x50 mms mediante un marco universal marca Legrand Ref. D10916, en los troqueles de las divisiones modulares que dividen las oficinas o los Puestos de trabajo y en tubería EMT de $\frac{1}{2}$ " con caja Radwelt de 2x4 sobre cielo raso para las redes wifi.

Cumplirán con las siguientes características:

- Deberán permitir la terminación de cada conductor individual con una herramienta de impacto 110.

- Los módulos deberán tener marcada la categoría de desempeño en la parte frontal.
- Deberá ser compatible retroactivamente para permitir que categorías de inferior desempeño de cables o hardware de conexión puedan operar a su máxima capacidad.
- En cada toma deberá poder elegirse cualquiera de los dos esquemas de alambrado T568A o T568B.
- Deberá permitir un mínimo de 200 reterminaciones sin degradación de señal con respecto a los parámetros de desempeño especificados.
- Deberá estar construido con un termoplástico de alto impacto y pirotardante.
- Deberá tener una certificación Underwriters Laboratories (UL).
- Deberá cumplir las siguientes especificaciones de desempeño:

Margen sobre la categoría 6 @ 250MHz		
Parámetros	Peor Caso	Típico
Pérdida de Inserción	0.12 dB	0.14 dB
NEXT*	0.84 dB	4.37 dB
FEXT*	2.1 dB	5.1 dB
Pérdida de Retorno	6.9 dB	8.3 dB

* Probado tanto en modo común como en diferencial

CABLE UTP CATEGORÍA 6 (Par trenzado sin blindaje)

Se utilizará cable UTP de 4 pares categoría 6 marca AMP Ref. LSZH 1427070-4 libre de halógenos

Estas especificaciones son para cable categoría 6 que cumple o excede las especificaciones de la norma ANSI/EIA/TIA-568-B.2-1 Transmission Performance Specifications for 4-Par 100 □ Category 6 Cabling y los requisitos de cable categoría 6 (clase E) de la norma ISO/IEC 11801.

Pruebas de canal realizadas por un laboratorio externo (UL - Laboratories)

El cable debe ser de construcción tubular en su apariencia externa (redondo). Los conductores deben ser de cobre sólido calibre 23 AWG (0.51 mm).

El cable debe tener exactamente cuatro pares para soportar un amplio rango de aplicaciones. No se aceptarán cables con conductores pegados u otros métodos de ensamblaje que requieran herramientas especiales para su terminación.

El código de colores de pares debe ser el siguiente:

Par 1: Azul-Blanco con una franja azul en el conductor blanco

Par 2: Anaranjado-Blanco con una franja anaranjada en el conductor blanco

Par 3: Verde-Blanco con una franja verde en el conductor blanco

Par 4: Marrón-Blanco con una franja marrón en el conductor blanco

Marcas: AMP certificación UL (Underwriter Laboratories).

Se deben dejar 50 cm. de cable como reserva en el lado de la toma y 3.0 mts en el lado del gabinete contados a partir de la entrada al gabinete por la parte inferior

CERTIFICACION DEL CABLEADO DE INFORMACION (VOZ, DATOS)

Se deberá efectuar certificación del cableado tal como lo define la norma TIA/EIA TSB67.

Se deberá certificar *TODO EL CANAL*, esto es incluyendo los patch cords de conexión y administración. Por esta razón es recomendable utilizar patch cords certificados desde fábrica para Cat 6.

Todas las pruebas en campo de categoría 6 se realizarán con un dispositivo de prueba de campo de par trenzado balanceado aprobado nivel III.

Todos los canales instalados deben tener un desempeño igual o mayor que los requisitos mínimos especificados por la siguiente tabla:

Parámetro	100MHz (dB)	200MHz (dB)	250MHz (dB)
Pérdida de Inserción	21.3 dB	31.5 dB	35.9 dB
NEXT	39.9 dB	34.8 dB	33.1 dB
PS NEXT	37.1 dB	31.9 dB	30.2 dB
ACR	18.3 dB	3.3 dB	-2.8 dB
PS ACR	15.8 dB	-0.4 dB	-5.7 dB
ELFEXT	23.3 dB	17.2 dB	15.3 dB
PS ELFEXT	20.3 dB	14.2 dB	12.3 dB
Pérdida de Retorno	12.0 dB	9.0 dB	8.0 dB
Retardo de Propagación	548 ns	547 ns	546 ns
Diferencia de Retardo	50 ns	50 ns	50 ns

Los resultados deberán ser entregados en medio magnético e impresos, certificados por la interventoría.

LÁMPARAS Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN

En el primero y segundo pisos se suministrarán lámparas industriales de sobreponer aleta pintada blanca, con 2 tubos LED de 18 vatios marca Philips, en policarbonato, marca iluminaciones técnicas o similar homologada e irán colgadas de la estructura con guaya de acero de 1/16", pernos multiuso de 1/4" y grilletes pisa cables de tuerca y/o tornillo. En placa de concreto, como es el caso de varias áreas del primer piso, se adosarán mediante el uso de chazos plásticos de 1/4" con tornillo drywall de 8x1". Se conectarán a la salida de iluminación respectiva mediante cable encauchetado 3x16 y clavija de caucho 3 polos.

En el tercer piso se suministrarán e instalarán lámparas de incrustar en panel yeso con marco, fondo blanco, con 2 tubos LED de 18 vatios marca Philips en policarbonato, marca iluminaciones técnicas o similar homologada e irán empotradas dentro del panel yeso. Todas las lámparas que van en este piso se conectarán a la salida de iluminación respectiva con cable encauchetado 3x16 y clavija de caucho 3 polos.

En el primero y segundo pisos, se suministrarán lámparas de sobreponer de 60x60 cms con 4 tubos LED de 10 vatios marca Philips en policarbonato, rejilla especular de aluminio de 16 celdas, para las salas de juntas y reuniones, marca iluminaciones técnicas o similar homologada.

Las lámparas de emergencia en todos los pisos serán de sobreponer en pared, con 2 spot de 2.5 vatios LED cada uno, con autonomía mínima de 60 minutos, marca Sylvania o similar homologada.

Las lámparas de avisos de salida de emergencia en todos los pisos serán de suspender en techo con cadena, de 5 vatios LED, autonomía mínima de 60 minutos, marca Sylvania o similar homologada.

Las lámparas tipo panel LED de 18 vatios de sobreponer en todos los pisos serán de marco blanco, marca Sylvania o similar homologada

SISTEMA DE APANTALLAMIENTO

La construcción del apantallamiento debe estar de acuerdo con los lineamientos indicados en la NTC 4552 de protección contra rayos.

Los detalles constructivos de las bajantes, el anillo de apantallamiento y la puesta a tierra de este están definidos en los planos de diseño correspondiente.

Los terminales de captación serán de aluminio de altura según diseño

A partir del análisis de riesgos, presentado en la memorias de cálculo y que fue elaborado en base a los lineamientos de la norma IEC 62305-2 y por la configuración y usos de los edificios a construir se determinó que es necesaria la construcción de un sistema de protección contra descargas atmosféricas o SIPRA grado 01.

El SIPRA consistirá en una serie de electrodos de captación, ubicados sobre la cubierta del bloque, en la localización mostrada en planos, enlazados por un conductor de aluminio de mínimo 50 mm², separado de la superficie de las cubiertas por medio de soportes o aisladores apropiados para tal efecto.

