



**ESTUDIO TÉCNICO ACTUALIZADO PARA LA RESTAURACIÓN DEL
ANTIGUO PALACIO MUNICIPAL (CASA DEL CORREGIDOR)
MUNICIPIO DE SOGAMOSO.**



**ESTUDIO TÉCNICO ACTUALIZADO PARA LA RESTAURACIÓN DEL ANTIGUO
PALACIO MUNICIPAL (CASA DEL CORREGIDOR) MUNICIPIO DE SOGAMOSO.**

PRESENTADO A:

**SECRETARIA DE CULTURA
ALCALDIA DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO**

COMPONENTE:

**DIAGNOSTICO DE INSTALACIONES
ELÉCTRICAS, ILUMINACIÓN, VOZ Y DATOS**

**SOGAMOSO
MARZO 2022**

DIRECCIÓN: Carrera 9 No. 22 -55 Sogamoso, Boyacá
CORREO ELECTRONICO: consorciocorregidor08@gmail.com
TELEFONO: 315 738 8988



**ESTUDIO TÉCNICO ACTUALIZADO PARA LA RESTAURACIÓN DEL
ANTIGUO PALACIO MUNICIPAL (CASA DEL CORREGIDOR)
MUNICIPIO DE SOGAMOSO.**



VOLUMEN III.

Responsable:

JOSE DAVID HERRERA MARTINEZ

M.P: BL205-69179

Consultor

CONSORCIO CORREGIDOR 08

Representante Legal:

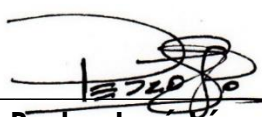
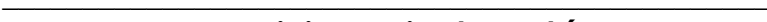
ANGIE CAROLINA ROJAS MONCADA

M.P: 2202-399511 COR

SOGAMOSO

MARZO 2022

DIRECCIÓN: Carrera 9 No. 22 -55 Sogamoso, Boyacá
CORREO ELECTRONICO: consorciocorregidor08@gmail.com
TELEFONO: 315 738 8988

TÍTULO DEL DOCUMENTO	INSTALACIONES ELECTRICAS ACTUALES
CONSULTOR Elaboración	 Responsable: JOSE DAVID HERRERA MARTINEZ Ingeniero Eléctrico
APROBACIÓN	 Arq. Pedro José López Reyes Director de Consultoría M.P: 2570037525 CND
REVISIÓN Y APROBACION	 Arq. Mauricio Izquierdo Rodríguez Supervisor de la Secretaria de Cultura Municipio de Sogamoso, Boyacá

1. INTRODUCCIÓN

Durante la ejecución del contrato de Consultoría número 20210721 de 2021 cuyo objeto es: "ESTUDIO TÉCNICO ACTUALIZADO PARA LA RESTAURACIÓN DEL ANTIGUO PALACIO MUNICIPAL (CASA DEL CORREGIDOR) MUNICIPIO DE SOGAMOSO.", se incluye una descripción detallada del diagnóstico de instalaciones eléctricas, iluminación de voz y datos teniendo presente aspectos técnicos que cumplan con las exigencias mínimas de eficiencia, funcionalidad, durabilidad y economía contemplado para todo edificio u oficina.

2. LOCALIZACIÓN

Las instalaciones se localizan en el departamento de Boyacá, Municipio de Sogamoso, a 5 grados 42 minutos 57 segundos de latitud norte y a los 72 grados y 56 minutos 00 segundos de longitud occidental.

La cabecera municipal se encuentra a una distancia de 210 Km. de la capital de la República, por carretera pavimentada, su temperatura promedio es de 18 grados centígrados, la parte urbana está a una altura sobre el nivel del mar de 2500 msnm.

El municipio de Sogamoso está ubicado a 70 kilómetros de Tunja ciudad capital del departamento de Boyacá.



