



INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA

1. OBJETIVO

Evaluar el estado, funcionamiento y condiciones de la infraestructura eléctrica asociada a las zonas comunes de la copropiedad Altos de Granada, ubicada en la ciudad de Bogotá.

2. ALCANCE

Realizar una inspección general de cada una de las instalaciones eléctricas como lo son:

- Fuentes eléctricas de generación y distribución.
- Cuarto de bombas.
- Sistema de iluminación interior y exterior de zonas comunes.
- Sistema de protección contra descargas atmosféricas.

Con el fin de evaluar su estado a la luz del Reglamento Técnico de instalaciones eléctricas – RETIE.

3. DESCRIPCION DE INSTALACION

3.1 INSTALACION ACTUAL

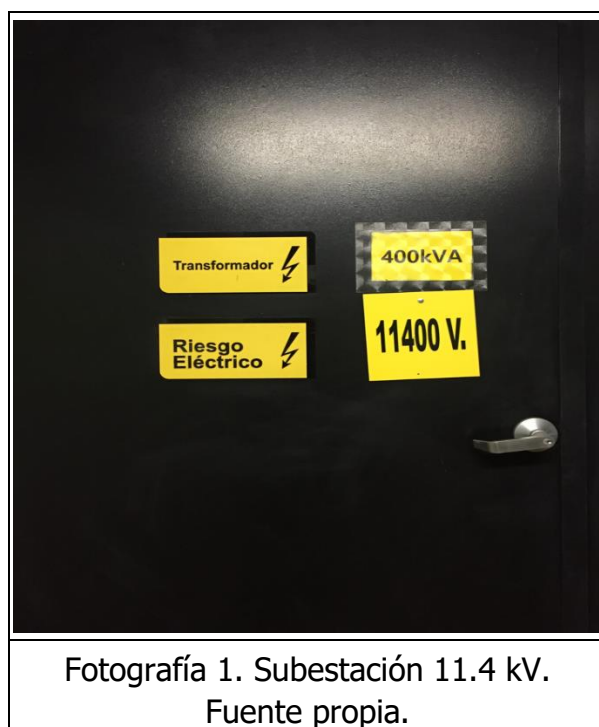
La copropiedad en su construcción está compuesta por distintas zonas y edificaciones como lo son: Cinco (5) Torres de apartamentos, zona de parqueaderos descubiertos y subterráneos, edificio social con salones sociales, BBQ, oficina de administración, Gimnasio y Portería, cuarto de basuras, cuarto de bombas y subestación eléctrica. A continuación, se describen en detalle cada una de estas edificaciones y sus zonas adyacentes en relación con su respectiva instalación eléctrica.

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA

4. FUENTES DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y DISTRIBUCIÓN

Dentro de la copropiedad está instalada una subestación eléctrica; la subestación tiene una celda de triplex en 11.4 kV, un (1) transformador Trifásico, planta de emergencia, tablero de Transferencia y su respectivo tablero general de acometidas en 208/120 V.

4.1 Subestación eléctrica.



Tanto la celda tríplex de media tensión como el Transformador de distribución están instalados en cuartos independientes, con su respectiva señalización e identificación.

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA



Fotografía 2. Transformador de distribución. Fuente propia.

El Transformador está instalado adecuadamente en su respectivo cuarto, las conexiones en cable aislado del lado de media y baja tensión son firmes, seguras y están plenamente identificadas, se evidencian las conexiones a tierra, así mismo la disposición física de este equipo concuerda con lo señalado en el plano 2 de 3 Serie 3 – Proyecto de Subestación – noviembre 2020.

Tabla 1. Características Técnicas del transformador	
Tipo	Interior
Potencia	400 kVA
Niveles de tensión	11400/208/120 V AC
Tipo de aislamiento	Aceite
Alimentación	11400V- CTO ENEL- CODENSA

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA

El transformador de distribución alimenta en baja tensión las cargas de servicios comunes y armarios de medidores.

Cada una de las acometidas hacia las cargas anteriormente mencionadas se realiza a través de los tableros +TGA-1 y + TGA-2. Las conexiones de fuerza de este transformador se realizaron del lado primario y secundario de forma subterránea.