Para la conducción de las descargas a tierra, se construirán bajantes que se aterrizaran por medio de puestas a tierra, las cuales deberán conectarse equipotencialmente al sistema de puesta a tierra existente del proyecto. La bajantes, como se dijo estarán conformados por el conductor de aluminio del sistema, separado de la superficie del bloque y protegido de contactos directos, en sus últimos tres metros por tubos metálicos adosados a las paredes o empotrados según sea el caso. Para evitar efectos galvánicos por los diferentes materiales, el conductor de aluminio se unirá a una colilla de cable de cobre de igual diámetro o sección circular, por medio de un conector de compresión bimetálico tipo DBH, y la colilla de cobre se soldara a la varilla de cobre sólido del aterrizaje por medio de soldadura exotérmica.

Los elementos necesarios para la protección de descargas atmosféricas son: puntas de captación, anillo equipotencial superior, bajantes, puestas a tierra de bajantes, los cuales se describen a continuación:

- Puntas de captación, se distribuyen en la cubierta y puntos sobresalientes de las estructuras del bloque del proyecto. Estarán elaboradas en aluminio con punta redondeada de 1/2" de diámetro y 60 cms de longitud como mínimo, soportadas por medio de una base metálica redonda anclada a la viga respectiva. A la punta captadora, se unirá, por medio de tornillos prisioneros de acero inoxidable, el conductor de conexión con el anillo superior que será de alambón de aluminio de 50 mm² y que se conectará al anillo por medio de conectores de compresión tipo DBH 8.

- Anillo equipotencial: tiene como fin unir eléctricamente todas las puntas de captación, además de todos los elementos arquitectónicos metálicos sobre las cubiertas, que se encuentren expuestos a los impactos de las descargas y que por tanto deben considerarse puntas o elementos de captación. Este anillo recorrerá toda la superficie de la cubierta, tal como se muestra en planos de diseño, deberá construirse en conductor de aluminio de mínimo 50 mms² de sección transversal, tal como se establece en el RETIE tabla 38. Para este proyecto se ha presupuestado alambón de aluminio de esta sección.

- Bajantes de apantallamiento: se instalaran en el número que aparecen en planos de diseño, respetando el número mínimo exigido por RETIE. Se construirán en cable de aluminio aislado de calibre 1/0 AWG, por medio de tubería PVC SCH 40 DE 3/4" adosada a muros, hasta tres metros antes del piso en el cual se cambiara a EMT del mismo diámetro, el cual se llevara hasta el piso. En este punto se unirá al electrodo de cobre de 5/8 de diámetro por 2,4 metros de longitud. La unión debe ser en soldadura exotérmica. Se construirán pozos de inspección de en concreto de 30x30x50 cms libres en todas las bajantes.

- Puesta a tierra de bajantes: Como ya se mencionó, comprenden el electrodo de cobre de 5/8x2,40 mts y la soldadura exotérmica de unión con el conductor del bajante. Su función es la de conducir las descargas captadas por las puntas hasta la tierra para su disipación. Se instalaran en los sitios indicados en planos de diseño.

2. PLANOS RECORD.

Al final de la obra, el contratista entregará los planos record, registrando la situación final de la ejecución de la obra. Al contratista se le suministrará el diseño en AUTOCAD 2014 para su actualización.

3. PERSONAL VINCULADO A LA OBRA

Las obras deberán ser dirigidas por un ingeniero electricista debidamente matriculado, con experiencia certificada en Sistemas de Cableado Estructurado

Las obras, ensayos y verificaciones se ejecutarán por personal capacitado debidamente matriculado como profesional en su ramo, suministrado por el Contratista, bajo la supervisión de la interventoría. Los ensayos se harán con las debidas precauciones para proteger el personal y el equipo. El contratista también suministrará todo el equipo o instrumentos necesarios para llevar a cabo las pruebas. Se llevarán anotaciones de estas pruebas y se entregarán copias de ellas al interventor. Tales medidas se ajustarán a las normas que las reglamenten.

4. INSPECCION FINAL Y PRUEBAS

Una vez terminada la obra o cuando sea posible durante la marcha de los trabajos, se verificarán y se probarán las instalaciones hechas por el contratista.

Las verificaciones y pruebas a hacerse, serán las siguientes:

- 1. Verificaciones de continuidad y correcta conexión de todos los conductores, y aparatos eléctricos con equipo megger.*
- 1. Verificación visual de que todas las conexiones de los conductores se ajusten a los diagramas de todos los equipos que se instalen.*
- 2. Comprobar el funcionamiento eléctrico de todos los interruptores.*
- 3. Verificación de la puesta a tierra del sistema eléctrico.*
- 4. Certificación del cableado estructurado tal como se explicó con anterioridad en este documento.*
- 5. La interventoría se reserva el derecho de exigir cualquiera otra prueba que estime conveniente para el correcto funcionamiento de la instalación.*
- 6. Cuando se haya recibido la notificación escrita del contratista de que ha concluido el trabajo, incluyendo los ensayos que aquí se especifican, el interventor hará una inspección minuciosa de toda la obra. Todos los defectos u omisiones que se encuentren serán corregidos por el Contratista.*

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE COMUNICACIONES

EDIFICIO DE EDUCACIÓN BLOQUE D
PRIMERO Y SEGUNDO PISOS

PRELIMINARES

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.1.1	Desmontes	Gb	1
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE ESTE ITEM AL DESMONTE DE TODAS LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE COMUNICACIONES DEL EDIFICIO ACTUAL ANTES DE SER INTERVENIDO. DICHO MATERIAL DESMONTADO SE ENTREGARÁ AL JEFE DE LA SECCIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD		
MATERIALES	NO SE NECESITAN MATERIALES		
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	MINICARGADOR Y/O MALACATE PARA DESMONTE Y TRASLADO DE EQUIPOS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE PAGARÁ EL DESMONTAJE EN FORMA GLOBAL CUANDO SE TENGA EL RECIBIDO DEL JEFE DE LA SECCIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD		

RED SECUNDARIA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.2.1	Suministro e instalación de bajante metálica galvanizada IMC, diámetro de 3" x 6 mts en poste de concreto con transformador trifásico de 45 KVA existentes, desde bornes del transformador hasta cámara de concreto existente junto a transformador. Incluye cable de cobre aislado No. 4/0 AWG THHN/THWN (3F+N)	Un	1
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LA BAJANTE METÁLICA GALVANIZADA IMC DE 3"X6 MTS QUE CONDUCIRÁ LA ACOMETIDA TRIFÁSICA 4X4/0 AWG THHN/THWN DESDE BORNES DEL TRANSFORMADOR A INSTALAR HASTA LA CÁMARA EXISTENTE AL PIE DEL POSTE		