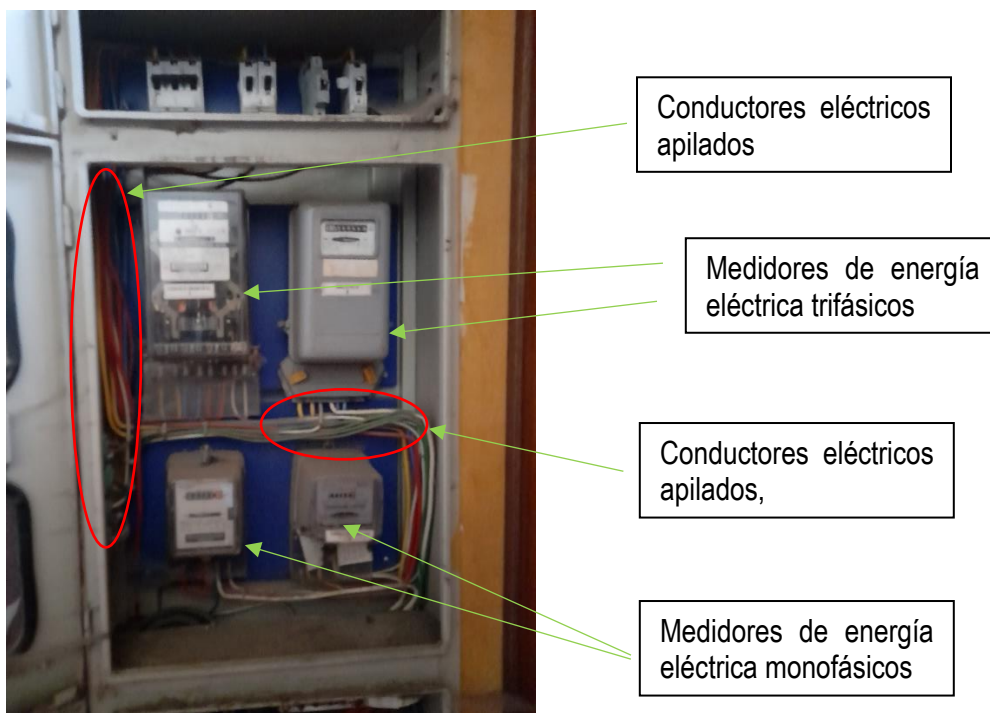
Ilustración 1 : Localización del Municipio en Colombia y Localización del Municipio en Boyacá



Ilustración 2 localización Detallada de las instalaciones. Fotografías aéreas

ACOMETIDA PRINCIPAL Y TABLERO DE MEDICION

Actualmente la casa del Corregidor de Sogamoso cuenta con 4 cuentas de energía eléctrica de las cuales 2 son monofásicas, 1 trifásica y una bifásica, medidor trifásico pertenece a las instalaciones renovadas del Concejo Municipal del primer piso, medidor bifásico pertenece al sitio donde operaba antiguamente la biblioteca municipal, un medidor monofásico pertenece a las oficinas del concejo en el segundo piso y el otro medidor monofásico a los locales, el estado actual de los medidores de energía y el centro de medición donde se encuentran no cumple con la normatividad vigente como se evidencia en la siguiente imagen.



El Tablero de medición no cumple con la norma RETIE, las medidas de este tablero son para 4 medidores Monofásicos.

En la siguiente imagen se puede evidenciar que el espacio para el totalizador de 150 amperios tipo industrial y barraje tetrapolar "Tres Fases + Neutro + Tierra" de la acometida no cumplen con las distancias de

seguridad, los tornillos de sujeción de los cables con el barraje de distribución se encuentran oxidados, la acometida principal se encuentra construida con cable monopolar calibre N° 2 AWG, se encuentran alojados cuatro conductores en un ducto de 1" PVC para este número de conductores y de acuerdo al diámetro debería ser mínimo de 1 1/2" PVC de acuerdo a la NTC 2050 tablas C1 y C10 del anexo C, adicionalmente este espacio debe permanecer cerrado bajo llave por que es de uso exclusivo de la empresa de energía y en la actualidad este armario no cuenta con la cerradura para garantizar su cierre.