Para la alimentación del Transformador de distribución, se tiene instalada una celda triplex en MT, que está ubicada contiguamente al cuarto del Transformador. Esta celda tiene las siguientes características:

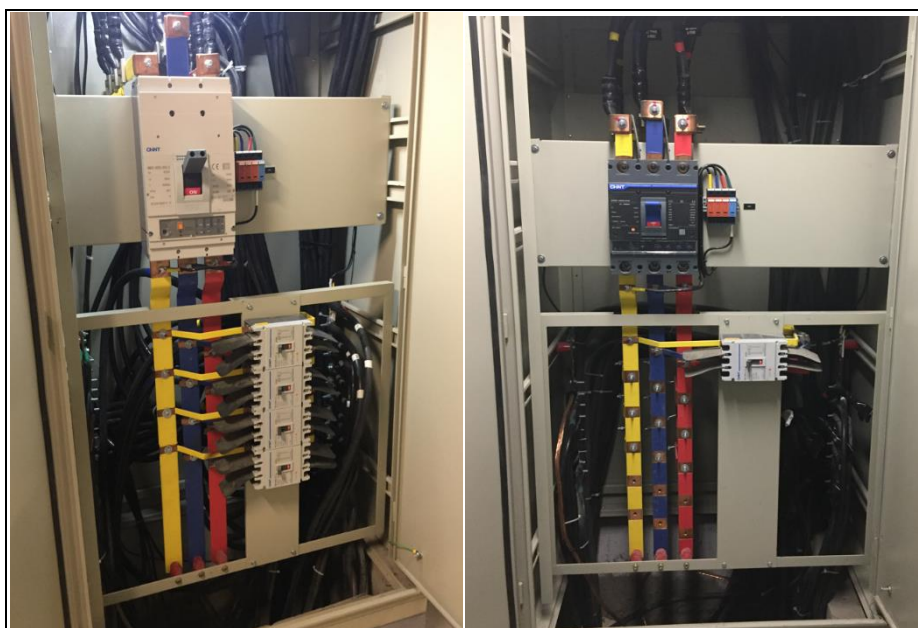


Fotografía 3. Tren de celdas MT. Fuente propia.

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA

Tabla 2 Características Técnicas Celda Tríplex MT	
Tipo	Siemens 8DJ-RTR Interior - compacta
Maniobra	Entrada- Salida -Protección
Nivel de tensión nominal	17.5 kV
Tipo de aislamiento	Gas SF6
Alimentación	11400V- CTO ENEL- CODENSA

La distribución de cargas anteriormente mencionadas está concentrada en los tableros generales de acometidas, el +TGA-1 y el +TGA-2; los cuales están instalados en un cuarto adyacente al Transformador de distribución, los tableros están plenamente identificados, tienen su respectivo diagrama unifilar, su conexionado cumple con el código de colores. El valor nominal de corriente de los interruptores termomagnéticos marca Chint son de 1000 A, 800 A y 200 A respectivamente.



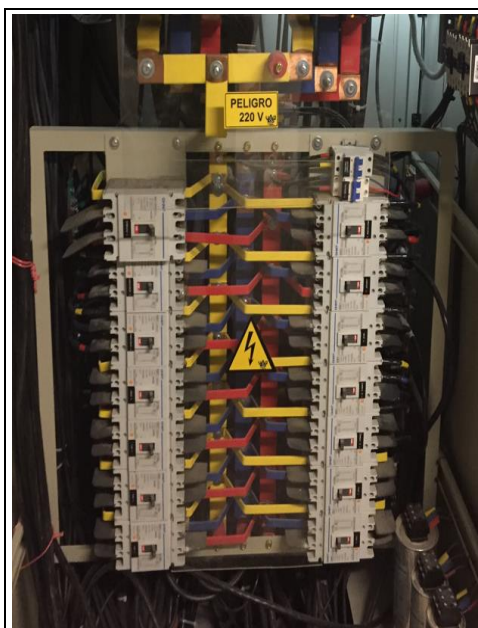
Fotografía 4. Tableros generales de acometidas. Fuente propia.

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA

La ubicación, la disposición física y las características eléctricas de los tableros concuerdan con el diseño.

El tablero +TGA-2 tiene un circuito asociado al tablero de servicios comunes, el cual distribuye las diferentes cargas como la iluminación interior de pasillos, portería, gimnasio, administración, edificio de zonas sociales, sistema de motobombas, sistema contra incendios, ascensores, iluminación exterior, etc.

El tablero de servicios comunes +T-SC está plenamente identificado, tiene su respectivo diagrama unifilar, su conexionado cumple con el código de colores. El valor nominal de corriente de los interruptores termomagnéticos marca Chint son de 200 A, 80 A, 60 A, 50 A, respectivamente.

