ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS

Proyecto:
PLAZA DE MERCADO EL CARMEN DE VIBORAL
MUNICIPIO DE EL CARMEN DE VIBORAL (ANTIOQUIA)

Elaborado por:
OSCAR SANTIAGO VELÁSQUEZ ACEVEDO
M.P. AN205 – 64506

REDEX INGENIEROS S.A.S.
MEDELLÍN
2022

TABLA DE CONTENIDO

1 ALCANCE 4

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: 4

3 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 5

3.1 PLANOS 5

3.2 LOCALIZACIÓN DE SALIDAS ELECTRICAS 6

3.3 TUBERÍA EMT 7

3.4 CAJAS PARA SALIDAS ELECTRICAS Y DE PASO 7

3.5 TABLEROS 8

3.6 CONDUCTORES 8

3.7 ILUMINACIÓN 9

3.8 PRUEBAS 10

3.9 PUESTA EN SERVICIO 10

4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS 11

5 MARCAS SUGERIDAS 13

6 REQUERIMIENTOS PARA EL CONTRATISTA. 13

6.1 PLANOS Y DOCUMENTOS 14

7 CONDICIONES PARA MEDIDA Y PAGO 15

8 REFERENCIAS 16

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. LISTADO DE PLANOS 6
TABLA 2. CODIGO DE COLORES 9

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS 6
FIGURA 2. CONEXIÓN A TIERRA DE CAJA METALICA 7

1 ALCANCE

En este documento al igual que en los ítems de pago y en los planos eléctricos, se especifican los materiales, equipos, mano de obra y servicios necesarios para las adecuaciones eléctricas de la **PLAZA DE MERCADO EL CARMEN DE VIBORAL DEL MUNICIPIO DE EL CARMEN DE VIBORAL (ANTIOQUIA)**; dicho suministro se realizará acorde a lo estipulado en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE y el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP.

Las especificaciones técnicas junto con los planos que se mencionarán posteriormente, forman parte integral y complementaria de la documentación relacionada con la ejecución de los sistemas Eléctricos.

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto consta de:

- Instalación de bajante para acometida eléctrica en TMG 4’’x6m en poste con boquilla.
- Suministro de herraje RS3-001 y RS3-003. Incluye: Marcación de tapa y marcación acrílica interior No incluye obra civil.
- Construcción de canalización para acometida y alimentador eléctrico en tubería PVC-DB 4’’. Incluye banda plástica de riesgo eléctrico.
- Suministro e instalación de acometida eléctrica en cable aluminio 6#4/0+2#2/0 AWG-LSZH desde bujes secundarios de transformador hasta gabinete de medidores en fachada.
- Suministro e instalación de alimentador en cable de cobre 3#2+1#4+1#6 AWG-LSZH desde gabinete de medidores hasta ML zonas comunes en cuarto técnico.
- Suministro e instalación de alimentador en cable de cobre 3#4+1#6+1#6 AWG-LSZH desde ML zonas comunes hasta tableros de tomacorrientes.
- Suministro e instalación de alimentador en cable de cobre 3#6+1#8+1#8 AWG-LSZH desde gabinete de medidores hasta tableros de distribución de iluminación general, locales y oficinas.
- Suministro de instalación de malla puesta a tierra.
- Suministro e instalación de gabinete de protección y medida directa (entrada superior 4’’, salida inferior 4’’). Incluye: medidor electrónico 208/120V-5(100)A, 3x250A con Icc=10kA.
- Suministro e Instalación de tableros de distribución de energía de 12 circuitos trifásico 5H con espacio para totalizador adosado a pared.
- Suministro e Instalación de tableros de distribución de energía de 42 circuitos trifásico 5H con espacio para totalizador adosado a pared.

- Suministro e instalación de salidas eléctricas expuestas en caja 12x12x5cm para iluminación en tubería EMT.
- Suministro e instalación de salidas eléctricas para interruptores empotrados en tubería EMT y caja tipo RAWELT.
- Instalación de luminarias tipo hermética 40W, bala LED 18W, Mickey Mouse 9W, Avento S 48W.
- Suministro e instalación de salidas eléctricas para tomacorrientes 110V – 220V normales, tomacorrientes trifásicos y tierra aislada con polo a tierra en canaleta metálica, en cancel o empotrados.
- Suministro, transporte e instalación de Poste tipo carabobo 8m. Incluye: Excavación hincada y aplomada.
- Suministro, transporte e instalación de Brazo tipo Carabobo largo para iluminación Externa de la Plaza de Mercado.

