



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

1. ÍTEM No 8	2. INSTALACIONES ELECTRICAS.
<p>1. GENERALIDADES ELÉCTRICAS</p> <p>Las especificaciones de materiales y procedimientos para ejecutar las redes eléctricas y afines, tanto internas como para exteriores deberán cumplir con las normas técnicas nacionales expedidas por las autoridades competentes y las dictadas por las empresas encargadas de los servicios en la ciudad o zona donde se desarrolle el proyecto. En casos excepcionales estas últimas serán las únicas facultades para efectuar las homologaciones a que hubiere lugar.</p> <p>Las especificaciones de fabricación, prueba e instalación de equipos, incluyendo los requisitos de calidad, deberán cumplir con las normas técnicas nacionales o en su defecto de las internacionales que regulan esta materia. Los equipos a ser instalados en el sitio deben ser los apropiados para que operen dentro de la frecuencia y el rango de tensión establecidos para la ciudad o zona. Adicionalmente, se deben suministrar los detalles técnicos de los equipos y sistemas a instalar, por lo que en estas especificaciones se darán exclusivamente generalidades sobre las características y condiciones de estos elementos, no entrando a profundizar sobre ellos ya que toda la información necesaria se encuentra consignada en las Normas.</p> <p>Los materiales y equipos suministrados por particulares o firmas contratistas para ser instaladas en el proyecto, deben ser nuevos y cumplir con las Normas Técnicas Colombianas (NTC), Norma RETIE y las establecidas por las empresas servidoras, además de lo indicado en estas especificaciones. Todos los materiales deben tener el nombre del fabricante o la marca de fábrica, y las instrucciones mínimas que permitan su correcta utilización. Siempre se deberá acreditar la procedencia de los materiales a instalar.</p> <p>Además de lo anterior, únicamente se admiten los materiales o equipos que estén acreditados por las Empresas encargadas y en algunos casos los aceptados por la interventoría, por ello se recomienda a los Ingenieros o a las firmas constructoras que soliciten información sobre los equipos acreditados, antes de adquirir elementos o iniciar los trabajos de construcción de las redes. Deben cumplir con las normas de aseguramiento de calidad ISO 9001.</p> <p>2 GENERALIDADES CABLEADO ESTRUCTURADO</p> <p>Se propone dejar dos (2) salidas con ductos vacíos para futuro cableado e instalar una caja en mampostería exterior con el propósito de prever las obras de preinstalación y evitar futuras reformas en las obras ya ejecutadas. Las especificaciones de materiales y procedimientos para ejecutar las redes internas y exteriores deberán cumplir con las normas técnicas expedidas para tal fin.</p> <p>Las especificaciones de fabricación, prueba e instalación, incluyendo los requisitos de calidad, deberán cumplir con las normas técnicas nacionales o en su defecto de las internacionales que regulan esta materia.</p>	



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

OBJETO

Las presentes especificaciones y criterios generales contemplan las calidades y normas técnicas mínimas que deben cumplir los materiales a utilizar en la obra eléctrica para la construcción de las escuelas del proyecto Ley 21 MEN.

GENERALIDADES

El sistema de distribución eléctrico, será trifásico de cuatro hilos 208/117 V., 60 ciclos. Se alimentará directamente de las redes locales nivel II desde el punto de conexión factible establecido en el momento de aprobar el Estudio y la Factibilidad de Servicio.

Los planos de los cuales son complemento las presentes especificaciones se han elaborado de acuerdo a la Norma RETIE, la Norma Técnica Colombiana NTC 2050 (primera actualización del 25-11-1998), al NATIONAL ELECTRICAL CODE (NFPA 70) de los Estados Unidos.

Las marcas aquí indicadas para algunos productos, son indicativos de la calidad o de las características sugeridas, pero no son determinantes, ni condicionantes en la oferta. Dentro de los anteriores parámetros un oferente puede sustituir en su oferta, por cualquier otro producto que iguale o supere el requisito técnico, nunca que lo disminuya. El oferente entregará una relación detallada de las marcas y referencias de los productos que utiliza en la oferta y que se compromete a instalar, la cual debe ser concordante con lo expresado en los respectivos análisis unitarios.

Los planos muestran esquemáticamente la colocación de la tubería, pero el contratista hará cambios menores que considere necesarios para que la tubería se acomode a la estructura. Las salidas han sido ubicadas atendiendo la mejor información arquitectónica y de amoblamiento disponible en el momento del diseño, previendo que se puedan presentar ajustes arquitectónicos antes y durante el desarrollo de la obra, se recomienda coordinar permanentemente los planos eléctricos con la información actualizada de la arquitectura que este disponible en obra.

Para efectos de cuantificar las cantidades que inciden para llegar a los valores unitarios de los diferentes tipos de salidas, el oferente deberá considerar como parte de los materiales que componen la salida, la totalidad de la instalación eléctrica del circuito ramal desde que se inicia en el tablero de automáticos hasta alimentar el último punto eléctrico de ese circuito ramal.

Las luminarias especificadas en planos se deben tomar únicamente como referencia orientadora pero el alcance de lo enunciado en estas cantidades es solo la parte de obras de instalaciones eléctricas, sin incluir la luminaria, la cual formará parte en otro ítem.

El contratista deberá mantener permanentemente en la obra un juego de planos eléctricos y afines, que los utilizará exclusivamente para consignar en ellos toda reforma que se presente, bien sea por cambio arquitectónico o por pequeñas reformas que se ejecuten en la ruta de las tuberías, para acomodarse a la estructura y/o a la arquitectura. Al final de la obra, suministrará planos actualizados de la obra ejecutada.

Por las consideraciones especiales de la obra, la conexión definitiva de los diferentes servicios y redes queda propuesta solamente hasta un punto exterior de la construcción, formando parte en el sistema de urbanismo la prolongación aérea o canalizada de las diferentes redes hasta un punto de servicio definitivo. El contratista de las obras eléctricas y afines, por su parte se compromete a

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION



LIBERTAD Y ORDEN

**REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

cumplir estrictamente las presentes especificaciones, los planos y las recomendaciones que durante el desarrollo observe el interventor. Si en el desarrollo de los montajes se requieren planos de taller con detalles constructivos, el contratista eléctrico será el responsable de prepararse estos planos, que requiere como ayuda para la propia obra que está ejecutando, presentándolos para aprobación de la interventoría con el suficiente tiempo para su revisión.