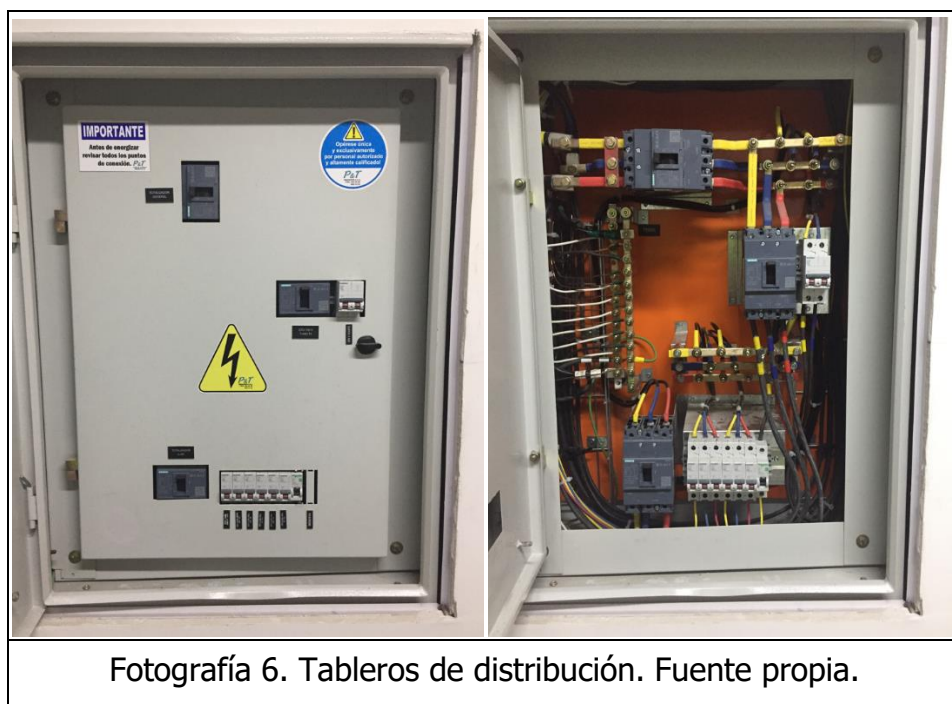


Fotografía 5. Tablero
Transferencia y servicios
comunes. Fuente propia.

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA

En cada una de las torres se tienen instalados tableros de distribución para los circuitos de ascensor, tomacorrientes e iluminación respectiva. El valor nominal de corriente de los interruptores termomagnéticos coordina con sus respectivos alimentadores.

La ubicación, la disposición física y las características eléctricas de los tableros concuerdan con el diseño.



Fotografía 6. Tableros de distribución. Fuente propia.

La alimentación de cada uno de los contadores de los apartamentos está llegando desde los tableros generales de acometidas +TGA-1 y +TGA-2.

La ubicación, la disposición física y las características eléctricas de los gabinetes de contadores concuerda con lo señalado en el plano 2 de 3 Serie 3 – Proyecto de Subestación – noviembre 2020.

Así mismo se confirma que no se tiene instalado el contador de los servicios comunes.

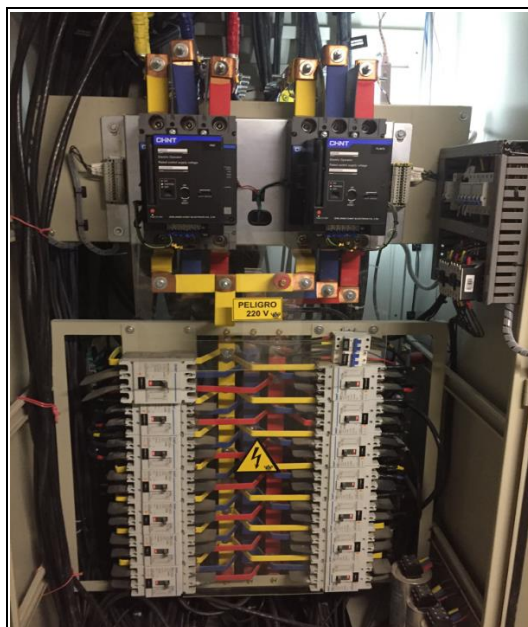
INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA



Fotografía 7. Gabinete del contador de servicios comunes. Fuente propia.