MATERIALES	Tubo IMC de 3" x 3 mts	Un	2
	Cinta bandit de 5/8"	MI	5
	Hebilla bandit de 5/8"	Un	3
	Capacete metálico de 3"	Un	1
	Curva conduit PVC de 3"	Un	1
	Ducto PVC DB de 3"	MI	2
	Cable de cobre aislado No. 4/0 AWG THHN/THWN	MI	48
	Terminal de pala estañado calibre No. 4/0	Un	4
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ARNÉS COMPLETO	X	
	MANILAS	X	
	ZUNCHADORA	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
	ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO COMPLETO INSTALADO POR UNIDAD		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.2.2	Suministro e instalación de cámara de concreto de 0.80x0.80x1.0 mts libres, con tapa metálica redonda de 0.60 mts de diámetro y tornillos de fijación	Un	5
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LOS MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS CÁMARAS DE CONCRETO QUE SERVIRÁN DE PASO Y/O CONEXIÓN DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA PRINCIPAL QUE ALIMENTARÁ LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA INTERIOR DEL EDIFICIO DE EDUCACIÓN DESDE BORNES DEL TRANSFORMADOR		
MATERIALES	Concreto 1:2:3	M3	0,7
	Formaleta	Gb	1
	Hierro de 1/2" AR	MI	24
	Tapa metálica redonda de 0.60 m de diámetro. Incluye arotapa y arobase con tornillos de fijación	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	HOYADORA	X	
	PISÓN	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO COMPLETO INSTALADO POR UNIDAD		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.2.3	Suministro e instalación de acometida eléctrica secundaria principal 4x4/0 AWG THHN/THWN Cu (3F+N) diámetro de 2x3" PVC DB desde cámara secundaria de concreto localizada junto al transformador hasta la subestación eléctrica existente localizada en el cuarto eléctrico del primer piso del edificio de Educación	MI	55
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA SECUNDARIA PRINCIPAL DESDE LA CÁMARA DE CONCRETO EXISTENTE AL PIE DEL TRANSFORMADOR HASTA LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA EXISTENTE EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO DE EDUCACIÓN		
MATERIALES	Ducto PVC DB de 3"	MI	2
	Soldadura líquida PVC 1/8 galón	Un	0,02
	Cable de cobre aislado No. 4/0 AWG THHN/THWN	MI	4
	Terminal de pala estañado calibre No. 4/0	Un	0,14545455
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	SONDA METÁLICA	X	
	MANILAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO COMPLETO INSTALADO POR ML		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.2.4	Suministro e instalación de cable de cobre desnudo No. 2/0 AWG desde malla de puesta a tierra existente en la zona verde entre los edificios de Educación y Comunicaciones hasta la subestación eléctrica existente del edificio de Educación localizada en el primer piso, a través de ducto existente de 3" PVC DB	MI	16
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DEL CABLE DE COBRE DESNUDO No. 2/0 AWG DESDE LA MALLA DE PUESTA A TIERRA EXISTENTE HASTA LA BARRA DE TIERRA DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA INTERIOR EXISTENTE DEL EDIFICIO DE EDUCACIÓN		
MATERIALES	Cable de cobre desnudo No. 2/0 AWG	MI	1
	Soldadura exotérmica cadwel x 150 grs	Un	0,0625
	Terminal de pala estañado calibre No. 2/0	Un	0,0625
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	SONDA METÁLICA	X	
	MOLDES PARA SOLDADURA EXOTÉRMICA	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO COMPLETO INSTALADO POR ML		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.2.5	Mantenimiento e instalación de transformador trifásico existente de 75 KVA, 13.2 KV, 3x120/208 voltios. Incluye desmonte de transformador trifásico de 45 KVA	Un	1
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO DE MATERIALES MENORES, MANTENIMIENTO Y MONTAJE DEL TRANSFORMADOR EXISTENTE DE 75 KVA LOCALIZADO EN EL EDIFICIO DE MEDICINA, CON EL FIN DE SUPLIR PROVISIONALMENTE LA CARGA ADICIONAL QUE DEMANDARÁ EL NUEVO EDIFICIO DE EDUCACIÓN, HASTA TANTO NO SE REALICE LA CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO EDIFICIO DE COMUNICACIONES Y LA SALA DE TV, EN DONDE SE EJECUTARÁ EL MONTAJE FINAL		
MATERIALES	Collarín sencillo reforzado 7"-8" para transformador	Un	2
	Fusible primario de 5 Amperios tipo K	Un	3
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	MINICARGADOR Y/O MALACATE PARA TRASLADO DE EQUIPOS	X	
	GRÚA	X	
	APAREJOS CON POLEAS DE 3 CARRILES (2)	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
	ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO COMPLETO INSTALADO Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.2.6	Suministro e instalación de poste de concreto de 14 m x 750 Kg. Incluye desmonte y montaje de redes primarias existentes	Un	1
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE UN POSTE DE CONCRETO DE 14 M X 750 Kg AL LADO DEL POSTE EXISTENTE CON EL FIN DE INSTALAR EN FORMA PROVISIONAL UN TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 75 KVA, AL CUAL SE TRASLADARÁN LAS REDES PRIMARIAS DEL POSTE EXISTENTE DE 12 M X 510 Kg		
MATERIALES	Poste de concreto de 14 m x 750 Kg	Un	1
	Cable ACSR No. 1/0 AWG	MI	18
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	MINICARGADOR Y/O MALACATE PARA TRASLADO DE EQUIPOS	X	
	GRÚA	X	
	APAREJOS CON POLEAS DE 3 CARRILES (2)	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
	ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO COMPLETO INSTALADO Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.2.7	Suministro y montaje de viento primario directo a tierra	Un	1
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE VIENTOS PRIMARIOS PARA RETENER EL NUEVO POSTE DE CONCRETO DE 14 M X 750 Kg A INSTALAR AL LADO DEL POSTE EXISTENTE.		
MATERIALES	Varilla dce anclaje de 5/8" x 1.80 mts	Un	1
	Muerto de concreto de 10"	Un	1
	Arandela cuadrada de 4"x4"	Un	1
	Guardacabo de 1/2"	Un	1
	Cable de acero extraresistente de 3/8"	MI	20
	Prensahilos tres tornillos	Un	3
	Aislador tensor de 41/4"	Un	1
	Collarín ciego de 6"-7"	Un	1
	Alambre galvanizado calibre No. 12	Kg	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
	HERRAMIENTA MENOR	X	
	ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO COMPLETO INSTALADO Y FUNCIONANDO		

PUNTOS ELÉCTRICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.1 y 2.2.1	Suministro e instalación de ducto evolutivo DLP de 105x50 mms marca Legrand Ref. D10422 . Incluye cubierta, tabique de separación, uniones de canaleta y tapa, T's, ángulos interiores, exteriores, y planos	MI	500
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LA CANALETA PLÁSTICA PERIMETRAL DE 105X50 MMS QUE LLEVARÁ LOS CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES ELÉCTRICOS Y REGULADOS A CADA UNO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO, ASÍ COMO LAS REDES DE COMUNICACIONES EN CABLE UTP CATEGORÍA 6 AMP. ESTA CANALETA SE DERIVARÁ DE LA BANDEJA PORTACABLES TIPO CABLOFIL HASTA CADA UNA DE LAS OFICINAS Y PUESTOS DE TRABAJO. SE DEBEN INSTALAR TODOS LOS ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS A LA CANALETA		
MATERIALES	Ducto evoltivo DLP de 105x50 mms marca Legrand. Incluye uniones de canaleta y tapa, ángulos interiores, exteriores, planos y tapa final	MI	1
	Tabique de separación	MI	1
	Cubierta para canaleta	MI	1

	Accesorios para ducto evolutivo DLP de 105x50 mms	Gb	1
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	6
DESPERDICIO	NO CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ML		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.2	Suministro e instalación de bandeja portacables tipo cablofil de 30x6 cms con separador central. Incluye soportes y accesorios de fijación	MI	16
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LA BANDEJA PORTACABLES ESPECIFICADA EN LOS DISEÑOS. EN TODO SU RECORRIDO, LA BANDEJA PORTACABLES SE ATERRIZARÁ A TRAVÉS DE UN ALAMBRE DE COBRE DESNUDO CALIBRE No. 12 AWG CON CONECTORES CERTIFICADOS		
MATERIALES	Bandeja portacables tipo cablofil de 30x6 cms con separador central.	MI	1
	Accesorios de sujeción y unión	Un	0,5
	Alambre de cobre desnudo No. 12 AWG	MI	1
DESPERDICIO	NO CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ML		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.3 y 2.2.2	Suministro e instalación de bandeja portacables tipo cablofil de 40x6 cms con separador central. Incluye soportes y accesorios de fijación	MI	113
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LA BANDEJA PORTACABLES ESPECIFICADA EN LOS DISEÑOS. EN TODO SU RECORRIDO, LA BANDEJA PORTACABLES SE ATERRIZARÁ A TRAVÉS DE UN ALAMBRE DE COBRE DESNUDO CALIBRE No. 12 AWG CON CONECTORES CERTIFICADOS		
MATERIALES	Bandeja portacables tipo cablofil de 40x6 cms con separador central.	MI	1
	Accesorios de sujeción y unión	Un	0,5
	Alambre de cobre desnudo No. 12 AWG	MI	1
DESPERDICIO	NO CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	

MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ML		
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.4 y 2.2.3	Suministro e instalación de salidas de iluminación en tubería EMT de 1/2". Incluye tomacorriente doble con polo a tierra, cable encauchetado 3x16 y clavija de caucho 3 polos para conexión de la lámpara	Un	228
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS SALIDAS ELÉCTRICAS FINALES DE LOS CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO.		
MATERIALES	Tubo EMT de 1/2"	MI	3
	Curva EMT de 1/2"	Un	2
	Unión EMT de 1/2"	Un	4
	Entrada a caja EMT de 1/2"	Un	3
	Caja Radwelt 2"x4" salidas en T de 1/2"	Un	1
	Abrazadera doble ala de 1/2"	Un	2
	Cable de cobre aislado No. 12 EXZH BW	MI	16
	Terminal de desforre 10-12 AWG amarillo 3M	Un	3
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	6
	Tomacorriente doble Leviton blanco con polo a tierra y tapa	Un	1
	Cable encauchetado 3x16 AWG	MI	0,5
	Clavija de caucho 3 polos	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	DOBLADORA DE TUBERÍA EMT	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.5 y 2.2.4	Suministro e instalación de salidas para lámparas de emergencia en tubería EMT de 1/2"	Un	14
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS SALIDAS ELÉCTRICAS FINALES DE LOS CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO.		
MATERIALES	Tubo EMT de 1/2"	MI	2
	Curva EMT de 1/2"	Un	2
	Unión EMT de 1/2"	Un	4
	Entrada a caja EMT de 1/2"	Un	1
	Caja Radwelt de 2"x4" salida en C de 1/2"	Un	1
	Abrazadera doble ala de 1/2"	Un	2
	Cable de cobre aislado No. 12 EXZH BW	MI	27