El contratista deberá ser un profesional o firma de ingenieros electricistas, debidamente matriculados ante los respectivos consejos profesionales.

TUBERÍA CONDUIT

Las tuberías a utilizar serán de los diámetros especificados en planos. Un tramo de tubería entre salida y salida, salida y accesorio ó accesorio y accesorio, no contendrá mas curvas que el equivalente a cuatro ángulos rectos (360 grados) para distancias hasta de 15 mts. y un ángulo recto (90 grados) para distancias hasta de 45 mts. Para distancias intermedias aproximadamente se estima que con 180° máximo cada 30 mt. y con 270° máximo cada 22.5 mt. Estas curvas podrán ser hechas en la obra siempre y cuando el diámetro interior del tubo no sea apreciablemente reducido. Las curvas que se ejecuten en la obra, serán hechas de tal forma que el radio mínimo de la curva corresponda mínimo a 6 veces el diámetro nominal del tubo que se está figurando.

Para el almacenaje y manejo de la tubería en la obra deberán seguirse cuidadosamente los catálogos de instrucciones del fabricante, usando las recomendaciones, las herramientas y los equipos señalados por él.

Toda la tubería que llegue a los tableros y las cajas, deben llegar en forma perpendicular y en ningún caso llegarán en forma diagonal, éstas serán prolongadas exactamente lo necesario para instalar los elementos de fijación.

La tubería que ha de quedar incrustada en la placa se revisará antes de la fundición para garantizar la correcta ubicación de las salidas y se taponará para evitar que entre mortero, piedras o cualquier otro cuerpo extraño en la tubería.

Toda la tubería que corre a la vista, se deberá instalar paralela o perpendicular a los ejes arquitectónicos del edificio. Nunca se instalarán tuberías eléctricas incrustadas en columnas estructurales. Toda la tubería incrustada superior a Ø1" se deberá instalar paralela o perpendicular a la estructura y en ningún caso se permitirá el corte diagonal de las vigas y viguetas para el pase del tubo. Igualmente estos cruces serán consultados al responsable de la estructura y este estará en todo su derecho de objetarlas o desplazarlas, al punto de mínimo esfuerzo estructural, de lo cual se dejará constancia en el libro de obra (bitácora).

Cuando un tramo de tubería tenga necesidad de atravesar una junta estructural, se recomienda:

Si se lleva hasta un (1) tubo de Ø1" se interrumpirá el trayecto, terminando el tubo, con cajas de paso a lado y lado de la junta y se colocará una coraza con la holgura requerida, para que observe los desplazamientos de la junta, sin trasladar ningún esfuerzo mecánico.

Si se llevan grupos de tubos o tubos mayores de Ø1", se instalará en la junta una caja de paso, donde los tubos que a esta llegan, traspasen la pared pero no quedan fijos a la pared de la caja, de tal forma que esta libertad, absorba los desplazamientos de la junta, sin introducir esfuerzos mecánicos.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION



LIBERTAD Y ORDEN

**REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

La tubería que quede descolgada en los techos, será fijada en forma adecuada por medio de grapas galvanizadas y pernos de fijación tipo RAMSET. Cuando vayan varios tubos, se acomodarán en soportes estructurales adecuados (con una separación igual a las indicadas según artículo 346-12 del NTC 2050).

Todas las tuberías vacías para comunicaciones o cualquier otra aplicación, se dejarán con un alambre guía de acero galvanizado calibre 14, excepto de los casos en los cuales no existe ninguna curva entre los dos extremos del tubo. Sin embargo el contratista electricista será responsable por cualquier tubo vacío que se encuentre obstruido.

Antes de colocar los conductores dentro de las tuberías, se quitarán los tapones y se limpiará la tubería para quitar la humedad. En cumplimiento de las Normas, toda tubería a la vista será EMT y la embebida en placas o muros puede ser PVC. Nunca se debe empatar un tubo PVC con uno EMT, la salida debe ser en un solo material. Se utilizará tubería Conduit PVC Norma Técnica Colombiana NTC 979 de características similares a las fabricadas por PAVCO S.A, para todos los circuitos de alumbrado, tomacorrientes, teléfonos, otras comunicaciones, acometida, etc.

Toda la tubería se fijará a las cajas por medio de adaptadores terminales con contratuerca de tal forma que garanticen una buena fijación mecánica. Las tuberías PVC llevarán un conductor de tierra desnudo o aislado del calibre determinado en las notas del plano y el cual debe quedar firmemente unido a todas las cajas, tableros y aparatos. La línea de tierra deberá ser continua a lo largo de toda la tubería. Todas las líneas de continuidad de tierra, que se han dejado en las tuberías, se trenzarán a la llegada a los tableros y se fijarán por medio de un conector apropiado al barraje de tierra del tablero.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Los cables y alambres que se recomiendan utilizar en las redes locales, en instalaciones de alumbrado, tomacorrientes y acometidas, deberán ser de cobre rojo electrolítico 99% de pureza, temple suave y aislamiento termoplástico para 600 Voltios tipo THW 75° C. Solo en la eventualidad que el oferente y/o contratista se comprometa a remplazar dentro de los tramos que se realizan en tubería, el alambre especificado, THW 75° C por el cable THHW o THWN 90° C, sin que esta decisión afecte el precio de la oferta o del contrato, el cambio será aceptado.

Los conductores en general hasta el No.10 serán de un solo hilo, del **No.8 AWG hasta el No.2 AWG serán de 7 hilos**, desde el calibre 1/0 hasta el No.4/0 serán de 19 hilos, el No.350 MCM hasta el No.500 MCM serán de 37 hilos.

Todas las derivaciones o empalmes de los conductores, deberán quedar entre las cajas de salida o de paso y en ningún caso dentro de los tubos. Entre caja y caja los conductores serán tramos continuos. Todas las conexiones en las cajas de derivaciones correspondientes a los sistemas de alumbrado y tomas hasta el No. 10 AWG, se harán entorchándolos, utilizando cinta o conectores de resorte similar a los fabricados por 3M y aplicados según tablas de referencia del fabricante, según el # de conductores y el calibre de cada aplicación.

Para las conexiones de cables cuyos calibres sean superiores al No.8 AWG, los empalmes se harán mediante bornes especiales para tal fin. En todas las cajas para salidas deben dejarse por lo menos 20 cms. para las conexiones de los aparatos correspondientes. Las puntas de cables que entran al tablero, se dejarán de suficiente longitud (medio perímetro de la caja), con el fin de que

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

permita una correcta derivación del mismo.