La Subestación tiene instalada un sistema de suplencia eléctrica mediante una planta de emergencia y su respectiva transferencia automática, el objetivo de este sistema es el proveer una fuente de energía eléctrica suplente a la red eléctrica del operador de red (Enel- Codensa), es decir que en el evento que el fluido eléctrico del operador de red no esté disponible por mantenimiento o presente fallas en la red, la planta de emergencia se energiza a través de la transferencia automática y permite la alimentación de las cargas esenciales, durante un tiempo predeterminado, mientras el operador de red reestablece su servicio.

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA



Fotografía 8. Transferencia
Automática SE. Fuente propia.

La transferencia automática tiene una capacidad de 800 A, el tablero está plenamente identificado, tiene su respectivo diagrama unifilar, su conexionado cumple con el código de colores. El valor nominal de corriente de los interruptores termomagnéticos marca Chint son de 700 A (red) y 700 A (planta).

Tabla 3. Características Técnicas de la planta de emergencia	
Tipo	Interior - Insonora
Potencia	225 kVA
Niveles de tensión	220/127 V AC
Factor de potencia	0.8
Corriente Frecuencia	656.1 A
	60 Hz

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA



Fotografía 9. Planta de emergencia. Fuente propia.

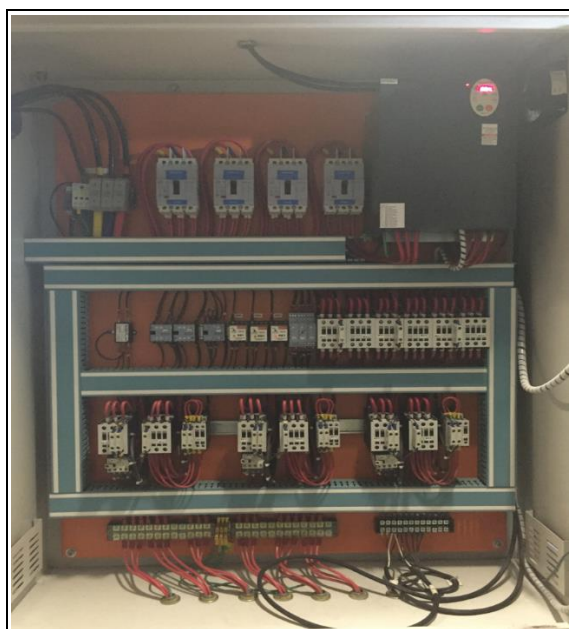
La planta de emergencia está instalada adecuadamente en su respectivo cuarto independiente, las conexiones en cable aislado en baja tensión son firmes, seguras y están plenamente identificadas, se evidencian las conexiones a tierra, así mismo la disposición física de este equipo concuerda con lo señalado en el plano 2 de 3 Serie 3 – Proyecto de Subestación – noviembre 2020.

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA

5. CUARTOS DE BOMBAS

En el cuarto de bombas hay un tablero de control, en el cual están instalados los equipos de control y protección para el sistema y operación de las bombas; este tablero tiene indicadores de operación y selectores de automático y manual, tiene un control digital que permite visualizar alarmas y eventos.

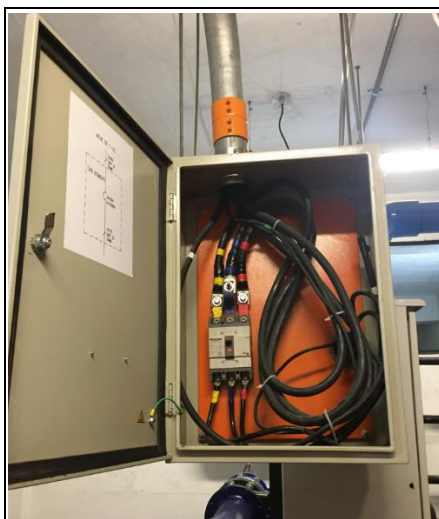
Este tablero de control cumple con lo requerido en el numerales 20.23.1 y 20.23.1.4 del RETIE.



Fotografía 10. Tablero de control.
Fuente propia.

Adicionalmente se tiene instalado un tablero de distribución para la alimentación el sistema de presurización de agua, este tablero cumple con lo requerido en el numerales 20.23.1 y 20.23.1.4 del RETIE.

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA



Fotografía 11. Tablero de distribución. Fuente propia.

Se tiene instalado un sistema contraincendios, el tablero de control tiene un dispositivo con tecnología numérica para realizar la operación y visualización de alarmas y selección de operación de las bombas, este tablero cumple con lo requerido en el numerales 20.23.1 y 20.23.1.4 del RETIE.