3 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El diseño de las adecuaciones eléctricas para las instalaciones de la **PLAZA DE MERCADO EL CARMEN DE VIBORAL DEL MUNICIPIO DE EL CARMEN DE VIBORAL (ANTIOQUIA)**, fue realizado cumpliendo lo establecido en el **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE y el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP** y su ejecución se hará de acuerdo a las especificaciones de los planos eléctricos y las normas técnicas mencionadas.

3.1 PLANOS

Los planos eléctricos adjuntos a estas especificaciones, son indicativos en cuando hace referencia a la localización y rumbo general de las canalizaciones para las diferentes salidas y acometidas, por lo tanto el Contratista podrá hacer cambios menores durante el proceso de instalación para ejecutar sus rutas a condiciones estructurales y detalles arquitectónicos de la edificación. Estos cambios serán previamente consultados.

A continuación, se hace la relación de planos entregados para el proceso de contratación y ejecución de la obra:

Ítem	Descripción	Archivo
1.01	01-ELE PLAZA DE MERCADO EL CARMEN DE VIBORAL - ILUMINACIÓN INTERIOR	-ELE PLAZA DE MERCADO EL CARMEN DE VIBORAL.dwg
1.02	02-ELE PLAZA DE MERCADO EL CARMEN DE VIBORAL - ILUMINACIÓN EXTERIOR	-ELE PLAZA DE MERCADO EL CARMEN DE VIBORAL.dwg
1.03	03-ELE PLAZA DE MERCADO EL CARMEN DE VIBORAL - TOMACORRIENTES	-ELE PLAZA DE MERCADO EL CARMEN DE VIBORAL.dwg
1.04	04-ELE PLAZA DE MERCADO EL CARMEN DE VIBORAL - DATOS	-ELE PLAZA DE MERCADO EL CARMEN DE VIBORAL.dwg
2.01	-ELE PR PLAZA MERCADO EL CARMEN DE VIBORAL	-ELE PR PLAZA MERCADO EL CARMEN DE VIBORAL.dwg

TABLA 1. LISTADO DE PLANOS

3.2 LOCALIZACIÓN DE SALIDAS ELECTRICAS

La localización señalada en los planos para los tableros, salidas, cajas de paso, etc.; es aproximada, por lo tanto, el Contratista hará los desplazamientos necesarios para satisfacer las características arquitectónicas o estructurales; para este fin se definirá con el interventor y arquitecto la ubicación exacta y altura de las salidas eléctricas.

Previamente a la instalación de los equipos de deberá verificar todas las dimensiones, accesibilidad y demás condiciones existentes en el sitio, teniendo en cuenta los tamaños y áreas libres para asegurarse que puedan ser instalados y operados satisfactoriamente en el espacio escogido, manteniendo las alturas recomendadas y la libre circulación. Para la instalación de equipos especiales que sean requeridos por parte del usuario, se realizará la conexión efectiva a tierra de su carcasa, esto para garantizar que no existan tensiones de contacto, en conformidad con la sección 250 de NTC 2050 y con el artículo 1 del RETIE.

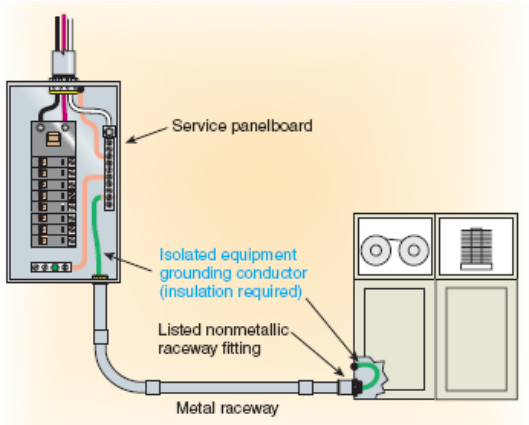


FIGURA 1. CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS

3.3 TUBERÍA EMT

El suministro e instalación de la tubería eléctrica metálica tipo EMT, cumplirá con los requisitos establecidos en la sección 348 de NTC 2050.