Para la identificación de los diferentes circuitos instalados dentro de un mismo tubo o conectados al mismo sistema, se recomienda el uso de conductores de los siguientes colores:

Neutro:	Debe ser en toda su extensión blanco.
Continuidad:	Desnuda.
Tierra:	Verde.
Una fase:	Negro.
Dos fases:	Negro y Rojo.
Fases e Interrumpidos:	Colores diferentes a los anteriores y se cumplirá códigos de colores.

En instalaciones con tres fases, el color debe ser amarillo, azul y rojo. Conductores de neutro o tierra superiores al No.8 AWG, deberán quedar claramente marcados en sus extremos y en todas las cajas de paso intermedias.

El mínimo calibre que se utilizará en las instalaciones de alumbrado y tomacorrientes, será el No.12 AWG.

Durante el proceso de colocación de los conductores en la tubería, no se permitirá la utilización de aceite o grasa mineral como lubricante. Solo en la eventualidad que por necesidad de una determinada aplicación, fuera necesario lubricar el conductor para buscar un bajo coeficiente de fricción en el halado de los conductores, el lubricante debe ser elaborado con un polímero soluble en agua similar al lubricante de emulsión para cables 3M.

Para la instalación de conductores dentro de la tubería se debe revisar y secar si es del caso las tuberías donde hubiera podido entrar agua. Igualmente este proceso se deberá ejecutar únicamente cuando se garantice que no entrará agua posteriormente a la tubería o en el desarrollo de los trabajos pendientes de construcción no se dañarán los conductores.

TABLEROS DE AUTOMÁTICOS E INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

Los tableros en general deberán instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado. Los tableros deberán quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared. Los tableros se derivarán y alambarrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases.

La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.

En los tableros se escribirá en forma compacta la identificación y/o el área de servicio de cada uno de los circuitos y se pegará en la parte interior con una lámina contac transparente o utilizando las marquillas cuando estas las suministre el proveedor y/o fabricante del tablero.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION



**REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

Una vez que se ha terminado la derivación del tablero se deben revisar la totalidad de las conexiones y se apretarán los bornes de entrada, tornillos de derivación en cada uno de los automáticos, tornillos en el barraje de neutros y conexión de líneas de tierra.

Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra.

SALIDAS

Las cajas para salidas que se utilizarán serán:

Cajas galvanizadas de 4 x 4" (Ref. 2400) para todos los interruptores y tomas que no están incluidos en el caso anterior y se proveerán del correspondiente suplemento.

Cajas galvanizadas octagonales de 4" para todas las salidas de lámparas, bien sea en el techo o en el muro, a excepción de los sitios donde figure tubería de ϕ 3/4", los cuales llevarán cajas Ref. 2400.

Con el fin de dejar menos congestionados los puntos de derivación y conexión se tiene previsto que en ninguna parte se utilizarán cajas rectangulares Ref. 5800.

Cajas de doble fondo galvanizadas para tomas trifásicas de 50 Amps.

Las alturas de las cajas se presentan en los detalles constructivos. No obstante esta recomendación, muchas especificaciones de altura, se deberán coordinar en obra en el momento de la prolongación de la tubería. Todas las tapas de caja así como los aparatos que se instalen deberán ser niveladas y al ras con las paredes donde se instalen. En la prolongación de la tubería estas cajas se dejarán cierta distancia (coordinar con interventoría) afuera del ladrillo de tal forma que queden finalmente a ras con la pared pañetada y enlucida.

En los casos que se requieran cajas de empalmes o de tiro, se utilizarán cajas cuyas dimensiones dependerán del calibre y número de tubos que recibe, así como el número de conductores que se vaya a empalmar, según Artículo 370 de la NTC 2050. En todas las cajas se fijará la línea de tierra por medio de un tornillo.

En el desarrollo de los análisis de precios unitarios de los metros lineales de tubería de acometidas, se deberán incorporar una incidencia correspondiente a las cajas de paso antes especificadas, las cuales no han sido específicamente detalladas en planos, teniendo en cuenta que su ubicación definitiva, dada la complejidad del proyecto, no es posible delimitar exactamente en la representación gráfica y dependerá en muchas circunstancias de utilizar caja de paso para sortear interferencias insalvables en otras instalaciones. En caso de ser requerido alguna caja de tipo especial, se pactará el precio correspondiente para aprobación y visto bueno de la Interventoría.

INTERRUPTORES PARA CONTROL DE ALUMBRADO

Todos los interruptores cumplirán la Norma NTC 1337 quinta actualización (Interruptores para instalaciones eléctricas fijas domésticas y similares). Los interruptores sencillos serán de tipo de incrustar, apropiados para instalaciones con corriente alterna, con una capacidad de 6 Amps. 250



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

V. de contacto mantenido, dos posiciones (abierta y cerrada) con terminales de tornillo apropiados para recibir alambre de cobre de calibre No. 12 y No. 14 AWG, con herrajes, tornillos y placa anterior. Nunca se conectarán al conductor neutro.

Los interruptores dobles, triples, conmutables, dobles conmutables y de 4 vías deberán tener características similares a las anteriores, y según el artículo NEC 380-14. Los interruptores serán sin piloto Levinton línea Decora (color a definir en obra) o de características similares.

Cuando se coloquen en posición vertical deben quedar encendiendo hacia arriba y apagando hacia abajo. Cuando se coloquen en posición horizontal, quedarán encendiendo hacia a la derecha y apagando hacia la izquierda. Los interruptores forman parte de la salida que controlan y así deben quedar en el análisis de precios unitarios.

TOMACORRIENTES

Todas las tomacorrientes cumplirán la Norma NTC 1650 tercera actualización (Clavijas y tomacorrientes para uso general doméstico). Serán de categoría Hospital Grade. Se hace claridad que existe en la aplicación de tomacorrientes y de disponibilidad local que dificulten el cumplimiento pleno de esta especificación y se describe siendo conscientes que actuamos acercándonos a una aplicación coherente con la normativa.