Fotografía 12. Tablero de control sistema contraincendios. Fuente propia.

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA

El sistema de iluminación interior para este cuarto está controlado desde los tableros de distribución y funciona adecuadamente.

Se tiene un sistema de bombeo para aguas residuales instalado en las zonas de parqueaderos cubiertos, los tableros de control tienen indicadores de operación y selectores de automático y manual, selección de operación de las bombas, este tablero cumple con lo requerido en el numerales 20.23.1 y 20.23.1.4 del RETIE.



Fotografía 13. Tablero de control
sistema de bombas eyectoras.
Fuente propia.

6. SISTEMA DE ILUMINACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR DE ZONAS COMUNES

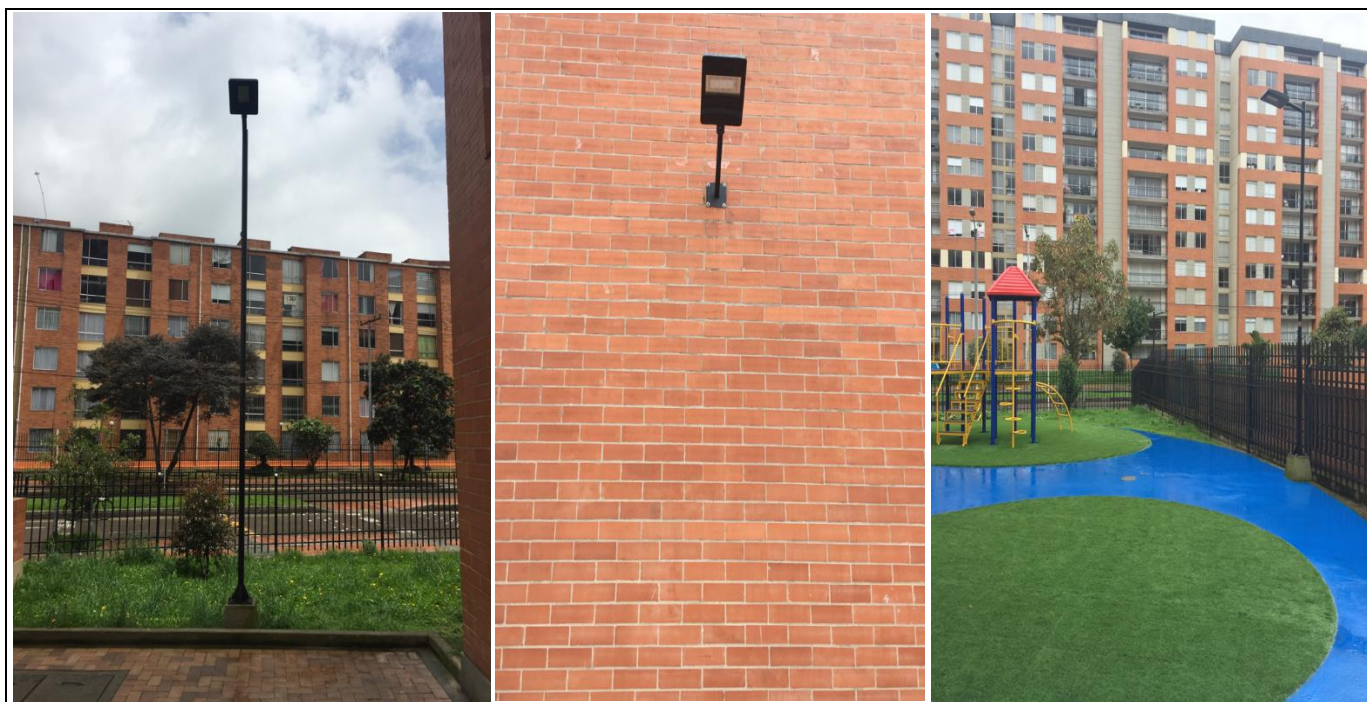
El sistema de iluminación exterior común cuenta con mástiles y luminarias tipo led, este sistema está distribuido en los Jardines, zonas infantiles y senderos de la copropiedad, el tipo de luminaria es el siguiente:

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA

1- Luminaria en mástil tipo LED de 100 W – 127/277 V

Se debe confirmar que la distribución, altura y tipo de luminaria está de acuerdo con el estudio fotométrico y tiene su respectiva certificación RETILAP.

El control del sistema de iluminación exterior se realiza a través del tablero de iluminación instalado en la portería.