Imagen 2 Barraje y Breaker totalizador obstruidos por cable de acometida

De este tablero de medición se deriva una acometida parcial que se dirige al segundo piso a una caja de fusible expuesta de la cual se toman varias acometidas parciales sin los requisitos mínimos de seguridad " se derivan cables duples N° 10 AWG para alimentar 2, 3 y 4 cuarto piso en su gran mayoría de recorrido van expuestos y sin ninguna protección como se puede evidenciar en las siguientes imágenes



Imagen 3 Caja de fusibles Obsoleta con derivaciones de acometidas parciales en cable dúplex N° 10 AWG



Imagen 4 Caja de fusibles Obsoleta con derivaciones de acometidas parciales en cable dúplex N° 10 AWG para 2, 3 y 4 piso



Imagen 5 Caja de fusibles Obsoleta con derivaciones de acometidas parciales expuestas en cable dúplex N° 10 AWG para 2, 3 y 4 piso

LOCAL 1

Actualmente el local 1 tiene un tablero de distribución trifásico descubierto, el cual no cuenta con la tapa de seguridad generando un riesgo de electrocución, los conductores eléctricos utilizados para esta instalación son demasiado viejos y su aislante se encuentra cristalizado por el paso del tiempo y el uso de estos, por tanto su aislante es muy frágil, y a medida que se manipulen o se muevan estos conductores el aislante se va a romper ocasionando un cortocircuito, los conductores que se encuentran alojados en el tablero de distribución se encuentran sin marquilla no se identifican los diferentes circuitos que alimentan, no se diferencian los circuitos de iluminación con los circuitos de tomas, en el tablero de distribución se hacen puentes con cables que no son dimensionados para la capacidad de corriente mínima a soportar de acuerdo a la carga, se encuentran empalmes de conductores dentro del tablero de distribución, el tablero de distribución se encuentra saturado de cables y en desorden, el sistema de iluminación de este local es de tipo fluorescente T8 slim line de 96 watt, el cual para su funcionamiento utiliza balastro magnético; cabe resaltar que esta tecnología esta obsoleta, siendo reemplazada por la iluminación tipo led, los aparatos eléctricos como tomacorrientes e interruptores son demasiado obsoletos, por tanto no cumplen con la normatividad vigente, los tomacorrientes no cuentan con polo a tierra generando un riesgo para la integridad de los equipos que se conecten a estos. Las canalizaciones utilizadas en esta instalación son del tipo Conduit metálica, la cual en su gran mayoría y por el tiempo ya se encuentra oxidada, las cajas rectangulares que están empotradas en los muros para tomas e interruptores por su avanzada edad de uso se encuentran oxidadas, así mismo ocurre con las cajas octogonales empotradas en los techos, En las siguientes imágenes se pueden evidenciar los anteriores hallazgos

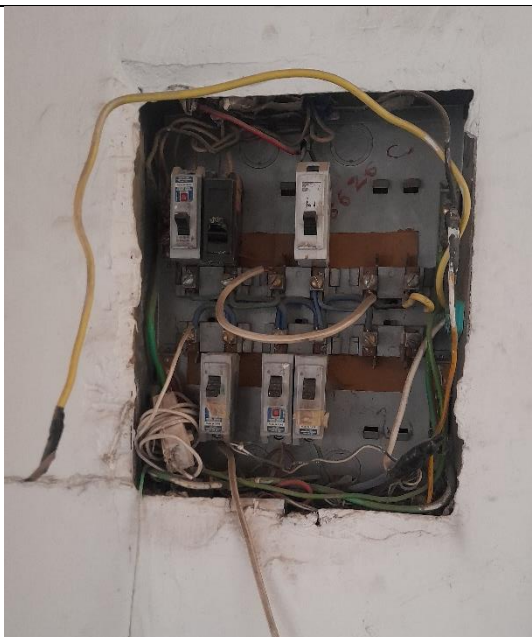


Imagen 6 Tablero de distribución expuesto No cumple con RETIE



Imagen 7 Sistema de iluminación obsoleto tipo Slim de 96 Watt



Imagen 8 iluminación local 1 tipo Slim line 96 watt obsoleta



Imagen 9 Aparto Eléctrico toma e interruptor No cumple con RETIE



Imagen 7 Condutores eléctricos viejos
caja rectangular oxidada



Imagen 8 Condutores eléctricos viejos
expuestos y con derivación a techo de
madera caja octogonal oxidada