Los tomacorrientes de uso general serán dobles, polo plano, con una capacidad de 15 amperios a 250 voltios con terminales de tornillo apropiados para recibir cables No. 12 y No. 14 AWG, con herrajes, tornillos y placa. Se instalarán en posición horizontal. Toda la tubería, cajas, aparatos, elementos de conexión y acople que formen parte de esta instalación deberán incluirse como parte incidente en el precio unitario de la salida.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Todos los pagos estarán sujetos al recibo de las obras a satisfacción por parte de la Interventoría.

Los pagos serán realizados de acuerdo a los avances de obra ejecutada y de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Salidas:	20%	A la instalación de tubería en placas.
	20%	Al realizar prolongaciones.
	20%	Al alambrar.
	20%	Cuando se coloquen aparatos.
	20%	Contra prueba y recibo a satisfacción.

En las salidas que no requieran alambrado o colocación de aparatos, el porcentaje correspondiente se cancelará al completar la etapa anterior.

Tableros:	30%	Al montar las cajas.
	40%	Al montar barrajes, alambrar.
	30%	Contra prueba y recibo a satisfacción.
Interruptores Automáticos:	60%	Al montaje.
	40%	Contra prueba y recibo a satisfacción.
Acometidas:	20%	Al instalar tubería en placas.
	20%	Contra prolongaciones.
	20%	Al alambrar.
	20%	A la conexión.
	20%	Contra prueba y recibo a satisfacción.

Los demás ítems serán cancelados 50% al montaje y 50% contra recibo y pruebas.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

La medida se determinará con base en cálculos efectuados sobre los Planos Eléctricos, telefónicos y de comunicaciones. Las unidades de medida que se aplicarán son:

Metros lineales (ML) para: Tendido de todo tipo de tuberías ya sean enterradas, incrustadas ó a la vista, tendido de todo tipo de cables, alambres y conductores, bandejas de distribución, ductos, etc.

Unidades (UN) para: Todo tipo de salidas, ya sean eléctricas, telefónicas y de comunicación, tableros y cajas, armarios y elementos de medición, interruptores de todos los tipos, cámaras de inspección, postes, puesta a tierra de transformadores, transformadores, elementos de protección, herrajes y crucetas, tablero general, etc.

Unidades (UN) para: puesta a tierra del tablero general y puesta a tierra para sistemas.

El valor será el precio unitario consignado dentro del contrato e incluye: materiales y su desperdicio, equipo, herramienta, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra necesarios para su ejecución.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar con un probador de fases que no exista inversión de neutros y tierras en ninguna de las tomas instaladas.
- Comprobar que las conexiones de los cables a los tableros eléctricos sean firmes y que tengan las bornas adecuadas.
- Realizar con un megger la medición de resistencia de las puestas a tierra existentes y comprobar que cumplen con las normas de la Empresa de Energía de la zona del proyecto.
- Comprobar la correcta identificación de los tableros eléctricos, incluyendo la plaqueta de identificación del tablero y la identificación de los circuitos.
- Verificar la entrega de los planos Record de obra.
- Confirmar la existencia de guías en aquellas ducterías que se entreguen sin alambrar.
- Verificar el equilibrio de fases en los tableros mediante mediciones de corriente con toda la carga conectada.

7. EQUIPO

- Equipo para instalaciones eléctricas.
- Equipo para prueba de las instalaciones.

8. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

25. MANO DE OBRA

Incluida Si No

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.1.1	2. SALIDA PARA LUMINARIAS FLUORESCENTES EN TUBO CONDUIT PVC DE 1/2", CON CONDUCTORES DE COBRE 2 No. 12 + 1 No 12 DESNUDO. INCLUYE PROPORCIONAL INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA..
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN	<p>Este ítem hace referencia al tendido y colocación de ductos, cables y cajas necesarios para llevar el servicio de energía desde el tablero general hasta el punto de instalación de la luminaria. Los materiales y mano de obra para la salida del interruptor se deben incluir en forma proporcional en la salida para la luminaria. El promedio de distancia entre salidas debe incluir la medida desde el tablero hasta el último punto del circuito, incluyendo la incidencia de los interruptores.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Toda la tubería irá por techo o cubierta según sea el caso, embebida en el piso (nivel inferior de placa) o zunchada a la estructura metálica de la construcción. En las bajantes para llegar al tablero o interruptores debe ir embebida en los muros.• Esta actividad debe comenzar con la construcción de la estructura, cuando un tubo tenga que atravesar algún tipo de viga o columna, previo visto bueno de la interventoría, o en el armado de placa antes de la fundición. Durante el proceso de ejecución de mampostería se prolongarán los tubos para llegar a tableros o interruptores.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
7. ENSAYOS A REALIZAR	<p>Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.</p>	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none">• Alambre de cobre No 12• Alambre de cobre No 12 desnudo• Tubo conduit PVC 1/2" y 3/4"• Boquilla terminal PVC de 1/2" y 3/4"• Soldadura PVC y Limpiador PVC• Caja octagonal• Caja 5800• Interruptor sencillo, doble o triple• Cinta aislante• Aislador de rosca para empalme• Tapa salida cordón para caja octagonal• Amarre plástico• Zuncho metálico 3/8"	

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION



Libertad y Orden

**REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

- Hebilla bandit 3/8".

9. EQUIPO

- Equipo para instalaciones eléctricas.
- Equipo para prueba de las instalaciones.

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se instalen los interruptores para control de encendido y se pruebe con la luminaria en pleno funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.1.2	2. SALIDA PARA LUMINARIAS INCANDESCENTES EN TUBO CONDUIT DE 1/2", CON CONDUCTORES DE COBRE 2 No. 12 + 1 No. 12 DESNUDO. INCLUYE PROPORCIONAL INTERRUPTOR, ROSETA, BOMBILLO, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA..
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN	<p>Este ítem hace referencia al tendido y colocación de ductos, cables y cajas necesarios para llevar el servicio de energía desde el tablero general hasta el punto de instalación de la roseta. Los materiales y mano de obra para la salida del interruptor se deben incluir en forma proporcional en la salida para la roseta. El promedio de distancia entre salidas debe incluir la medida desde el tablero hasta el último punto del circuito, incluyendo la incidencia de los interruptores.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Toda la tubería irá por techo o cubierta según sea el caso, embebida en el piso (nivel inferior de placa) o zunchada a la estructura metálica de la construcción. En las bajantes para llegar al tablero o interruptores debe ir embebida en los muros.• Esta actividad debe comenzar con la construcción de la estructura, cuando un tubo tenga que atravesar algún tipo de viga o columna, previo visto bueno de la interventoría, o en el armado de placa antes de la fundición. Durante el proceso de ejecución de mampostería se prolongarán los tubos para llegar a tableros o interruptores.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
7. ENSAYOS A REALIZAR	Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none">• Alambre de cobre N° 12• Alambre de cobre N° 12 desnudo• Tubo Conduit PVC 1/2" y 3/4"• Boquilla terminal PVC 1/2" y 3/4"• Soldadura y Limpiador PVC• Caja Octogonal y Caja 5800• Interruptor sencillo, doble o triple• Cinta aislante• Aislador de rosca para empalme• Roseta de porcelana	