Toda la tubería que sea cortada en el sitio de trabajo, será liberada de filos y asperezas que puedan causar daño al aislamiento de los conductores. Los empalmes se harán utilizando los elementos de unión de acuerdo a las instrucciones dadas por el fabricante.

Cuando se requieran curvas se debe utilizar el curvador con el diámetro adecuado, de tal manera que el tubo no sufra reducción en el diámetro interior y los conductores estén muy ajustados entre sí.

3.4 CAJAS PARA SALIDAS ELECTRICAS Y DE PASO

El suministro e instalación de cajas para salidas cumplirá con los requisitos establecidos en la sección 370 de NTC 2050.

Las cajas para salidas de iluminación, deberán ser del tamaño suficiente para proveer espacio libre a todos los conductores. Estás estarán provistas de una caja RAWELT de 12x12x5cm desde la cual saldrá en prensa estopa de ½" cable encauchetado de 3x16AWG o 4x16AWG en caso de estar provista de balasto de emergencia. Las salidas para los interruptores expuestos serán en caja metálica tipo Rawelt de 2x4" y para los interruptores expuestas en Caja EMT 4''x4'' con su respectiva Tapaflux.

Durante el empleo de las cajas se abrirá solamente las perforaciones que vayan a ser utilizadas y se pondrá efectivamente a tierra con el conductor de tierra de la salida eléctrica.

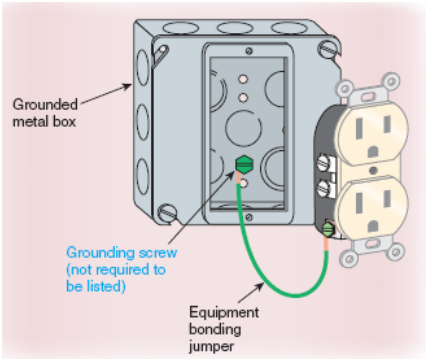


FIGURA 2. CONEXIÓN A TIERRA DE CAJA METALICA

3.5 TABLEROS

El suministro e instalación de tableros y demás elementos a instalar dentro de ellos cumplirán con los requisitos establecidos en las secciones 240, 250, 370, 373, 380 y otros aplicables de NTC 2050.

Los tableros deberán montarse de tal manera que las condiciones para mantenimiento y reparación sean dadas. No debe sobrepasar de una altura de 1.8 m sobre el piso terminado la parte superior del tablero.

El cableado de los tableros se hará en forma completamente ordenada dejando una longitud suficiente del conductor para efectos de permitir la adecuada conexión de los mismos a los interruptores automáticos.

Antes de hacer entrega de la instalación eléctrica el Contratista deberá realizar la marcación adecuada tablero y sus salidas eléctricas respectivas la nomenclatura de los interruptores de acuerdo con la denominación dada en los planos. Los tableros de distribución deben marcarse en la puerta o tapa exterior con placa de acrílico con la nomenclatura y el nombre del tablero al cual corresponde.

Todos los conductores del neutro serán marcados con marcadores tipo anillo con su correspondiente anillo.

3.5.1 PROTECCIONES TERMOMAGNETICAS

El suministro e instalación de las protecciones termo magnéticas cumplirán con los requisitos establecidos en las sección 240 de NTC 2050.

El Contratista deberá suministrar las protecciones termo magnéticas requeridas, las cuales deberán tener corriente nominal, voltaje, número de polos, capacidad mínima de interrupción de 10kA y demás características indicadas en los planos y en los ítems de pago.
Las terminales de salida, deberán ser del tipo presión por tornillos y adecuados para conductores de cobre. Las protecciones, deberán ser de operación manual para maniobras de apertura y cierre, y automática en condiciones de sobrecarga y cortocircuito. El mecanismo de operación será de disparo libre, de tal manera que los contactos no permanezcan cerrados en caso de falla.

3.6 CONDUCTORES

El suministro e instalación del cableado cumplirá con los requisitos establecidos en las secciones referentes a este producto del capítulo 3 de NTC 2050.