LOCAL 2

Actualmente el local 2 tiene un tablero de distribución con puerta metálica, se evidencia que la instalación eléctrica de este local fue replanteada no hace muchos años, en la actualidad esta instalación cuenta con iluminación del tipo led luz blanca de 7", se evidencia en el tablero de distribución los diferentes tipos de circuitos de iluminación, tomas y pequeños artefactos de cocina, cuenta con tomas GFCI, todos los aparatos eléctricos instalados dentro de este local cuentan con certificación RETIE. Los hallazgos de esta instalación se evidencian en las siguientes imágenes



Imagen 9 tablero de distribución monofásico rotulado cumple con Norma RETIE

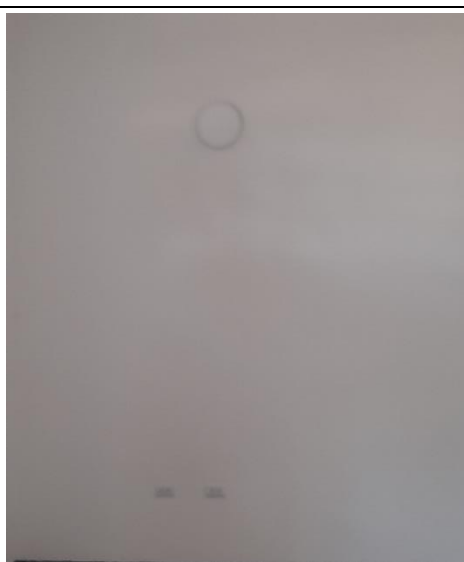


Imagen 10 lámpara led de 7" toma corriente monofásica con certificación RETIE



Imagen 11 lámpara led de 7" con
certificación RETIE

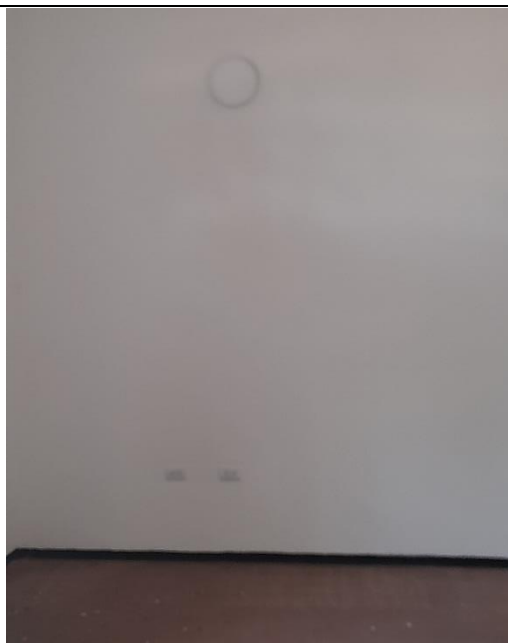


Imagen 12 lámpara led de 7" toma
corriente monofásica con certificación
RETIE

SEGUNDO PISO

En el segundo piso a la subida de las escaleras se encuentra ubicada una caja de Fusibles expuesta ocasionado un riesgo eléctrico grande a las personas que circulan en este lugar, la instalación eléctrica de este segundo piso se encuentra construida con alambre de cobre, son demasiado viejos y su aislante se encuentra cristalizado por el paso del tiempo y el uso de estos, por tanto su aislante es muy frágil, y a medida que se manipulen o se muevan estos conductores el aislante se va a romper ocasionando un cortocircuito, el sistema de iluminación de algunos cuartos o locales es de tipo fluorescente T8 slim line de 96 watt, el cual utiliza balastro magnético; cabe resaltar que esta tecnología está obsoleta, siendo reemplazada por la iluminación tipo led, algunos locales la iluminación utiliza lámparas de tipo decorativo con bombillos tipo fluorescente, en general en las oficinas que actualmente se encuentran ocupadas los niveles de iluminación son bajos generando molestias a las personas que laboran en ellas, los pasillos cuentan con lámparas decorativas y utilizan bombillo incandescente para su funcionamiento, en algunos cuartos o locales se encuentran cables expuestos o con instalaciones provisionales para tomas, los aparatos eléctricos como tomacorrientes e interruptores son demasiado obsoletos, por tanto no cumplen con la normatividad vigente, los tomacorrientes no cuentan con polo a tierra generando un riesgo para la integridad de los equipos que se conecten a estos. Las canalizaciones utilizadas en esta instalación son del tipo conduleta galvanizada corrugada, la cual en su gran mayoría y por el tiempo ya se encuentra oxidada, las cajas rectangulares que están empotradas en los muros para tomas e interruptores por su avanzada edad de uso se encuentran oxidadas, así mismo ocurre con las cajas octogonales empotradas en los techos, algunos cables se encuentran expuestos pasando sobre los muros ventanas estos conductores al estar expuestos su aislante se deteriora con facilidad ocasionando gran probabilidad de un cortocircuito, Los hallazgos de esta instalación se evidencian en las siguientes imágenes