	Terminal de desforre 10-12 AWG amarillo 3M	Un	3
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	6
	Tomacorriente doble Leviton blanco con polo a tierra y tapa	Un	1
	Cable encauchetado 3x16 AWG	MI	0,5
	Clavija de caucho 3 polos	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	DOBLADORA DE TUBERÍA EMT	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.6 y 2.2.5	Suministro e instalación de salidas para avisos de salida de emergencia en tubería EMT de 1/2"	Un	4
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS SALIDAS ELÉCTRICAS FINALES DE LOS CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN DE SALIDAS DE AVISOS DE EMERGENCIA, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO.		
MATERIALES	Tubo EMT de 1/2"	MI	1,5
	Curva EMT de 1/2"	Un	2
	Unión EMT de 1/2"	Un	4
	Entrada a caja EMT de 1/2"	Un	1
	Caja Radwelt de 2"x4" salida en C de 1/2"	Un	1
	Abrazadera doble ala de 1/2"	Un	2
	Cable de cobre aislado No. 12 EXZH BW	MI	75
	Terminal de desforre 10-12 AWG amarillo 3M	Un	3
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	6
	Tomacorriente doble Leviton blanco con polo a tierra y tapa	Un	1
	Cable encauchetado 3x16 AWG	MI	0,5
	Clavija de caucho 3 polos	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	DOBLADORA DE TUBERÍA EMT	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.7 y 2.2.6	Suministro e instalación de salidas de interruptor sencillo en tubería EMT de 1/2"	Un	108
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS SALIDAS ELÉCTRICAS FINALES DE LOS INTERRUPTORES, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO.		
MATERIALES	Tubo EMT de 1/2"	MI	3
	Curva EMT de 1/2"	Un	2
	Unión EMT de 1/2"	Un	4
	Entrada a caja EMT de 1/2"	Un	1
	Caja Radwelt de 2"x4" salida en C de 1/2"	Un	1
	Abrazadera doble ala de 1/2"	Un	3
	Cable de cobre aislado No. 12 EXZH BW	MI	9
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	8
	Interruptor sencillo gállica ó similar	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	DOBLADORA DE TUBERÍA EMT	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.8 y 2.2.7	Suministro e instalación de salidas de interruptor doble en tubería EMT de 3/4"	Un	2
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS SALIDAS ELÉCTRICAS FINALES DE LOS INTERRUPTORES, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO.		
MATERIALES	Tubo EMT de 3/4"	MI	3
	Curva EMT de 3/4"	Un	2
	Unión EMT de 3/4"	Un	4
	Entrada a caja EMT de 3/4"	Un	1
	Caja Radwelt de 2"x4" salida en C de 3/4"	Un	1
	Abrazadera doble ala de 3/4"	Un	3
	Cable de cobre aislado No. 12 EXZH BW	MI	12
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	8
	Interruptor doble gállica ó similar	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	DOBLADORA DE TUBERÍA EMT	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAG	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.9	Suministro e instalación de salidas de interruptor triple en tubería EMT de 3/4"	Un	2
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS SALIDAS ELÉCTRICAS FINALES DE LOS INTERRUPTORES, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO.		
MATERIALES	Tubo EMT de 3/4"	MI	3
	Curva EMT de 3/4"	Un	2
	Unión EMT de 3/4"	Un	4
	Entrada a caja EMT de 3/4"	Un	1
	Caja Radwelt de 2"x4" salida en C de 3/4"	Un	1
	Abrazadera doble ala de 1/2"	Un	3
	Cable de cobre aislado No. 12 EXZH BW	MI	15
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	8
	Interruptor triple gállica ó similar	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	DOBLADORA DE TUBERÍA EMT	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.10 y 2.2.8	Suministro e instalación de salidas de interruptor conmutable sencillo en tubería EMT de 3/4"	Un	3
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS SALIDAS ELÉCTRICAS FINALES DE LOS INTERRUPTORES, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO.		
MATERIALES	Tubo EMT de 3/4"	MI	3
	Curva EMT de 3/4"	Un	2
	Unión EMT de 3/4"	Un	4
	Entrada a caja EMT de 3/4"	Un	1
	Caja Radwelt de 2"x4" salida en C de 3/4"	Un	1
	Abrazadera doble ala de 1/2"	Un	3
	Cable de cobre aislado No. 12 EXZH BW	MI	60
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	8
	Interruptor conmutable sencillo gállica ó similar	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	DOBLADORA DE TUBERÍA EMT	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.11 y 2.2.9	Suministro e instalación de salidas de interruptor conmutable doble en tubería EMT de 3/4"	Un	2
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS SALIDAS ELÉCTRICAS FINALES DE LOS INTERRUPTORES, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO.		
MATERIALES	Tubo EMT de 3/4"	MI	3
	Curva EMT de 3/4"	Un	2
	Unión EMT de 3/4"	Un	4
	Entrada a caja EMT de 3/4"	Un	1
	Caja Radwelt de 2"x4" salida en C de 3/4"	Un	1
	Abrazadera doble ala de 3/4"	Un	3
	Cable de cobre aislado No. 12 EXZH BW	MI	21
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	8
	Interruptor conmutable doble gálica ó similar	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	DOBLADORA DE TUBERÍA EMT	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.12 y 2.2.10	Suministro e instalación de salidas de tomacorriente doble Leviton Ref. 15-15R red normal, en marco universal incrustado sobre ducto evolutivo DLP Legrand de 105x50 mms	Un	113
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS SALIDAS ELÉCTRICAS FINALES DE LOS CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES NORMALES, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO. EL MARCO UNIVERSAL VA INCRUSTADO DENTRO DE LA CANALETA Y SOBRE ÉL VA EL TOMACORRIENTE DOBLE LEVITON CON POLO A TIERRA		
MATERIALES	Cable de cobre aislado No. 12 EXZH BW	MI	24
	Marco universal Legrand Ref. 010916	Un	1
	Tomacorriente doble Leviton color blanco Ref. 15-15R	Un	1
	Terminal de desforre 10-12 AWG amarillo 3M	Un	3
	Marquilla autoadhesiva	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.13	Suministro e instalación de salidas de tomacorriente doble Leviton Ref. 15-15R red normal, en tubería EMT de 1/2"	Un	5
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS SALIDAS ELÉCTRICAS FINALES DE LOS CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES NORMALES, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO.		
MATERIALES	Tubo EMT de 1/2"	MI	3
	Curva EMT de 1/2"	Un	2
	Unión EMT de 1/2"	Un	3
	Entrada EMT de 1/2"	Un	2
	Abrazadera doble ala de 1/2"	Un	3
	Caja Radwelt de 2"x4" salida en C de 1/2"	Un	1
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	8
	Cable de cobre aislado No. 12 EXZH BW	MI	12
	Tomacorriente doble Leviton color blanco Ref. 15-15R	Un	1
	Terminal de desforre 10-12 AWG amarillo 3M	Un	3
	Marquilla autoadhesiva	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	DOBLADORA DE TUBERÍA EMT	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.14 y 2.2.11	Suministro e instalación de salidas de tomacorriente doble Leviton Ref. 15-15R red normal, en división modular y en mesas para salas de juntas	Un	83
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS SALIDAS ELÉCTRICAS FINALES DE LOS CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES NORMALES, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO. LOS TOMACORRIENTES IRÁN INCRUSTADOS DENTRO DE LOS TROQUELES QUE TRAEN LAS DIVISIONES MODULARES DE LAS OFICINAS Y DEBAJO DE LAS MESAS DE LAS SALAS DE JUNTAS, EL CABLEADO SE DERIVARÁ DEL DUCTO EVOLUTIVO HASTA LOS PARALES DE DICHAS DIVISIONES		
MATERIALES	Cable de cobre aislado No. 12 EXZH BW	MI	24
	Tomacorriente doble Leviton color blanco Ref. 15-15R	Un	1
	Terminal de desforre 10-12 AWG amarillo 3M	Un	3
	Marquilla autoadhesiva	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.15 y 2.2.12	Suministro e instalación de salidas de tomacorriente doble Leviton tierra aislada Ref. 15-15R red regulada, en marco universal incrustado sobre ducto evolutivo DLP Legrand de 105x50 mms	Un	73
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS SALIDAS ELÉCTRICAS FINALES DE LOS CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES REGULADOS, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO. EL MARCO UNIVERSAL VA INCRUSTADO DENTRO DE LA CANALETA Y SOBRE ÉL VA EL TOMACORRIENTE DOBLE LEVITON CON POLO A TIERRA		
MATERIALES	Cable de cobre aislado No. 12 EXZH BW	MI	24
	Marco universal Legrand Ref. 010916	Un	1
	Tomacorriente doble Leviton tierra aislada color naranja Ref. 15-15R	Un	1
	Terminal de desforre 10-12 AWG amarillo 3M	Un	3
	Marquilla autoadhesiva	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.16 y 2.2.13	Suministro e instalación de salidas de tomacorriente doble Leviton tierra aislada Ref. 15-15R red regulada, en división modular	Un	34
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS SALIDAS ELÉCTRICAS FINALES DE LOS CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES REGULADOS, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO. LOS TOMACORRIENTES IRÁN INCRUSTADOS DENTRO DE LOS TROQUELES QUE TRAEN LAS DIVISIONES MODULARES DE LAS OFICINAS, EL CABLEADO SE DERIVARÁ DEL DUCTO EVOLUTIVO HASTA LOS PARALES DE DICHAS DIVISIONES		
MATERIALES	Cable de cobre aislado No. 12 EXZH BW	MI	24
	Tomacorriente doble Leviton tierra aislada color naranja Ref. 15-15R	Un	1
	Terminal de desforre 10-12 AWG amarillo 3M	Un	3
	Marquilla autoadhesiva	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.17 y 2.2.15	Suministro e instalación de tablero trifásico de 36 circuitos 5 hilos 225 Amperios con puerta, marca Squard o similar, para TN1 y TN2	Un	2
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO, MONTAJE Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL TABLERO DE BREAKERS TRIFÁSICO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LOS CIRCUITOS NORMALES DEL PRIMERO Y SEGUNDO PISOS		
MATERIALES	Tablero trifásico de 36 circuitos 5 hilos 225 Amperios con puerta, marca Squard	Un	1
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	4
	Marquilla autoadhesiva	Un	36
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.18 Y 2.2.16	Suministro e instalación de tablero trifásico de 18 circuitos 5 hilos 225 Amperios con puerta, marca Squard o similar, para TR1 y TR2	Un	2
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO, MONTAJE Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL TABLERO DE BREAKERS TRIFÁSICO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LOS CIRCUITOS REGULADOS DEL PRIMERO Y SEGUNDO PISOS		
MATERIALES	Tablero trifásico de 18 circuitos 5 hilos 225 Amperios con puerta, marca Squard	Un	1
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	4
	Marquilla autoadhesiva	Un	18
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.19	Suministro e instalación de tablero trifásico de 18 circuitos 5 hilos 225 Amperios con puerta, marca Squard, para TRUPS	Un	1
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO, MONTAJE Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL TABLERO DE BREAKERS TRIFÁSICO PARA LA PROTECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS SUBTABLEROS REGULADOS TR1, TR2 y TR3 DEL PRIMERO, SEGUNDO Y TERCER PISO		
MATERIALES	Tablero trifásico de 18 circuitos 5 hilos 225 Amperios con puerta, marca Squard	Un	1
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	4
	Marquilla autoadhesiva	Un	18
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.20	Suministro e instalación de tablero trifásico de 6 circuitos 5 hilos 225 Amperios con puerta, marca Squard, para TPE	Un	1
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO, MONTAJE Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL TABLERO DE BREAKERS TRIFÁSICO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LOS CIRCUITOS NORMALES DE LA PLATAFORMA ELEVADORA		
MATERIALES	Tablero trifásico de 6 circuitos 5 hilos 225 Amperios con puerta, marca Squard	Un	1
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	4
	Marquilla autoadhesiva	Un	6
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.21 y 2.2.17	Suministro e instalación de breaker de incrustar de 1x20 Amperios	Un	69
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LOS BREAKERS MONOPOLARES ENCHUFABLES EN LOS TABLEROS DE BREAKERS PARA LOS CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN Y DE TOMACORRIENTES NORMALES Y REGULADOS		
MATERIALES	Breaker de incrustar de 1x20 Amperios	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		