Fotografía 14. Sistema de iluminación exterior. Fuente propia.

El sistema de iluminación interior en cada una de las zonas sociales se protege mediante interruptores termomagnéticos instalados en los respectivos tableros de distribución, en los puntos fijos de las torres, salones, cuartos de bombas, portería, etc., Así mismo se tiene instalado un sistema de iluminación de emergencia, el cual tiene como función dar eliminación ante la ausencia de tensión, falla interna o falla en el servicio del operador de red.

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA



Fotografía 15. Sistema de iluminación interior. Fuente propia.

El sistema de iluminación y toma corriente de las zonas comunes generales funciona adecuadamente.

7. SISTEMA DE PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS

El sistema de protección contra descargas atmosféricas ha sido instalado y esta sustentado en la memoria de cálculo Anexo 1. Análisis de riesgo por descargas atmosféricas.

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA



Fotografía 16. Sistema de apantallamiento. Fuente propia.

8. SISTEMA DE COMUNICACIONES

El sistema de comunicaciones este compuesto por la red de citofonía, CCTV, TV, Voz y datos; el cual esta tendido y conexionado en cada una de las torres de la copropiedad.



Fotografía 17. Sistema de comunicaciones. Fuente propia.

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA

9. RERERENCIAS - NORMATIVIDAD

1. Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE), Ministerio de minas y energía 2013.
2. Norma técnica Colombiana NTC 2050
3. Norma técnica Colombiana NTC 2805
4. IEC 60034-1

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se solicita a la constructora entregar el diseño y estudio fotométrico del sistema de iluminación exterior, así como el certificado de conformidad Retilap.
- Se solicita a la constructora canalizar adecuadamente la red de citofonía que llega a la portería.



Fotografía 18. Red de citofonía.
Fuente propia.

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA

- Se solicita a la constructora organizar y adecuar las redes del sistema comunicaciones, debido a que se evidencian tendidos sin protección algunas cajas de paso sin tapas.



Fotografía 19. Red de comunicaciones. Fuente propia.

- Se solicita a la constructora que, para cada uno de los tableros de distribución instalados en cada una de las zonas o espacios sociales, se debe realizar la identificación de circuitos, según numeral 20.23.1.4 del RETIE.
- Se solicita a la constructora tapar los espacios de los circuitos disponibles, para cada uno de los tableros de distribución instalados en cada una de las torres de apartamentos, con el fin de evitar contactos directos.
- Se solicita a la constructora el retiro de la acometida provisional que esta conectada al tablero de servicios comunes +T-SC. y esta tendida mediante la tubería corrugada, teniendo en cuenta que este circuito es para alimentar cargas por fuera de la copropiedad.

INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA



Fotografía 20. Acometida externa. Fuente propia.

- Se solicita a la constructora instalar las tapas faltantes de las cajas eléctricas de paso en cada uno de los pisos de la zona de parqueaderos. Debido a que la instalación deja los cables conductores a la vista y expuestos.



Fotografía 21. Cajas eléctricas de Paso. Fuente propia.



INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA

- Se solicita a la constructora revisar el control de las luminarias de emergencia instaladas en los pasillos de las torres, debido a que no están funcionando adecuadamente.
- Se solicita a la constructora entregar el sistema RCI en funcionamiento y probado con la transferencia de la planta de emergencia.
- Se solicita a la constructora instalar el medidor de zonas comunes.
- Se solicita a la constructora realizar ajuste al sistema de iluminación interior en los pasillos de las torres debido a que se tienen muchas luminarias fundidas.
- Se solicita a la constructora revisar y ajustar las conexiones de los interruptores termomagnéticos que se encuentran instalados de los tableros de distribución en el sótano de cada una de las torres, debido a que se presentan continuamente disparos en los circuitos existentes.
- Se solicita a la constructora revisar y solucionar los constantes disparos de los interruptores termomagnéticos de los siguientes apartamentos:

Torre 4:

Apto 201, Apto 601, Apto 603, Apto 303, Apto 1104, Apto 903.

Torre 3:

Apto 602, Apto 104, Apto 702, Apto 304.

Torre 5:

Apto 302, Apto 203, Apto 102.

Torre 2:

Apto 802, Apto 704.

Torre 1:

Apto 1004, Apto 502, Apto 703.



**INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA
SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DEL
CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE GRANDA**

Cordialmente,

Diego Armando Mayorga

Ing. Electricista

Tarjeta profesional N°. CN205-110187