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION



Libertad y Orden

**REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

<ul style="list-style-type: none">• Amarre plástico• Zuncho metálico 3/8"• Hebilla bandit 3/8"• Bombillo 100 w	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo para instalaciones eléctricas.• Equipo para prueba de las instalaciones.	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría se dará por terminada la labor una vez se instalen los interruptores para control de encendido, la roseta y se pruebe con bombillo. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.</p>	
14. NO CONFORMIDAD <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	



Libertad y Orden

REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.1.3	2. SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA, EN TUBO CONDUIT PVC DE 1/2", CON CONDUCTORES DE COBRE 2 No. 12 + 1 No. 12 DES NUDO. INCLUYE TOMA, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.	
3. UNIDAD DE MEDIDA		un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN			
Este ítem hace referencia al tendido y colocación de ductos, cables y cajas necesarios para llevar el servicio de energía desde el tablero general hasta el punto de instalación de la toma.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN			
<ul style="list-style-type: none">• Toda la tubería irá por piso o placa según sea el caso, embebida en el piso (nivel superior de placa). En las bajantes para llegar al tablero o aparatos debe ir embebida en los muros.• Esta actividad debe comenzar con la construcción de la estructura, cuando un tubo tenga que atravesar algún tipo de viga o columna, previo visto bueno de la interventoría, o en el armado de placa antes de la fundición. Durante el proceso de ejecución de mampostería se prolongarán los tubos para llegar a tableros o aparatos.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none">• Alambre de cobre N° 12• Alambre de cobre N° 12 desnudo• Tubo Conduit PVC 1/2" y 3/4"• Boquilla terminal PVC 1/2" y 3/4"• Soldadura y Limpiador PVC• Caja 5800• Toma monofásica doble con polo• Cinta aislante• Aislador de rosca para empalme.			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none">• Equipo para instalaciones eléctricas.• Equipo para prueba de las instalaciones.			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION



Libertad y Orden

**REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se instalen las tomas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.1.4	2. SALIDA PARA VENTILADOR EN TUBO CONDUIT PVC DE 3/4", VACÍO. INCLUYE SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN	Este ítem hace referencia al tendido y colocación de ductos (sin cable) y cajas necesarios para llevar el servicio de energía (a futuro) desde el tablero general hasta el punto de instalación del ventilador	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Los materiales y mano de obra para la salida del interruptor se deben incluir en forma proporcional en la salida para el ventilador.• El promedio de distancia entre salidas debe incluir la medida desde el tablero hasta el último punto del circuito, incluyendo la incidencia de los interruptores.• Toda la tubería irá por techo o cubierta según sea el caso, embebida en el piso (nivel inferior de placa) o zunchada a la estructura metálica de la construcción.• En las bajantes para llegar al tablero o interruptores debe ir embebida en los muros.• Esta actividad debe comenzar con la construcción de la estructura, cuando un tubo tenga que atravesar algún tipo de viga o columna, previo visto bueno de la interventoría, o en el armado de placa antes de la fundición.• Durante el proceso de ejecución de mampostería se prolongarán los tubos para llegar a tableros o interruptores.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
7. ENSAYOS A REALIZAR	Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none">• Tubo Conduit PVC 3/4"• Boquilla terminal PVC 3/4"• Caja Octogonal• Caja 5800• Tapa ciega	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none">• Equipo para instalaciones eléctricas.• Equipo para prueba de las instalaciones.	
10. DESPERDICIOS	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA
Incluidos		<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION



Libertad y Orden

**REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se instalen las tapas para las cajas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.1.5	2. SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE. EN TUBO CONDUIT DE 1/2", CON CONDUCTORES DE COBRE 2 No. 12 + 1 No 12 DESNUDO. INCLUYE TOMA GFCI, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA	
3. UNIDAD DE MEDIDA		un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN Este ítem hace referencia al tendido y colocación de ductos, cables y cajas necesarios para llevar el servicio de energía desde el tablero general hasta el punto de instalación de la toma.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Toda la tubería irá por piso o placa según sea el caso, embebida en el piso (nivel superior de placa). En las bajantes para llegar al tablero o aparatos debe ir embebida en los muros.• Esta actividad debe comenzar con la construcción de la estructura, cuando un tubo tenga que atravesar algún tipo de viga o columna, previo visto bueno de la interventoría, o en el armado de placa antes de la fundición. Durante el proceso de ejecución de mampostería se prolongarán los tubos para llegar a tableros o aparatos.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
7. ENSAYOS A REALIZAR Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Alambre de cobre N° 12• Alambre de cobre N° 12 desnudo• Tubo Conduit PVC 1/2" y 3/4"• Boquilla terminal PVC 1/2" y 3/4"• Soldadura y Limpiador PVC• Caja 5800• Toma monofásica doble GFCI.• Cinta aislante• Aislador de rosca para empalme.			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo para instalaciones eléctricas.• Equipo para prueba de las instalaciones.			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION



Libertad y Orden

**REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se instalen las tomas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.3.1	2. BAJANTE PARA ACOMETIDA ELÉCTRICA AÉREA EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4" DE DIÁMETRO. INCLUYE CAPACETE Y ACCESORIOS.
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro y tendido de un tubo EMT de 3/4" para alambrar la parcial aérea. Se debe incluir el capacete y accesorios para conectar el ducto al tablero eléctrico, al igual que recibir la parcial eléctrica.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none">Esta actividad debe comenzar con la construcción de la estructura, cuando el tubo tenga que atravesar algún tipo de viga, previo visto bueno de la interventoría, o en el armado de placa antes de la fundición. Durante el proceso de ejecución de mampostería se prolongará el tubo para llegar desde la cubierta hasta el tablero.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
7. ENSAYOS A REALIZAR	Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none">Tubo conduit EMT de 3/4"Capacete 3/4"Boquilla Terminal EMT de 3/4"Unión EMT 3/4"	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.	
10. DESPERDICIOS	Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA
		Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES.		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se permita alambrar la acometida eléctrica. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.		



**REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.3.2	2. BAJANTE PARA ACOMETIDA ELÉCTRICA AÉREA EN TUBO CONDUIT EMT DE 1" DE DIÁMETRO. INCLUYE CAPACETE Y ACCESORIOS.	
3. UNIDAD DE MEDIDA		un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro y tendido de un tubo EMT de 1" para alambrar la parcial aérea. Se debe incluir el capacete y accesorios para conectar el ducto al tablero eléctrico, al igual que recibir la parcial eléctrica.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">Esta actividad debe comenzar con la construcción de la estructura, cuando el tubo tenga que atravesar algún tipo de viga, previo visto bueno de la interventoría, o en el armado de placa antes de la fundición. Durante el proceso de ejecución de mampostería se prolongará el tubo para llegar desde la cubierta hasta el tablero.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
7. ENSAYOS A REALIZAR Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">Tubo conduit EMT 1"Boquilla terminal EMT de 1"Unión EMT 1"Capacete 1"			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.			
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se permita alambrar la acometida eléctrica. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.3.3	2. BAJANTE PARA ACOMETIDA ELÉCTRICA AÉREA EN TUBO CONDUIT EMT DE 1-1/2" DE DIÁMETRO. INCLUYE CAPACETE Y ACCESORIOS.
3. UNIDAD DE MEDIDA		un - Unidad
4. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro y tendido de un tubo EMT de 1 1/2" para alambrar la parcial aérea. Se debe incluir el capacete y accesorios para conectar el ducto al tablero eléctrico, al igual que recibir la parcial eléctrica		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">Esta actividad debe comenzar con la construcción de la estructura, cuando el tubo tenga que atravesar algún tipo de viga, previo visto bueno de la interventoría, o en el armado de placa antes de la fundición. Durante el proceso de ejecución de mampostería se prolongará el tubo para llegar desde la cubierta hasta el tablero.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
7. ENSAYOS A REALIZAR Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">Tubo conduit EMT 1-1/2"Boquilla terminal EMT de 1-1/2"Unión EMT 1-1/2"Capacete 1-1/2"		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.		
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se permita alambrar la acometida eléctrica. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.		
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.3.6	2. SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA AÉREA EN CONDUCTORES DE COBRE 3No10. INCLUYE EMPALME EN RED EXISTENTE Y CONEXIÓN EN TABLERO	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ml - Metro Lineal	
4. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro y tendido de la parcial aérea en tres (3) cables de cobre No10 AWG, tomada desde el punto de disponibilidad más cercano.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">Su instalación será realizado una vez se tenga la bajante para la acometida eléctrica y el tablero eléctrico completamente ejecutados.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
7. ENSAYOS A REALIZAR Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">Alambre de cobre N° 10			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.			
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría medido desde el punto de toma del servicio hasta el barraje del tablero y se dará por terminada la labor una vez se conecte el servicio de energía. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.3.7	2. SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA AÉREA EN CONDUCTORES DE COBRE 4No10. INCLUYE EMPALME EN RED EXISTENTE Y CONEXIÓN EN TABLERO	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ml - Metro Lineal	
4. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro y tendido de la parcial aérea en cuatro (4) cables de cobre No10 AWG, tomada desde el punto de disponibilidad más cercano.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">Su instalación será realizado una vez se tenga la bajante para la acometida eléctrica y el tablero eléctrico completamente ejecutados.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
7. ENSAYOS A REALIZAR Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">Alambre de cobre N° 10			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.			
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría, medido desde el punto de toma del servicio hasta el barraje del tablero y se dará por terminada la labor una vez se conecte el servicio de energía. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.3.9	2. SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA AÉREA EN CONDUCTORES DE COBRE 4N° 8. INCLUYE EMPALME EN RED EXISTENTE Y CONEXIÓN EN TABLERO	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ml - Metro Lineal	
4. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro y tendido de la parcial aérea en cuatro (4) cables de cobre No8 AWG, tomada desde el punto de disponibilidad más cercano.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">Su instalación será realizado una vez se tenga la bajante para la acometida eléctrica y el tablero eléctrico completamente ejecutados.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
7. ENSAYOS A REALIZAR Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">Alambre de cobre N° 8			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.			
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría, medido desde el punto de toma del servicio hasta el barraje del tablero y se dará por terminada la labor una vez se conecte el servicio de energía. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.3.11	2.. SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA AÉREA EN CONDUCTORES DE COBRE 4N° 6	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ml - Metro Lineal	
4. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro y tendido de la parcial aérea en cuatro (4) cables de cobre No 6 AWG, tomada desde el punto de disponibilidad más cercano.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">Su instalación será realizado una vez se tenga la bajante para la acometida eléctrica y el tablero eléctrico completamente ejecutados.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
7. ENSAYOS A REALIZAR Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">Alambre de cobre N° 6			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.			
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría, medido desde el punto de toma del servicio hasta el barraje del tablero y se dará por terminada la labor una vez se conecte el servicio de energía. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.4.2	2. SUMINISTRO, MONTAJE, ARMADO Y FIGURADA DE CAJA PARA 6 CIRCUITOS.
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro, montaje, armado y figurada de un tablero o caja de 6 circuitos la cual debe ir empotrada en el muro.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none">Su instalación será permitida cuando se ha finalizado la actividad de salidas y acometida general.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
7. ENSAYOS A REALIZAR	Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none">Caja para 6 circuitos bifásica	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.	
10. DESPERDICIOS	Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA
		Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se figuren los conductores y sea puesta la tapa del tablero. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.4.3	2. SUMINISTRO, MONTAJE, ARMADO Y FIGURADA DE CAJA PARA 9 CIRCUITOS.
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro, montaje, armado y figurada de un tablero o caja de 9 circuitos la cual debe ir empotrada en el muro.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none">Su instalación será permitida cuando se ha finalizado la actividad de salidas y acometida general.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
7. ENSAYOS A REALIZAR	Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none">Caja para 9 circuitos bifásica	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.	
10. DESPERDICIOS	Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA
		Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES.		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se figuren los conductores y sea puesta la tapa del tablero. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.4.4	2. SUMINISTRO, MONTAJE, ARMADO Y FIGURADA DE TABLERO DE 12 CIRCUITOS CON PUERTA.
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro, montaje, armado y figurada de un tablero o caja de 12 circuitos la cual debe ir empotrada en el muro.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none">Su instalación será permitida cuando se ha finalizado la actividad de salidas y acometida general.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
7. ENSAYOS A REALIZAR	Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none">Caja para 12 circuitos con puerta y chapa.	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.	
10. DESPERDICIOS	Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA
		Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES.		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se figuren los conductores y sea puesta la tapa del tablero. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	