EQUIPO	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.22	Suministro e instalación de breaker de incrustar de 2x30 Amperios	Un	1
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LOS BREAKERS BIPOLARES ENCHUFABLES EN LOS TABLEROS DE BREAKERS		
MATERIALES	Breaker de incrustar de 2x30 Amperios	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.23	Suministro e instalación de breaker de incrustar de 3x60 Amperios	Un	3
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LOS BREAKERS TRIPOLARES ENCHUFABLES EN LOS TABLEROS DE BREAKERS PARA LA PROTECCIÓN DE LOS SUBTABLEROS REGULADOS TR1, TR2 y TR3		
MATERIALES	Breaker de incrustar de 3x60 Amperios	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.24 y 2.2.18	Suministro e instalación de acometida trifásica 4xNo.2 + 1xNo.4 (3F + N + T) EXZH BW Cu desde la subestación eléctrica de baja tensión existente hasta los tableros de distribución de circuitos normales TN1 y TN2, a través de bandeja portacables tipo cablofil de 40x6 cms	MI	52
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS ACOMETIDAS ELÉCTRICAS DE ALIMENTACIÓN DE LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS NORMALES TN1 y TN2		
MATERIALES	Cable de cobre aislado No. 2 EXZH BW	MI	4

	Cable de cobre aislado No. 4 EXZH BW	MI	1
	Amarra plástica de 20 cms	Un	1
DESPERDICIO	NO CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ML		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.25	Suministro e instalación de acometida trifásica 4xNo.2 + 1xNo. 4 (3F + N + T) EXZH BW Cu desde la subestación eléctrica de baja tensión existente hasta el tablero de la UPS (TRUPS) localizado en el cuarto eléctrico del primer piso, a través de bandeja portacables tipo cablofil de 40x6 cms	MI	41
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN DEL TABLERO DE PROTECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS DE LOS SUBTABLEROS REGULADOS TR1, TR2 y TR3		
MATERIALES	Cable de cobre aislado No. 2 EXZH BW	MI	4
	Cable de cobre aislado No. 4 EXZH BW	MI	1
	Amarra plástica de 20 cms	Un	1
DESPERDICIO	NO CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ML		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.26 y 2.2.19	Suministro e instalación de acometida trifásica 5xNo.6 (3F + N + T) EXZH BW Cu desde el tablero de la UPS (TRUPS) localizado en el cuarto eléctrico del primer piso hasta los tableros de distribución de circuitos regulados TR1 y TR2, a través de bandeja portacables tipo cablofil de 40x6 cms	MI	23
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS ACOMETIDAS ELÉCTRICAS DE ALIMENTACIÓN DE LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS REGULADOS TR1 y TR2		
MATERIALES	Cable de cobre aislado No. 6 EXZH BW	MI	5
	Amarra plástica de 20 cms	Un	1
DESPERDICIO	NO CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	

MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ML
------------------------	--

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.27	Suministro e instalación de acometida trifásica 5xNo.8 (3F + N + T) EXZH BW Cu desde la subestación eléctrica existente en el primer piso hasta el tablero TPE (plataforma Elevadora) a través de bandeja portacables tipo cablofil de 40x6 cms y tubo EMT de 1"	MI	32
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LA ACOMETIDAS ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN DEL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS NORMALES DE LA PLATAFORMA ELEVADORA		
MATERIALES	Tubo EMT de 1"	MI	0,15625
	Curva EMT de 1"	Un	0,0625
	Unión EMT de 1"	Un	0,15625
	Entrada a caja EMT de 1"	Un	0,0625
	Abrazadera doble ala de 1"	Un	0,09375
	Cable de cobre aislado No. 8 EXZH BW	MI	5
	Amarra plástica de 20 cms	Un	1
DESPERDICIO	NO CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ML		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.28	Suministro e instalación de borneras de entrada y salida en cajas dexson de 30x22x18 cms para conexión de futura UPS modular general en cuarto eléctrico del primer piso (Bypass con TRUPS)	Gb	1
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS CAJAS DE PASO Y CONEXIÓN DE LAS BORNERAS PARA CONEXIÓN DE FUTURA UPS MODULAR GENERAL PARA TODO EL EDIFICIO DEBAJO DEL TABLERO TRUPS		
MATERIALES	Caja de conexión dexson de 30x22x18 cms IP65	Un	2
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	8
	Bornera Legrand para cable de cobre No. 2	Un	8
	Bornera Legrand para cable de cobre No. 4	Un	2
DESPERDICIO	NO CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	

MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TODO EL CONJUNTO GLOBAL
------------------------	---

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.29	Suministro e instalación de acometida trifásica 4xNo.2 + 1xNo.4 (3F + N + T) EXZH BW Cu, diámetro de 2" PVC desde la subestación eléctrica de baja tensión existente, hasta el tablero de control de motobombas localizado en el cuarto de equipos de bombeo de agua potable	MI	34
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LA ACOMETIDAS ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN DEL TABLERO DE CONTROL DE CIRCUITOS DE LAS MOTOBOMBAS UBICADAS EN EL EXTERIOR DEL EDIFICIO		
MATERIALES	Tubo conduit PVC DB de 2"	MI	1
	Cable de cobre aislado No. 2 EXZH BW Cu	MI	4
	Cable de cobre aislado No. 4 EXZH BW Cu	MI	1
	Soldadura líquida PVC 1/8 galón	Un	0,02
DESPERDICIO	NO CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ML		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.30 y 2.2.20	Suministro e instalación de tubería EMT de 3/4" para salidas de iluminación. Incluye accesorios	MI	85
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERÍA EMT DE 3/4" PARA CANALIZACIÓN DE CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN QUE LO REQUIERAN TAL COMO SE MUESTRA EN PLANOS		
MATERIALES	Tubo EMT de 3/4"	MI	1
	Accesorios de conexión	Gb	1
DESPERDICIO	NO CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	DOBLADORA DE TUBERÍA EMT	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ML		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.31 Y 2.2.21	Suministro e instalación de canaleta para piso de 60mms x13mms x2 m	MI	10
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE CANAleta DE PISO PARA LA CONDUCCIÓN DE LOS CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES NORMALES PARA LAS MESAS DE LAS SALAS DE JUNTAS SOBRE PISO EXISTENTE		
MATERIALES	Canaleta para piso de 60mms x13mms x2 m	MI	1
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	4
DESPERDICIO	NO CONTEMPLADO		
EQUIPO	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ML		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.32	Suministro e instalación de tubo conduit PVC de 1/2" para conducción de circuitos de tomacorrientes normales y regulados en puestos de trabajo sala de profesores, a través de placa piso en concreto	MI	10
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERÍA CONDUIT PVC DE 1/2" PARA LA CONDUCCIÓN DE LOS CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES NORMALES PARA LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA SALA DE PROFESORES LOCALIZADA EN EL PRIMER PISO		
MATERIALES	Tubo conduit PVC de 1/2"	MI	1
	Soldadura líquida PVC 1/8 galón	Un	0,01
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ML		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.33	Suministro e instalación de tubo conduit PVC de 1 1/4" para conducción de redes de comunicaciones en puestos de trabajo sala de profesores a través de placa piso en concreto	MI	10
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERÍA CONDUIT PVC DE 1 1/4" PARA LA CONDUCCIÓN DE LA RED DE DATOS PARA LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA SALA DE PROFESORES LOCALIZADA EN EL PRIMER PISO		
MATERIALES	Tubo conduit PVC de 1 1/4"	MI	1
	Soldadura líquida PVC 1/8 galón	Un	0,01
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	HERRAMIENTA MENOR	X	

MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ML
------------------------	--

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.34 y 2.2.22	Suministro e instalación de salida doble de datos categoría 6, AMP, en marco universal incrustado sobre ducto evolutivo DLP Legrand de 105x50 mms.	Un	41
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS SALIDAS DOBLES DE DATOS, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO. EL MARCO UNIVERSAL VA INCRUSTADO DENTRO DE LA CANALETA Y SOBRE ÉL VA EL FACEPLATE DOBLE AMP		
MATERIALES	Faceplate doble AMP	Un	1
	Marco universal Legrand Ref. 010916	Un	1
	Jack RJ45 categoría 6 AMP	Un	2
	Marquilla autoahesiva	Un	2
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.35 y 2.2.23	Suministro e instalación de salida sencilla de datos categoría 6, AMP, en marco universal incrustado sobre ducto evolutivo DLP Legrand de 105x50 mms.	Un	67
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS SALIDAS SENCILLAS DE DATOS, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO. EL MARCO UNIVERSAL VA INCRUSTADO DENTRO DE LA CANALETA Y SOBRE ÉL VA EL FACEPLATE DOBLE AMP		
MATERIALES	Faceplate doble AMP	Un	1
	Marco universal Legrand Ref. 010916	Un	1
	Blank insert	Un	1
	Jack RJ45 categoría 6 AMP	Un	1
	Marquilla autoahesiva	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.36 y 2.2.24	Suministro e instalación de salida sencilla de datos categoría 6, AMP, en caja Radwelt de 2"x4" y tubo EMT de 1/2"	Un	4
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS SALIDAS SENCILLAS DE DATOS, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO. SE REFIERE A LA INSTALACIÓN DE SALIDAS SENCILLA DE DATOS EN LOS PASILLOS Y/O CORREDORES PARA RED WIFI. NO INCLUYE EL EQUIPO		
MATERIALES	Tubo EMT de 1/2"	MI	2
	Curva EMT de 1/2"	Un	1
	Unión EMT de 1/2"	Un	2
	Entrada a caja EMT de 1/2"	Un	2
	Caja Radwelt de 2"x4" salida en C de 1/2"	Un	1
	Abrazadera doble ala de 1/2"	Un	2
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	6
	Faceplate doble AMP	Un	1
	Blank insert	Un	1
	Jack RJ45 categoría 6 AMP	Un	1
	Marquilla autoahesiva	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	DOBLADORA DE TUBERÍA EMT	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.37 y 2.2.26	Suministro e instalación de salida sencilla de datos categoría 6, AMP, en división modular	Un	47
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS SALIDAS SENCILLAS DE DATOS, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO. LAS SALIDAS IRÁN INCRUSTADOS DENTRO DE LOS TROQUELES QUE TRAEN LAS DIVISIONES MODULARES DE LAS OFICINAS, EL CABLEADO SE DERIVARÁ DEL DUCTO EVOLUTIVO HASTA LOS PARALES DE DICHAS DIVISIONES		
MATERIALES	Faceplate doble AMP	Un	1
	Blank insert	Un	1
	Jack RJ45 categoría 6 AMP	Un	1
	Marquilla autoahesiva	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.38 y 2.2.27	Suministro e instalación de cable UTP 4P LSZH categoría 6 AMP	MI	10.151
DESCRIPCIÓN	SE REFIERE AL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL CABLEADO DE LA RED DE DATOS		
MATERIALES	Cable UTP 4P LSZH categoría 6 AMP	MI	1
	Amarra plástica de 20 cms	Un	1
DESPERDICIO	NO CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ML		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.39 y 2.2.30	Suministro e instalación de patch cord de 1 pie categoría 6 AMP para administración de red de datos en Rack	Un	224
DESCRIPCIÓN	SE REFIERE AL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD DE 1 PIE PARA EL ENLACE DE COMUNICACIONES ENTRE LOS PATCH PANEL Y LOS SWITCHES		
MATERIALES	Patch cord de 1 pies categoría 6 AMP	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.40 y 2.2.31	Suministro e instalación de patch cord de 5 pies categoría 6 AMP para administración de red de datos en puestos de trabajo	Un	224
DESCRIPCIÓN	SE REFIERE AL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD DE 5 PIES PARA EL ENLACE DE COMUNICACIONES ENTRE LA SALIDA FINAL Y LOS PUESTOS DE TRABAJO		
MATERIALES	Patch cord de 5 pies categoría 6 AMP	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.41	Suministro e instalación de cable HDMI de 10 mts para proyección en TV desde mesas sala de juntas	Un	3
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE HDMI EN LAS MESAS DE LAS SALAS DE JUNTAS A TRAVÉS DE CANALETA DE PISO PARA EL ENLACE DE SEÑAL ENTRE EL PC Y EL VIDEO BEAN, TAL COMO SE MUESTRA EN PLANOS		
MATERIALES	Caja dexson de 2"x4"	Un	1
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	2
	Cable HDMI de 10 mts	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.42 y 2.2.33	Certificación de puntos de red	Un	224
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE A LA CERTIFICACIÓN DEL CABLE UTP CATEGORÍA 6 AMP QUE CUMPLA CON LAS NORMAS DE FABRICACIÓN Y LOS STÁNDARES DE VELOCIDAD Y RESPUESTA		
MATERIALES	SIN MATERIALES	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	EQUIPO CERTIFICADOR DE RED CAT 6		
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.43 y 2.2.34	Suministro e instalación de lámpara industrial de sobreponer de 2x18 w LED Philips con aleta blanca, marca iluminaciones técnicas o similar homologada	Un	201
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LA LAMPARA INDUSTRIAL DE SOBREPONER ALETA BLANCA DE 2X18 W LED SEGÚN PLANOS		
MATERIALES	Luminaria industrial de sobreponer, aleta blanca, con 2 tubos LED Philips de 18 w, marca Iluminaciones Técnicas o similar homologada	Un	1
	Accesorios de sujeción	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		

EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.44 y 2.2.35	Suministro e instalación de lámpara de sobreponer de 60x60 cms, 4x10 w LED Philips rejilla especular de aluminio 16 celdas marca iluminaciones técnicas o similar homologada	Un	18
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LA LÁMPARA DE SOBREPONER DE 60X60 CMS, DE 4X10 W LED SEGÚN PLANOS		
MATERIALES	Lámpara de sobreponer de 60x60 cms, 4x10 w LED Philips rejilla especular de aluminio 16 celdas marca iluminaciones técnicas o similar homologada	Un	1
	Accesorios de sujeción	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.45 Y 2.2.36	Suministro e instalación de lámpara de sobreponer de 1x18 w panel LED	Un	6
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LA LÁMPARA DE SOBREPONER PANEL LED DE 1X18 W SEGÚN PLANOS		
MATERIALES	Lámpara de sobreponer de 1x18 w panel LED	Un	1
	Accesorios de sujeción	Un	4
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.46 Y 2.2.37	Suministro e instalación de plafón Luminex con bombillo LED de 10 w	Un	3
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE PLAFÓN CON BOMBILLO EN ÁREAS DE BODEGAS Y CUARTOS DE ASEO		
MATERIALES	Plafón Luminex con bombillo LED de 10 w	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.47 y 2.2.38	Suministro e instalación de lámpara de emergencia LED de 2x2.5 w	Un	14
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS LÁMPARAS DE EMERGENCIA EN PASILLOS Y/O CORREDORES Y ESCALERAS PARA ILUMINACIÓN DE ESTAS ÁREAS EN CASO DE AUSENCIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA		
MATERIALES	Lámpara de emergencia LED con 2 Spot de 2.5 w cada uno, 85-277 voltios	Un	1
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	2
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.48 y 2.2.39	Suministro e instalación de avisos de salida de emergencia LED de 5 w	Un	4
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LOS AVISOS DE SALIDA DE EMERGENCIA EN PASILLOS Y/O CORREDORES PARA GUIAR AL PERSONAL HASTA EL SITIO DE EVACUACIÓN O DE SALIDA		
MATERIALES	Avisos de salida de 5,0 w , multivoltaje	Un	1
	Accesorios de sujeción	Un	2
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	

MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO
------------------------	---

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
1.3.49	Adecuación subestación eléctrica existente. Incluye suministro e instalación de 4 totalizadores regulables de 3x100 Amperios Ref. NSX-100F de la línea Schneider y conexión de las acometidas a los totalizadores regulables nuevos y existentes	Gb	1
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE A LA ADECUACIÓN DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN EXISTENTE EN EL PRIMER PISO DEL EDIFICIO, CONSISTENTE EN EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 4 TOTALIZADORES DE LA MISMA LÍNEA QUE LOS INSTALADOS REF. SCHNEIDER NSX-100F E INSTALACIÓN DE LAS ACOMETIDAS ELÉCTRICAS A LOS TOTALIZADORES NUEVOS Y EXISTENTES QUE CUMPLAN CON LA CAPACIDAD DE CORRIENTE DISEÑADA		
MATERIALES	Totalizador regulable de 3x100 Amperios Ref. NSX-100F de Schneider	Un	4
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	MINICARGADOR Y/O MALACATE PARA MONTAJE DE EQUIPOS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO COMPLETO INSTALADO Y FUNCIONANDO		

OTRAS ESPECIFICACIONES SEGUNDO PISO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
2.2.14	Suministro e instalación de salida de tomacorriente 3x20 Amperios, en marco universal sobre ducto evolutivo DLP Legrand de 105x50 mms	Un	1
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LA SALIDA ELÉCTRICA FINALE DEL CIRCUITO DE TOMACORRIENTE NORMAL ESPECIAL PARA LA COCINETA LOCALIZADA EN EL SEGUNDO PISO. EL MARCO UNIVERSAL VA INCRUSTADO DENTRO DE LA CANALETA Y SOBRE ÉL VA EL TOMACORRIENTE 3X20 AMPERIOS PATA TRABADA METÁLICO		
MATERIALES	Cable de cobre aislado No. 10 EXZH BW	MI	87
	Marco universal Legrand Ref. 010916	Un	1
	Tomacorriente 3x20 Amperios	Un	1
	Conector de resorte calibre 10-12	Un	3
	Marquilla autoadhesiva	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		

EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
2.2.25	Suministro e instalación de salida doble de datos categoría 6, AMP, en división modular	Un	12
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAS SALIDAS DOBLES DE DATOS, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO. LAS SALIDAS IRÁN INCRUSTADOS DENTRO DE LOS TROQUELES QUE TRAEN LAS DIVISIONES MODULARES DE LAS OFICINAS, EL CABLEADO SE DERIVARÁ DEL DUCTO EVOLUTIVO HASTA LOS PARALES DE DICHAS DIVISIONES		
MATERIALES	Faceplate doble AMP	Un	1
	Jack RJ45 categoría 6 AMP	Un	2
	Marquilla autoahesiva	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
2.2.28	Suministro e instalación de patch panel de 48 puertos categoría 6 AMP	Un	3
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DEL EQUIPO PASIVO A DONDE LLEGARÁ EL CABLEADO DE DATOS DE CADA UNO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO		
MATERIALES	Patch panel de 48 puertos categoría 6 AMP	Un	1
	Marquilla autoadhesiva para patch panel	Un	1
	Marquillas autoadhesivas para cable	Un	48
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
	PONCHADORAS		
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
2.2.29	Suministro e instalación de SWITCH 5130-48 puertos 10/100/1000 POE + 4 SFP marca HP	Un	3
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DEL EQUIPO ACTIVO QUE HARÁ LA TRANSMISIÓN DE LA SEÑAL DE DATOS A CADA UNO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO A TRAVÉS DEL CABLEADO INSTALADO EN LOS PATCH PANEL		
MATERIALES	Switch de 48 puertos Ref. HP 5130 POE	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
	PONCHADORAS		
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
2.2.32	Suministro e instalación de cable HDMI de 15 mts para proyección en TV desde mesas sala de juntas	Un	3
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE AL SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE HDMI EN LAS MESAS DE LAS SALAS DE JUNTAS A TRAVÉS DE CANALETA DE PISO PARA EL ENLACE DE SEÑAL ENTRE EL PC Y EL VIDEO BEAN, TAL COMO SE MUESTRA EN PLANOS		
MATERIALES	Caja dexson de 2"x4"	Un	1
	Chazo plástico de 1/4" con tornillo drywall de 8x1"	Un	2
	Cable HDMI de 15 mts	Un	1
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN POR UNIDAD Y FUNCIONANDO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD
2.2.40	Adecuación cuarto de comunicaciones existente en segundo piso. Incluye: traslado de Rack de comunicaciones existente (aproximadamente 1 mt), instalación de equipos pasivos y activos existentes, suministro e instalación de: 1 patch cord de fibra monomodo de 5m, 1 patch cord de fibra monomodo de 1m, 1 SFP-HPX 120 1G SFPLCLX TRANSCEIVER - JD 119B, 4 cables de apilamiento HPX240 10G SFP + 1.2M DA cable - JD 096C	Gb	1
DESCRIPCIÓN	CORRESPONDE A LA ADECUACIÓN DEL CUARTO DE COMUNICACIONES LOCALIZADO EN EL SEGUNDO PISO DEL EDIFICIO DE EDUCACIÓN. INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS PASIVOS Y ACTIVOS, INSTALACIÓN DE EQUIPOS PASIVOS Y ACTIVOS EXISTENTES, TRASLADO DE FIBRA ÓPTICA EXTERIOR MONOMODO 12 HILOS		
MATERIALES	EXISTENTES	Un	1
	Rack abierto de 2.10 m de alto, 45 UR	Un	1
	Patch panel de 48 puertos categoría 6 AMP	Un	3
	Switch de 48 puertos HP5120	Un	3
	Bandeja de fibra óptica	Un	1
	Patch cords de fibra monomodo de 1 m	Un	3
	Patch cords de fibra monomodo de 1,5 m	Un	1
	SUMINISTROS		
	Patch cord de fibra monomodo de 5m	Un	1
	Patch cord de fibra monomodo de 1m	Un	1
	SFP-HPX 120 1G SFPLCLX TRANSCEIVER - JD 119B	Un	1
	Cable de apilamiento HPX240 10G SFP + 1.2M DA cable - JD 096C	Un	4
DESPERDICIO	CONTEMPLADO		
EQUIPO	ANDAMIOS Y ESCALERAS CERTIFICADAS	X	
	HERRAMIENTA MENOR	X	
	PONCHADORAS	X	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR EL SUMINISTRO COMPLETO Y FUNCIONANDO. NOTA: EN OTROS ITEMS DEL SEGUNDO Y TERCER PISO APARECE EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 5 PATCH PANEL DE 48 PUERTOS CATEGORÍA 6, 4 SWITCHES DE 48 PUERTOS HP5130 POE Y 1 RACK ABIERTO DE 2.10 M DE ALTO X 45UR		