Imagen 13 Caja de fusibles con acometidas parciales expuestas



Imagen 14 lámpara decorativa con seis bombillos fluorescentes cables eléctricos expuestos



Imagen 15 Cables eléctricos expuestos

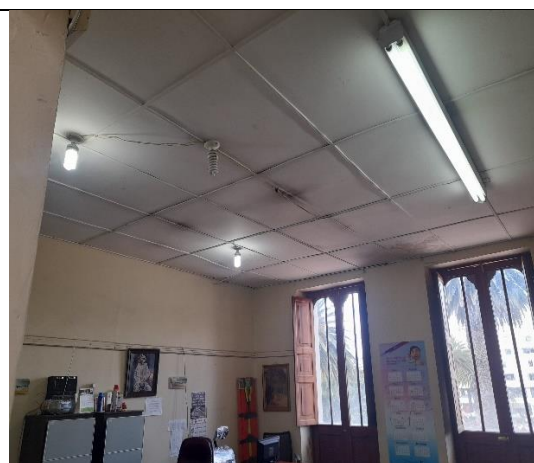


Imagen 16 Cables eléctricos expuestos e iluminación de tipo fluorescente obsoleta No cumple con los requisitos mínimos de iluminación para el lugar



Imagen 17 Tomacorriente expuesta con derivación de cables expuestos



Imagen 18 Cables expuestos luminaria obsoleta tipo Slim line de 48 Watt



Imagen 19 Tablero de distribución monofásico Segundo piso con acometida parcial expuesta



Imagen 20 iluminación pasillo decorativa tipo incandescente.



Imagen 21 Tomacorriente monofásico quemado por el uso No cumple con norma RETIE



Imagen 22 Tomacorriente monofásica con derivación de cables expuestos No cumple con Norma RETIE



Imagen 23 Caja de fusibles Obsoleta con derivaciones de acometidas parciales expuestas en cable dúplex N° 10 AWG para 2, 3 y 4 piso



Imagen 24 iluminación pasillo segundo piso de tipo decorativa con bombillo tipo filamento.



Imagen 25 Tomacorriente monofásica con derivación de cables expuestos No cumple con Norma RETIE

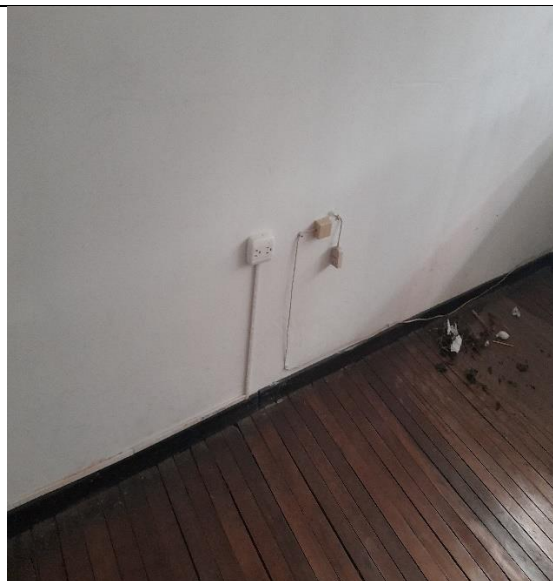


Imagen 26 Tomacorriente monofásica con derivación de cables expuestos No cumple con Norma RETIE



Imagen 27 Lámpara incandescente para oficina no cumple con los niveles de iluminación mínimos.



Imagen 28 Caja de Tomacorriente monofásica sin aparato con cables expuestos No cumple con Norma RETIE



Imagen 29 Iluminación tipo Slim line 96 W combinada con iluminación decorativa tipo incandescente salón Temístocles Avella con cables expuestos



Imagen 30 Tablero de distribución monofásico Segundo piso con acometida parcial expuesta salón Temístocles Avella con cables expuestos



Imagen 31 Tomacorriente monofásica con derivación de cables expuestos No cumple con Norma RETIE



Imagen 32 Iluminación tipo Slim line 96 W combinada con iluminación decorativa tipo incandescente salón Temístocles Avella con cables expuestos

TERCER PISO

En el tercer piso la mayor parte de la instalación eléctrica se encuentra en pésimo estado algunas partes no tienen comunicación eléctrica solo tienen se encuentran unos tableros de distribución con evidencias de haber presentado fallas eléctricas "cortocircuitos", estos tableros de distribución tienen sus accesorios eléctricos sueltos sin protección ocasionando un riesgo eléctrico a la personas que circulan por este lugar, al igual que el en segundo y primer piso la instalación eléctrica de piso se encuentra construida con alambre de cobre, que son demasiado viejos y su aislante se encuentra cristalizado por el paso del tiempo y el uso de estos, por tanto su aislante es muy frágil, y a medida que se manipulen o se muevan estos conductores el aislante se va a romper ocasionando un cortocircuito, el sistema de iluminación de algunos cuartos o locales es de tipo fluorescente T8 slim line de 96 watt, el cual utiliza balastro magnético; cabe resaltar que esta tecnología está obsoleta, siendo reemplazada por la iluminación tipo led, la iluminación de los pasillos utiliza los pasillos cuentan con lámparas decorativas y utilizan bombillo incandescente para su funcionamiento, en algunos cuartos o locales se encuentran cables expuestos o con instalaciones provisionales para tomas, los aparatos eléctricos como tomacorrientes e interruptores son demasiado obsoletos, por tanto no cumplen con la normatividad vigente, los tomacorrientes no cuentan con polo a tierra generando un riesgo para la integridad de los equipos que se conecten a estos. En algunos cuartos no se cuenta con interruptores ni tomas quedando expuestos los conductores eléctricos, Las canalizaciones utilizadas en esta instalación son del tipo conduleta galvanizada corrugada, la cual en su gran mayoría y por el tiempo ya se encuentra oxidada, las cajas rectangulares que están empotradas en los muros para tomas e interruptores por su avanzada edad de uso se encuentran oxidadas, así mismo ocurre con las cajas octogonales empotradas en los techos, también se evidencia que la instalación eléctrica en este tercer piso en su mayoría a estado expuesta a la humedad causando el deterioro con el paso del tiempo de todos los aparatos y conductores eléctricos de dicha instalación, algunos cables se encuentran expuestos pasando sobre los muros ventanas estos conductores al estar expuestos su aislante se deteriora con facilidad ocasionando gran probabilidad de un cortocircuito, Los hallazgos de esta instalación se evidencian en las siguientes imágenes



Imagen 33 Cables de acometida parcial expuestos ocasionando riesgo eléctrico

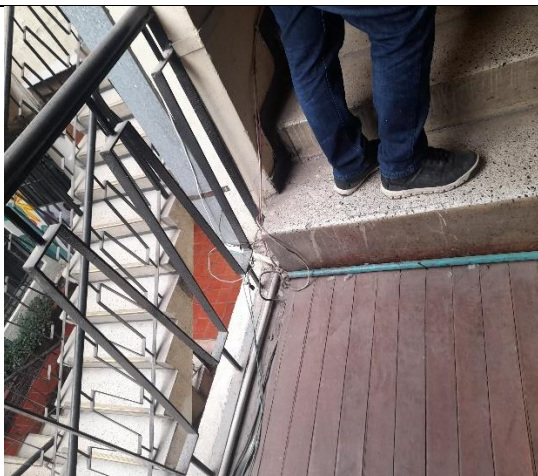


Imagen 34 Cables de acometida parcial 3 Piso expuestos ocasionando riesgo eléctrico



Imagen 34 Cables de acometida parcial 3 Piso expuestos ocasionando riesgo eléctrico



Imagen 35 Conductores eléctricos viejos expuestos y con derivación a techo de madera caja octogonal oxidada



Imagen 36 Iluminación tipo Slim line 96 W obsoleta



Imagen 37 Iluminación tipo Slim line 96 W obsoleta



Imagen 38 Tablero de distribución expuesto No cumple con RETIE



Imagen 39 Tablero de distribución con cables expuestos e interruptor que No cumplen con RETIE



Imagen 40 Tablero de distribución expuesto No cumple con RETIE



Imagen 41 Iluminación pasillo tercer piso de tipo decorativa con bombillo tipo incandescente.



Imagen 42 Tomacorriente monofásica con derivación de cables expuestos No cumple con Norma RETIE



Imagen 43 Tablero de distribución expuesto con breaker suelto con un altísimo riesgo eléctrico con ductos expuestos No cumple con RETIE



Imagen 44 Tablero de distribución expuesto con breaker suelto con un altísimo riesgo eléctrico con ductores expuestos, e interruptor que No cumplen con RETIE



Imagen 45 Interruptor que No cumplen con RETIE

CUARTO PISO

En el cuarto piso la mayor parte de la instalación eléctrica se encuentra suspendida por su pésimo estado algunas partes no tienen comunicación eléctrica solo tienen energía eléctrica una oficina que lleva la energía por medio de un Alambre de cobre N 12 AWG que se encuentra en el piso que sube desde el segundo piso junto a una bajante de aguas lluvias, se encuentra descubierto en su mayoría de trayecto, en algunas partes se suspendió el cableado eléctrico, al igual que el en segundo y primer piso la instalación eléctrica de este piso se encuentra construida con alambre de cobre, que son demasiado viejos y su aislante se encuentra cristalizado por el paso del tiempo y el uso de estos, por tanto su aislante es muy frágil, y a medida que se manipulen o se muevan estos conductores el aislante se va a romper ocasionando un cortocircuito, el sistema de iluminación de algunos cuartos o locales es de tipo fluorescente T8 slim line de 96 watt, el cual utiliza balastro magnético; cabe resaltar que esta tecnología está obsoleta, siendo reemplazada por la iluminación tipo led, la iluminación de los pasillos utiliza los pasillos cuentan con lámparas decorativas y utilizan bombillo incandescente para su funcionamiento, en algunos cuartos o locales se encuentran cables expuestos o con instalaciones provisionales para tomas, los aparatos eléctricos como tomacorrientes e interruptores son demasiado obsoletos, por tanto no cumplen con la normatividad vigente, los tomacorrientes no cuentan con polo a tierra generando un riesgo para la integridad de los equipos que se conecten a estos. En algunos cuartos no se cuenta con interruptores ni tomas quedando expuestos los conductores eléctricos, Las canalizaciones utilizadas en esta instalación son del tipo Conduit metálico, la cual en su gran mayoría y por el tiempo y las filtraciones de agua ya se encuentra oxidada, las cajas rectangulares que están empotradas en los muros para tomas e interruptores por su avanzada edad de uso se encuentran oxidadas, así mismo ocurre con las cajas octogonales empotradas en los techos, también se evidencia que la instalación eléctrica en este cuarto piso en su mayoría a estado expuesta a la humedad causando el deterioro con el paso del tiempo de todos los aparatos y conductores eléctricos de dicha instalación, algunos cables se encuentran expuestos pasando sobre los muros ventanas estos conductores al estar expuestos su aislante se deteriora con facilidad ocasionando gran probabilidad de un cortocircuito, Los hallazgos de esta instalación se evidencian en las siguientes imágenes



Imagen 46 Iluminación pasillo cuarto piso de tipo decorativa con bombillo tipo incandescente.



Imagen 47 Iluminación local cuarto piso de tipo con bombillo tipo incandescente.



Imagen 48 Iluminación general tipo lámpara sodio de 400 Watt con cables de alimentación expuestos.

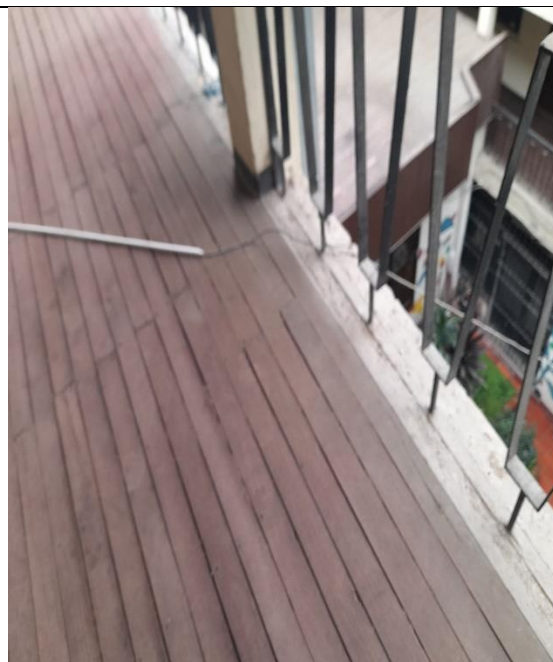


Imagen 49 acometida parcial Cuarto piso expuesta



Imagen 50 Caja de Tomacorriente monofásica sin aparato y sin cableado
No cumple con Norma RETIE



Imagen 52 Acometidas parciales 2, 3 y 4
piso expuestas en cable duplex 2 x 10
AWG no cumplen con Norma RETIE

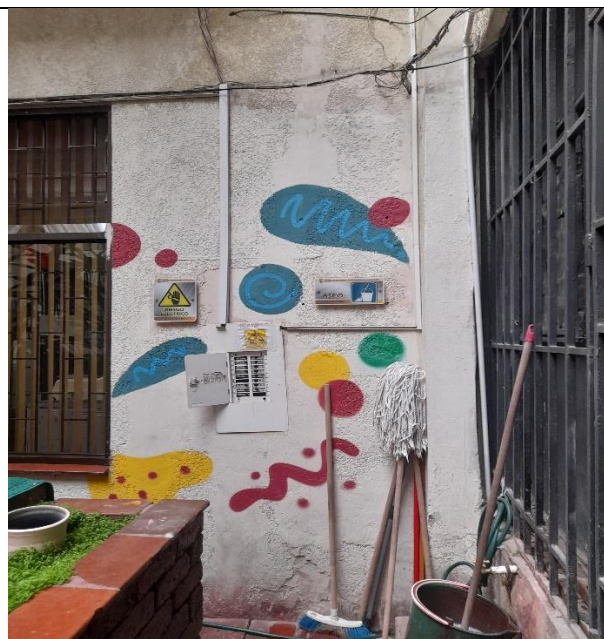


Imagen 53 Acometidas parciales primer piso
expuestas en cable duplex 2 x 10 AWG no
cumplen con Norma RETIE

CONCLUSIONES

Actualmente las instalaciones que cumplen con la normatividad vigente son las Instalaciones del Consejo municipal en el primer piso y el local que recientemente fue remodelado.

Los conductores eléctricos utilizados en las instalaciones de segundo tercer y cuarto piso son demasiado viejos por lo tanto su aislante se encuentra cristalizado y ocasiona un riesgo eléctrico.

Los ductos utilizados en las instalaciones de segundo tercer, cuarto piso local 1 son de tipo Conduit metálico los cuales se encuentran oxidados en su gran mayoría.

El tipo de iluminación utilizada en los locales del segundo tercero, cuarto piso y local uno utiliza tecnología tipo Slim line obsoleta.

El tablero de medición no cumple con la normativa RETIE, se recomienda cambiarlo y ajustarlo a la normatividad vigente NTC 2050.

La instalación eléctrica del segundo, tercero, cuarto piso y local uno no cuenta con sistema de puesta a tierra ocasionando un riesgo elevado de choque eléctrico, para quien use la instalación eléctrica.

En general la instalación eléctrica y sus componentes son demasiado obsoleto se hace necesario cambiar toda la instalación eléctrica y sus componentes.

Se debe hacer diseño de una instalación nueva que cumpla con la normatividad vigente, Norma RETIE, NTC 2050.

Se debe hacer un diseño luminotécnico para toda la construcción utilizando tecnología nueva y niveles de iluminación acorde a la ocupación del ambiente.

Se entregan planos eléctricos de la instalación eléctrica actual.