Para el alambrado general se considerará el código de colores para conductores, establecido en la Tabla 6.5 del RETIE:

Sistema c.a.	1Φ	1Φ	3ΦY	3ΦΔ	3ΦΔ-	3ΦY	3ΦY	3ΦΔ	3ΦΔ	3ΦY
Tensión nominal (voltios)	120	240/120	208/120	240	240/208/ 120	380/220	480/277	480 - 440	Más de 1000 V	Más de 1000 V
Conductor activo	1 fase 2 hilos	2 fases 3 hilos	3 fases 4 hilos	3 fases 3 hilos	3 fases 4 hilos	3 fases 4 hilos	3 fases 4 hilos	3 fases 3 hilos	3 fases	3 fases
Fase	Color fase o negro	Color fases o 1 Negro	Amarillo Azul Rojo	Negro Azul Rojo	Negro Naranja Azul	Café Negro Amarillo	Café Naranja Amarillo	Café Naranja Amarillo	Violeta Café Rojo	Amarillo Violeta Rojo
Neutro	Blanco	Blanco	Blanco	No aplica	Blanco	Blanco	Blanco o Gris	No aplica	No aplica	No Aplica
Tierra de protección	Desnudo o verde	Desnudo o verde	Desnudo o verde	Desnudo o verde	Desnudo o verde	Desnudo o verde	Desnudo o verde	Desnudo o verde	Desnudo o verde	No Aplica
Tierra aislada	Verde o Verde/ amarillo	Verde o Verde/ amarillo	Verde o Verde/ amarillo	No aplica	Verde o Verde/ amarillo	Verde o Verde/ amarillo	No aplica	No aplica	No aplica	No Aplica

TABLA 2. CODIGO DE COLORES

Durante el proceso de cableado la tensión será aplicada gradualmente a los cables evitando jalones fuertes. La tensión máxima recomendada por el fabricante y por la buena práctica no será excedida en ningún caso.

Los calibres, voltaje nominal y el tipo de aislamiento para todos los cables son los que se indican en el diseño eléctrico (planos e ítems de pago).

La instalación de los conductores se hará tomando las precauciones necesarias para evitar daños en el aislamiento. La realización de los empalmes y derivaciones que sean estrictamente necesarios, deben hacerse dentro de las cajas, tableros y cualquier otro dispositivo terminal. Los conductores se empalmarán de tal forma que queden mecánica y eléctricamente seguros, esto se acordara previamente con el interventor.

Los conductores para baja tensión de calibres Nº 8 AWG y mayores, se empalmarán con conectores del tipo compresión. Los conductores menores al Nº 8 AWG, deberán unirse con dispositivos o elementos de empalmes certificados para tal fin.

3.7 ILUMINACIÓN

El suministro e instalación de los aparatos de alumbrado, porta bombillas y bombillas cumplirán con los requisitos establecidos en la sección 410 de NTC 2050 y en el artículo 20, numeral 29 del RETIE.

La instalación de las luminarias se hará tomando todas las precauciones necesarias para evitar abolladuras, raspaduras o cualquier otro deterioro en las mismas, durante su manejo e instalación. Todo el trabajo se hará cuidadosamente y en tal forma que no se presenten fallas por conexiones mal aisladas o flojas. El montaje de las luminarias incluirá la colocación de tubos, soportes, elementos de fijación y demás accesorios para su correcta instalación y buen funcionamiento.

Los conductores que alimentan la luminaria serán continuos, desde la clavija en la caja de salida (caja 12x12x5cm) hasta terminales del balasto. Dichos conductores serán del tipo encauchetado 3x16 AWG en caso de estar provista de balasto de emergencia y seguirán la ruta de los elementos de fijación, estos se utilizarán los espárragos para su desplazamiento sí la luminaria es descolgada o ira adosada a la losa en caso de que la luminaria también lo esté.

Las conexiones se deben hacer como se indica en los planos de diseño y de acuerdo con la codificación de los colores para los conductores indicados anteriormente.

No se permitirán empalmes en ramales, para conexión de luminarias, a no ser que se hagan en cajas de conexión o accesorios que sean permanentemente accesibles. Todo cable empalmado ó ramificado debe mantener el color o la numeración del existente.

3.8 PRUEBAS

A medida que se terminen las diferentes fases de la obra se llevará a cabo las siguientes pruebas cuyos resultados serán comunicados por escrito a la Interventoría mediante formularios y protocolos previamente aprobados.