Libertad y Orden

REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.4.5	2. SUMINISTRO, MONTAJE, ARMADO Y FIGURADA DE TABLERO DE 18 CIRCUITOS CON PUERTA.
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro, montaje, armado y figurada de un tablero o caja de 18 circuitos la cual debe ir empotrada en el muro.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none">Su instalación será permitida cuando se ha finalizado la actividad de salidas y acometida general.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
7. ENSAYOS A REALIZAR	Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none">Caja para 18 circuitos con puerta y chapa	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.	
10. DESPERDICIOS	Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA
		Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se figuren los conductores y sea puesta la tapa del tablero. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.4.6	2.. SUMINISTRO, MONTAJE, ARMADO Y FIGURADA DE TABLERO DE 24 CIRCUITOS CON PUERTA	
3. UNIDAD DE MEDIDA		un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro, montaje, armado y figurada de un tablero de 24 circuitos la cual debe ir empotrada en el muro.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">Su instalación será permitida cuando se ha finalizado la actividad de salidas y acometida general.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
7. ENSAYOS A REALIZAR Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">Tablero de 24 circuitos con puerta y chapa			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.			
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se figuren los conductores y sea puesta la tapa del tablero. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.4.7	2. SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20 AMPERIOS.	
3. UNIDAD DE MEDIDA		un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro y montaje de los automáticos para protección de los circuitos de alumbrado y tomas			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Serán instalados en el tablero eléctrico una vez se den por terminadas las actividades de salidas.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
7. ENSAYOS A REALIZAR Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Automático enchufable de 1x20 Amperios.			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo para instalaciones eléctricas.• Equipo para prueba de las instalaciones.			
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se conecten los conductores. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION



Libertad y Orden

REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.4.8	2. SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X40 AMPERIOS.	
3. UNIDAD DE MEDIDA		un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro y montaje de los automáticos para protección de las parciales tendidas a cada construcción en caso de servicios monofásicos (2 hilos fase neutro)			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">Serán instalados en el tablero eléctrico una vez se den por terminadas las actividades de montaje de automáticos de protección para circuitos.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
7. ENSAYOS A REALIZAR Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">Automático enchufable de 1x40 Amperios.			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.			
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se conecten los conductores. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.4.9	2.. SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE (TOTALIZADOR) DE 2X40 AMPERIOS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro y montaje de los automáticos para protección de las parciales tendidas a cada construcción en caso de servicios bifásicos (3 hilos 2 fases 1 neutro)			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">Serán instalados en el tablero eléctrico una vez se den por terminadas las actividades de montaje de automáticos de protección para circuitos.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
7. ENSAYOS A REALIZAR Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">Automático enchufable de 2x40 Amperios.			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.			
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se conecten los conductores. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.4.10	2.. SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE (TOTALIZADOR) DE 3X30, 3X40 O 3X50 AMPERIOS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro y montaje de los automáticos para protección de las parciales tendidas a cada construcción en caso de servicios trifásicos (4 hilos 3 fases 1 neutro)			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">instalados en el tablero eléctrico una vez se den por terminadas las actividades de montaje de automáticos de protección para circuitos			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
7. ENSAYOS A REALIZAR Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">Automático enchufable (totalizador) de 3x30, 3x40 o 3x50 amperios.			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.			
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se conecten los conductores. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.7.1	2. SALIDA PARA CABLEADO ESTRUCTURADO (DUCTO VACÍO) 3/4" VACIO, CAJAS Y ACCESORIOS)	
3. UNIDAD DE MEDIDA		un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN Este ítem hace referencia al tendido y colocación de ductos (sin cable) y cajas necesarios para interconectar el entre aulas el servicio de cableado estructurado para un futuro. El promedio de distancia entre salidas debe incluir la medida de toda la tubería que quede interna en la construcción.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Toda la tubería irá por piso o placa según sea el caso, embebida en el piso (nivel superior de placa). En las bajantes para llegar a las cajas debe ir embebida en los muros.• Esta actividad debe comenzar con la construcción de la estructura, cuando un tubo tenga que atravesar algún tipo de viga o columna, previo visto bueno de la interventoría, o en el armado de placa antes de la fundición. Durante el proceso de ejecución de mampostería se prolongarán los tubos para llegar a las cajas.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
7. ENSAYOS A REALIZAR Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Tubo Conduit PVC 3/4"• Tubo Conduit PVC 1"• Boquilla terminal PVC 1"• Boquilla terminal PVC 3/4"• Soldadura PVC• Limpiador PVC 1/8• Caja 5800• Suplemento para caja 5800• Tapa ciega metálica para toma			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo para instalaciones eléctricas.• Equipo para prueba de las instalaciones.			
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION



**REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se instalen las tapas para las cajas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.7.5	2. CONSTRUCCIÓN DE CAJA EN MAMPOSTERÍA DE 30X30X30 PARA FUTURO CABLEADO RED ESTRUCTURADA. INCLUYE TAPA EN CONCRETO.
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN	<p>Este ítem se refiere al suministro de materiales y construcción de caja en mampostería, cuya finalidad es la de recibir los ductos de la red interna en aulas para el cableado estructurado y a futuro llegar a esta caja sin romper las instalaciones internas</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none">• La caja debe ir pañetada con marco y tapa con contramarco.• Esta actividad debe comenzar con la construcción de la cimentación, antes de la fundición.• Consultar Planos eléctricos.• Verificar excavaciones y niveles de fondo.• Cubrir el fondo con una capa de recebo compactado de 10 cm.• Fundir una placa en concreto simple de 2000 PSI ó de 140 kg/cm², con el espesor que se indique en los Planos eléctricos.• Afinar con llana metálica.• Levantar las paredes en ladrillo recocido o bloques de cemento, unidas con mortero de las Especificaciones dadas.• Revestir los muros con un pañete a base de mortero impermeable de pega de 2 cm. de espesor.• Ejecutar y colocar tapas con espesor de 8 cms. Estas tapas serán en concreto de 2000 p.s.i. ó de 140 kg/cm²; serán reforzadas con varilla de 1/4" cada 15 cm en ambas direcciones y llevarán un marco en ángulos de hierro de 1" x 1/8", con argollas en hierro de 1/2" en las unidades así especificadas, o por lo menos en la última caja del sistema.• Verificar medidas y ubicación para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
7. ENSAYOS A REALIZAR	<p>Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.</p>	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none">• Concretos de 2000 PSI.• Ladrillo tolete común.• Morteros impermeabilizados para pegas, cañuelas y pañetes.• Ángulos y varillas de acero para refuerzos anclajes y sellamientos.	