Se medirá con equipo apropiado la resistencia del sistema de puesta a tierra. En caso de que esta prueba indique una resistencia mayor a 5 ohmios, el contratista colocara electrodos adicionales, en sitios determinados conjuntamente con la Interventoría; o profundizará los electrodos existentes añadiéndoles varillas copperweld hasta obtener el valor deseado.

Todos los ajustes necesarios que sean requeridos en los aparatos para una correcta operación, deberán ser hechos por el Contratista siguiendo las instrucciones del fabricante.

3.9 PUESTA EN SERVICIO

Tan pronto como se encuentre concluido el trabajo eléctrico el Contratista llevará a cabo la puesta en servicio del sistema eléctrico en presencia de la Interventoría e impartirá instrucciones sobre la operación y mantenimiento del sistema al personal asignado por el usuario.

4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS

El Contratista utilizará materiales totalmente nuevos, de marcas reconocidas para el uso especificado y que cumplan con los requisitos detallados en los numerales del artículo 20 del RETIE.

A continuación se listan los productos contemplados en la Tabla 2.1 del RETIE, por ser los de mayor utilización en las instalaciones eléctricas y estar directamente relacionados con el objeto y campo de aplicación del mismo, deben dar cumplimiento a los requisitos establecidos en éste y demostrarlo mediante un certificado de producto conforme con el reglamento.

Todos los equipos serán instalados en total acuerdo con las instrucciones de los fabricantes. El Contratista deberá obtener esas instrucciones y tales documentos serán considerados como parte de estas especificaciones:

- **CONDUCTORES BAJA TENSIÓN:** Serán conductores de cobre suave, aislamiento LSZH. Apto para uso en bandeja tipo CT y de las marcas recomendadas. En todas las instalaciones se observará el código de colores, llevando siempre neutro blanco, tierra verde, y fases de otros colores (rojo y negro) que deben ser los mismos en todo su recorrido.

  Solo se podrán hacer empalmes en las cajas de los aparatos de salida; los conductores deben ser continuos entre cajas, no pueden tener ningún empalme dentro de la tubería. Se debe dejar 15 cm. de conductor por fuera de las cajas de los aparatos para el conexionado de ellos. Todos los conductores deben cumplir normatividad RETIE y tener su respectivo certificado RETIE de conformidad del producto.

- **TUBERIA PVC:** Sólo se admite tubería PVC tipo DB (NTC 1630) para canalizaciones subterráneas. Debe instalarse de acuerdo a la norma 2050 (número de conductores por tubo, espaciamiento de los soportes, curvaturas y número de curvas). Para uso subterráneo, el material debe ser aceptablemente resistente a la humedad y a los agentes corrosivos y de resistencia suficiente para soportar malos tratos, como impactos y aplastamientos, durante su manipulación e instalación. Deberá cumplir con lo establecido en la sección 347-1 de NTC 2050 y en el artículo 6, enciso 2 del RETIE. Toda la tubería debe cumplir normatividad RETIE y tener su respectivo certificado RETIE de conformidad del producto.
- **TUBERIA EMT:** Sólo para tramos expuestos y ocultos por acabados removibles. Debe instalarse de acuerdo a la norma 2050 (número de conductores por tubo, espaciamiento de los soportes, curvaturas y número de curvas). Las tuberías deben conectarse a las cajas con accesorios para tal fin: entrada a caja para tubería EMT y juego de boquilla y contratuerca. Toda la tubería debe cumplir normatividad RETIE y tener su respectivo certificado RETIE de conformidad del producto.

- **TABLEROS:** Deben ser tipo pesado, con doble tapa, con capacidades de voltaje y corriente según lo diseñado en el plano. Los tableros deberán estar provistos de conectores de presión con tornillo para los alimentadores de cada fase, neutro y tierra. Los barrajes de puesta a tierra cumplir el artículo 250 del código eléctrico. Se instalarán con su parte superior a 1.8 m de altura sobre el piso. Todos los tableros deben cumplir normatividad RETIE y tener su respectivo certificado RETIE de conformidad del producto.

- **INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS:** serán automáticos, de disparo libre, tipo enchufable con capacidad interruptora de 10kA, con mecanismo de operación para cierre y apertura rápidos y accionamiento simultáneo en sus polos.

- **CANALETAS METÁLICAS Y DUCTO CERRADO:** Serán prefabricadas en lámina de acero cold-rolled calibre 22, con pintura electrostática en polvo horneada. En los cortes a la lámina de la canaleta la pintura deberá reconstruirse primero con pintura anticorrosiva y después pintura del color de la canaleta metálica. Cuando se cambie de sentido en el trayecto de la canaleta NO se debe hacer el cambio de sentido en 90º, se debe hacer una curva suave a dos tiempos.

  Las canaletas serán suministradas con todos los accesorios adecuados para realizar los cambios de dirección y de unión requeridos y con elementos de soporte más adecuados, cumpliendo con la NSR10. La sujeción de la canaleta no debe espaciarse más de 1.5 m, los cables deben ir sujetos con correas de amarre de nylon cada 1.5 m sin aprisionar los cables. La canaleta debe estar totalmente nivelada y alineada para una buena presentación y se definirá la altura de su instalación con el interventor . Toda la canaleta debe cumplir normatividad RETIE y tener su respectivo certificado de conformidad del producto RETIE.

- **APARATOS:** Todos los tomacorrientes tendrán polo de puesta a tierra. Los tomacorrientes de servicio normal a 120 V con polo de puesta a tierra serán 15 A y los de servicio dedicado serán con tierra aislada 15 A. Los tomacorrientes de tierra aislada deben marcarse con placas acrílicas indicando el tablero del cual pertenecen. Las tapas de tomacorrientes e interruptores deben contar con tornillos de fijación. Todos los aparatos deben cumplir normatividad RETIE y tener su respectivo certificado de conformidad del producto RETIE.

- **LUMINARIAS:** Serán de luminarias tipo hermética 40W, bala LED 18W, Mickey Mouse 9W, de Alumbrado Público Avento S 48W. Incluye: Elementos de fijación, cable encauchetado 3x16AWG si esta provista de balasto de emergencia, clavija, prensaestopas, tubos y conectores.

- **PUESTA A TIERRA:** Todo el sistema eléctrico deberá ser conectado a tierra de acuerdo con las normas del Código Eléctrico Colombiano, NTC 2050, sección 250. Todas las partes metálicas del gabinete, serán conectadas a la puesta a tierra existente en el tablero fuente.

5 MARCAS SUGERIDAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	PROVEEDOR
1	Conductores	Centelsa, Procables, Nexans.
2	Interruptores automáticos (breakers)	Merlin Gerin, ABB, Siemens.
3	Cinta aislante	3M, SCOTT.
4	Conectores	3M.
5	Luminarias	Luxycon, Philips, Sylvania.
6	Tablero de distribución eléctrica.	Tercol o Square D.

TABLA 3. MARCAS SUGERIDAS

6 REQUERIMIENTOS PARA EL CONTRATISTA.

El Contratista deberá regirse para la ejecución del proyecto, por los reglamentos aplicables para instalaciones eléctricas de la Norma Técnica Colombiana NTC 2050 y Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE.

De igual manera se hará cargo del suministro de mano de obra, de materiales necesarios para el montaje, del almacenamiento, conservación y vigilancia de los suministros, coordinación y disposición de las labores para el montaje eléctrico, de acuerdo a los requerimientos de la **PLAZA DE MERCADO EL CARMEN DE VIBORAL DEL MUNICIPIO DE EL CARMEN DE VIBORAL (ANTIOQUIA)**. Para apoyar esta labor, el contratista deberá proponer un cronograma de ejecución de actividades por escrito, describiendo actividades y tiempo estimado de ejecución, éste deberá ser entregado al interventor junto con el contrato al inicio obra.

En caso de que la **PLAZA DE MERCADO EL CARMEN DE VIBORAL DEL MUNICIPIO DE EL CARMEN DE VIBORAL (ANTIOQUIA)** facilite un lugar para el almacenamiento de materiales o de herramientas, la **PLAZA DE MERCADO EL CARMEN DE VIBORAL DEL MUNICIPIO DE EL CARMEN DE VIBORAL (ANTIOQUIA)**. **NO** asume responsabilidad por la pérdida y deterioro de dichos elementos.

El contratista contará con el personal competente en su oficio y especializado en el ramo de las instalaciones, además debe contar con matricula profesional vigente que lo acredite como técnico o ingeniero electricista.

Igualmente, el contratista debe cumplir con lo establecido en la ley 789 ART. 50 Y 828 ART.1, relacionado con la afiliación al sistema de seguridad social integral. Es decir, salud, pensión y riesgos profesionales; además el encargado de la obra será un tecnólogo(a) o un ingeniero(a) electricista y estará al frente de la ejecución y será él el enlace entre el contratista y de la **PLAZA DE MERCADO EL CARMEN DE VIBORAL DEL MUNICIPIO DE EL CARMEN DE VIBORAL (ANTIOQUIA)** para coordinar las labores de la ejecución.

Por otro lado, el contratista no podrá modificar el precio establecido en los ítems de pago.

El contratista entregará al interventor las obras en buen funcionamiento y las instalaciones intervenidas deben permanecer y quedar limpias, demarcadas y bien presentadas durante y al final de su ejecución.

6.1 PLANOS Y DOCUMENTOS

Para la ejecución de los trabajos concernientes con las instalaciones eléctricas, el contratista se guiará por los siguientes documentos:

- **PLANOS ELECTRICOS**

Será responsabilidad del contratista familiarizarse a cabalidad con estos planos a fin de que pueda coordinar debidamente la ejecución de las instalaciones. Para efectos de la localización de las diferentes salidas, equipos y elementos, el Contratista deberá ceñirse a lo indicado en los planos o en caso de que se requiera una modificación lo sugerido por el interventor.

Cualquier detalle que se muestre en los planos y que no figure en estas especificaciones, o que se encuentre en éstas pero no aparezcan en los planos, tendrá tanta validez como si se presentase en ambos documentos.

El Contratista deberá mantener en la instalación un juego de planos eléctricos, con el único fin de indicar en ellos todos aquellos cambios que sean menester hacer al proyecto durante su ejecución y de tal manera que se pueda realizar con mayor facilidad la actualización de los planos una vez terminada la ejecución del proyecto

- **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

El Contratista cumplirá cabalmente con la totalidad de estas especificaciones, así como también con aquellas dadas por los fabricantes.

En caso de existir incongruencia entre los planos eléctricos y las especificaciones o existiesen dudas acerca de su significado o interpretación deberán solicitar, con la debida anticipación, aclaración por escrito antes de presentar su propuesta.

Por el hecho de haber presentado una propuesta se considerará que el Contratista ha examinado el sitio de la obra y ha estudiado todos los planos, que conoce las especificaciones y que acepta tales documentos y las condiciones contenidas en ellos.

7 CONDICIONES PARA MEDIDA Y PAGO

El contratista se ceñirá a lo estipulado en los ítems de pago y los planos eléctricos, y cualquier modificación será autorizada únicamente por la interventoría previa cotización de la contratista aceptada en forma escrita por la **PLAZA DE MERCADO EL CARMEN DE VIBORAL DEL MUNICIPIO DE EL CARMEN DE VIBORAL (ANTIOQUIA)**. y será la interventoría quien lo adicione o retire del ítem de pago, con los mismos valores expresados en los precios unitarios suministrados por el contratista.

Por lo tanto, estos precios unitarios deberán contener los valores del suministro de materiales, herramienta, transporte, mano de obra, pólizas, administración, imprevistos y utilidad.

Solo se pagarán las cantidades ejecutadas e instaladas y el pago final se hará multiplicando la cantidad ejecutada por el valor unitario de la misma.

Los pagos se harán de acuerdo con el avance de la obra descrito en actas presentadas por el CONTRATISTA aprobadas por la INTERVENTORÍA y después de que **el constructor entregue a la interventoría la auto declaración de cumplimiento del RETIE, descrito en el artículo 44.6.1 del mismo.**

8 REFERENCIAS

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE). Ministerio de Minas y Energía, Resolución No. 90708 del 30 de Agosto de 2013.
- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP). Ministerio de Minas y Energía, Resolución No. 180540 del 30 de Marzo de 2010.
- Norma ICONTEC 2050, 1998.
- 2005 NEC Handbook (National Electrical Code; NFPA 70).