Libertad y Orden

**REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo menor de albañilería.• Formaleta para la tapa.	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se conecten el o los ductos que vengan de las aulas y sea colocada su tapa. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.</p>	
14. NO CONFORMIDAD <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.7.6	2. TENDIDO DE DUCTO PVC DE 1" DESDE SALIDA INTERNA PARA CABLEADO ESTRUCTURADO HASTA CAJA EN MAMPOSTERÍA DE 30X30. INCLUYE ACCESORIOS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ml - Metro Lineal	
4. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro y tendido de un ducto PVC de 1" que va desde una de las salidas internas para el cableado estructurado en aulas (ver planos), hasta la caja en mampostería.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">Esta actividad debe comenzar con la construcción de la cimentación, antes de la fundición.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
7. ENSAYOS A REALIZAR Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">Tubo Conduit PVC 1"Boquilla terminal PVC 1"Soldadura PVC 1/8Limpiador PVC 1/8			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.			
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se interconecten la caja interna en aula y la caja en mampostería. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.8.1	2. SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE VARILLA COOPERWELD DE 2.40 MTS X 5/8". INCLUYE CONECTOR EN COBRE.
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro e hincada de una varilla de cobre de 2.40 metros x 5/8" incluyendo conector, con el propósito de aterrizar la construcción y sistema eléctrico.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none">Esta actividad debe comenzar con la construcción de la cimentación, antes de la fundición.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
7. ENSAYOS A REALIZAR	Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none">Varilla de cobre 5/8"Conector	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.	
10. DESPERDICIOS	Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA
		Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se conecte el sistema de tierra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.8.2	2. SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE DE COBRE Nº 8 PARA POLO A TIERRA. INCLUYE TUBO PVC DE 1/2".	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ml - Metro Lineal	
4. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro y tendido de un cable de cobre desnudo que va desde la varilla de cobre hasta el punto de tierra del tablero eléctrico.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• El conductor debe ir enterrado en el terreno y para subir al tablero se hará utilizando tubo PVC de 1/2".• Esta actividad debe comenzar con la construcción de la cimentación, antes de la fundición.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
7. ENSAYOS A REALIZAR Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Cable de cobre No 8• Tubo conduit PVC de 1/2"			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo para instalaciones eléctricas.• Equipo para prueba de las instalaciones.			
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se conecte el sistema de tierra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.10.1	2. SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA SUBTERRÁNEA EN CONDUCTORES DE COBRE 4 N° 8 EN TUBO CONDUIT PVC DE 1". INCLUYE CONEXIÓN EN TABLERO	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ml - Metro Lineal	
4. DESCRIPCIÓN			
Este ítem se refiere al suministro y tendido de un ducto PVC de 1" llevando cuatro (4) conductores de Cu No8 mas un (1) conductor desnudo No 12 Cu, que va desde tablero principal hasta sub-tablero.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN			
<ul style="list-style-type: none">Esta actividad debe comenzar con la construcción de la cimentación, antes de la fundición.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none">Cable de cobre N° 8Tubo conduit PVC de 1"Terminal PVC de 1"Curva PVC de 1"Soldadura y Limpiador			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se interconecten los tableros. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.13.1	2. SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA AÉREA EN CONDUCTORES DE COBRE 4 N° 2. INCLUYE EMPALME EN RED EXISTENTE Y CONEXIÓN EN TABLERO.
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal	
4. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro y tendido de la parcial aérea en cuatro (4) cables de cobre No 2 AWG, tomada desde el punto de disponibilidad más cercano	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none">Su instalación será realizado una vez se tenga la bajante para la acometida eléctrica y el tablero eléctrico completamente ejecutados	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
7. ENSAYOS A REALIZAR	Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none">Cable de cobre N° 2	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.	
10. DESPERDICIOS	Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA
		Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES.		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se conecte el servicio de energía. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.15.4	2.. SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE (TOTALIZADOR) DE 3X100 AMPERIOS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro y montaje de los automáticos para protección de las parciales tendidas a cada construcción en caso de servicios trifásicos (4 hilos 3 fases 1 neutro)			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">serán instalados en el tablero eléctrico una vez se den por terminadas las actividades de montaje de automáticos de protección para circuitos			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
7. ENSAYOS A REALIZAR Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">Automático enchufable (totalizador) de 3 x 100 Amperios			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.			
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se conecten los conductores. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.18.1	2.. SUMINISTRO, MONTAJE, ARMADO Y FIGURADA DE TABLERO DE 24 CIRCUITOS CON PUERTA
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro, montaje, armado y figurada de un tablero de 24 circuitos la cual debe ir empotrada en el muro.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none">Su instalación será permitida cuando se ha finalizado la actividad de salidas y acometida general.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
7. ENSAYOS A REALIZAR	Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none">Tablero de 24 circuitos con puerta y chapa	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.	
10. DESPERDICIOS	Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA
		Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES.		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se figuren los conductores y sea puesta la tapa del tablero. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

1. ÍTEM No	8.18.2	2. SUMINISTRO, MONTAJE, ARMADO Y FIGURADA DE TABLERO DE 42 CIRCUITOS CON PUERTA.
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad	
4. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro, montaje, armado y figurada de un tablero de 42 circuitos la cual debe ir empotrada en el muro.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none">Su instalación será permitida cuando se ha finalizado la actividad de salidas y acometida general.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
7. ENSAYOS A REALIZAR	Ver generalidades instalaciones eléctricas, numeral seis.	
8. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none">Tablero de 42 circuitos con puerta y chapa	
9. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none">Equipo para instalaciones eléctricas.Equipo para prueba de las instalaciones.	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA	
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se figuren los conductores y sea puesta la tapa del tablero. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.	
14. NO CONFORMIDAD	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION