

# DIAGNÓSTICO I N T E G R A L

**MONTERÍA /** Vol. 2

Centro No. 27

Centro agropecuario y de biotecnología El Porvenir

Predio El Porvenir



**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA**

**ALFONSO PRADA GIL**  
Director General

**PIEDAD JIMÉNEZ MONTOYA**  
Directora Administrativa y Financiera

**EDWARD YESID SANTOS B**  
Coordinador Grupo de Construcciones

**JOSE LUIS SOTO**  
Supervisor Contrato

**UNIDAD DE CONSULTORÍA UNIVERSIDAD  
DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**ROBERTO BERNAL LIZARRALDE**  
Director General Proyecto

**CARLOS HUMBERTO RIVERA PEÑA**  
Coordinador General Proyecto

**LUZ NIDIA LEAL SALCEDO**  
Coordinadora Área Administrativa

**NANCY ZAMBRANO ROJAS**  
Asistente Área Administrativa

**ALEXANDRA NAVARRO VÉLEZ**  
Coordinadora Área Normativa

**CLAUDIA PATRICIA MORENO SILVA**  
Coordinadora Área Ambiental

**CAROLINA MENDIVELSO**  
Coordinadora Área Diseño Gráfico

**DIANA XIMENA PIRACHICAN M.**  
Coordinadora Área Jurídica

**DANIEL BARÓN AVENDAÑO**  
Coordinador Área Bioclimática

**JAIME MANTILLA GAITÁN**  
Coordinador Área Instalaciones Hidrosanitarias

**LUIS ADRIANO MORA GUARÍN**  
Coordinador Área Instalaciones Eléctricas

**LUIS ALBERTO MENDOZA NIÑO**  
Coordinador Área de presupuesto

**MARCEL MONTOYA CAICEDO**  
Coordinador Área Arquitectura y Costo-Beneficio

**MILTON GERMAN AGUILAR**  
Coordinador Área Estructural



“Se precisa que el diagnóstico integral tuvo en cuenta toda la documentación e información allegada y remitida por las diferentes entidades hasta el 31 de enero de 2017.

**Nota** aclaratoria

---



## TABLA DE CONTENIDO

---

### CAPÍTULO 6. DIAGNÓSTICO INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AFINES..... 13

6.1. Plano general centro agropecuario y de biotecnología el porvenir- santa isabel. ....	15
6.2. Evaluación estado actual .....	15
6.3. Bloque 1 .....	18
6.4. Bloque 2 .....	23
6.5. Bloque 3.....	23
6.6. Bloque 4. ....	27
6.7. Bloque 5. ....	30
6.8. Bloque 6, KIOSCO. ....	34
6.9. Bloque 7 .....	35
6.10. Bloque 8. ....	39
6.11. Bloque 9, Ambiente de formación.....	42
6.12. Bloque 10.....	44
6.13. Bloque 11.....	47
6.14. Bloque 12.....	50
6.15. Bloque 13.....	51
6.16. Bloque 14, .....	53
6.17. Bloque 15, .....	56
6.18. Bloque 16.....	59
6.19. Bloque 17. ....	60
6.20. Bloque 18. ....	62
6.21. Bloque 19. Corral. ....	65
6.22. Bloque 20, Ambiente de formación y baños.....	66
6.23. Bloque 21. ....	70
6.24. Bloque 22, .....	71
6.25. Bloque 23.....	73
6.26. Bloque 24.....	75
6.26 Bloque 24.....	75
6.27. Bloque 25. ....	78
6.28. Bloque 26.....	82
6.29. Bloque 27.....	86
6.30. Bloque 28.....	88
6.31. Bloque 29.....	91
6.32. Bloque 30, Servicios generales.....	93
6.33. Bloque 31, Ambiente de formación.....	94
6.35. Bloque 33, .....	100
6.36. Bloque 34, .....	103
6.37. Bloque 35, Gimnasio.....	106
6.38. Bloque 36.....	109
6.39. Bloque 37.....	109
6.40. Bloque 38.....	111
6.41. Bloque 39.....	111

6.42. Bloque 40.....	114
6.43. Conclusiones Generales.....	114
6.44. Evaluación eléctrica general.....	117

**CAPÍTULO 7. DIAGNÓSTICO INSTALACIONES HIDROSANITARIAS,  
GAS E INCENDIO ..... 121**

7.1. Normatividad vigente aplicable al análisis .....	123
7.2. Evaluacion estado actual de redes .....	123
7.2.1.1. Alcantarillado de aguas Residuales .....	123
7.2.1.2. Acometida principal de suministro y Medidor de acueducto.....	124
7.2.1.3. Red de agua potable.....	126
7.2.1.4. Sistema de Gas .....	127
7.2.1.5. Recomendaciones redes exteriores.....	127
7.3. Bloque 1 .....	127
7.3.1.1. Sistema Hidráulico .....	127
7.3.1.2. Sistema de Desagües .....	128
7.3.1.3. Sistema Contra Incendio .....	129
7.3.1.4. Recomendaciones Bloque 1 .....	129
7.4. Bloque 2 .....	130
7.4.1.1. Sistema Hidráulico .....	130
7.4.1.2 Sistema de Desagües .....	131
7.4.1.3. Sistema Contra Incendio .....	132
7.4.1.4. Recomendaciones Bloque 2 .....	132
7.4.1.5. Sistema Hidráulico .....	132
7.4.1.6. Sistema de Desagües .....	133
7.4.1.7. Sistema Contra Incendio .....	134
7.4.1.8. Recomendaciones Bloque 3 .....	134
7.5. Bloque 4 .....	135
7.5.1.1. Sistema Hidráulico .....	135
7.5.1.2. Sistema de Desagües .....	136
7.5.1.3. Sistema Contra Incendio .....	137
7.5.1.4. Recomendaciones Bloque 4 .....	137
7.6.1.2. Sistema de Desagües .....	138
7.6. Bloque 5.....	138
7.6.1.1. Sistema Hidráulico .....	138
7.6.1.2.Sistema de Desagües .....	138
7.6.1.3. Sistema Contra Incendio .....	139
7.6.1.4. Recomendaciones Bloque 5 .....	139
7.7. Bloque 6.....	140
7.8. Bloque 7.....	141
7.9. Bloque 8.....	141
7.10. Bloque 9.....	142
7.11. Bloque 10 .....	142
7.11.1.1. Sistema Hidráulico .....	142
7.11.1.2. Sistema de Desagües .....	143



7.11.1.3. Sistema Contra Incendio .....	143
7.11.1.4. Recomendaciones Bloque 10.....	143
7.12. Bloque 11 .....	144
7.13. Bloque 12 .....	145
7.14. Bloque 13.....	145
7.15. Bloque 14 .....	146
7.16. Bloque 15 .....	146
7.16.1.1. Sistema Hidráulico .....	146
7.16.1.2. Sistema de Desagües .....	147
7.16.1.3. Sistema Contra Incendio .....	149
7.16.1.4. Sistema de gas .....	149
7.16.1.5. Recomendaciones Bloque 15 .....	150
7.17. Bloque 16 .....	150
7.18. Bloque 17 .....	151
7.18.1.1. Sistema Hidráulico .....	151
7.18.1.3. Sistema Contra Incendio .....	152
7.18.1.2. Sistema de Desagües .....	152
7.18.1.4. Recomendaciones Bloque 17 .....	153
7.19. Bloque 18.....	154
7.19.1.1. Sistema Hidráulico .....	154
7.19.1.2. Sistema de Desagües .....	154
7.19.1.3. Sistema Contra Incendio .....	155
7.19.1.4. Recomendaciones Bloque 18 .....	156
7.20. Bloque 19.....	156
7.21. Bloque 20.....	157
7.21.1.1. Sistema Hidráulico .....	157
7.21.1.2. Sistema de Desagües .....	158
7.21.1.3. Sistema Contra Incendio .....	159
7.21.1.4. Sistema de gas .....	159
7.21.1.5. Recomendaciones Bloque 20 .....	159
7.22. Bloque 21 .....	160
7.22.1.1. Sistema Hidráulico .....	160
7.22.1.2. Sistema de Desagües .....	161
7.22.1.3. Sistema Contra Incendio .....	161
7.22.1.4. Recomendaciones Bloque 21 .....	161
7.23. Bloque 22.....	162
7.23.1.1. Sistema Hidráulico .....	162
7.23.1.2. Sistema de Desagües .....	163
7.23.1.3. Sistema Contra Incendio .....	163
7.23.1.4. Recomendaciones Bloque 22 .....	163
7.24. Bloque 23 .....	164
7.24.1.1. Sistema Hidráulico .....	164
7.24.1.2. Sistema de Desagües .....	164
7.24.1.3. Sistema Contra Incendio .....	165
7.24.1.4. Recomendaciones Bloque 23 .....	165
7.25. Bloque 24.....	166

7.25.1.1. Sistema Hidráulico .....	166
7.25.1.2. Sistema de Desagües .....	167
7.25.1.3. Sistema Contra Incendio .....	167
7.25.1.4. Recomendaciones Bloque 24 .....	167
7.26. Bloque 25 .....	168
7.26.1.1. Sistema Hidráulico .....	168
7.26.1.2. Sistema de Desagües .....	169
7.26.1.3. Sistema Contra Incendio .....	170
7.26.1.4. Recomendaciones Bloque 25 .....	170
7.27. Bloque 26 .....	170
7.27.1.1. Sistema Hidráulico .....	171
7.27.1.2. Sistema de Desagües .....	171
7.27.1.3. Sistema Contra Incendio .....	172
7.27.1.4. Sistema de gas .....	172
7.27.1.5. Recomendaciones Bloque 26 .....	173
7.28. Bloque 27 .....	174
7.28.1.1. Sistema Hidráulico .....	174
7.28.1.2. Sistema de Desagües .....	174
7.28.1.3. Sistema Contra Incendio .....	175
7.28.1.4. Sistema de gas .....	175
7.28.1.5. Recomendaciones Bloque 27 .....	175
7.29. Bloque 28 .....	176
7.29.1.1. Sistema Hidráulico .....	176
7.29.1.2. Sistema Contra Incendio .....	178
7.29.1.3. Recomendaciones Bloque 28 .....	178
7.29.1.4. Sistema de Desagües .....	178
7.30. Bloque 29 .....	179
7.30.1.1. Sistema Hidráulico .....	179
7.30.1.2. Sistema de Desagües .....	181
7.30.1.3. Sistema Contra Incendio .....	182
7.30.1.4. Recomendaciones Bloque 29 .....	182
7.31. Bloque 30 .....	182
7.32. Bloque 31 .....	183
7.32.1.1. Sistema de Desagües .....	183
7.32.1.2. Sistema Contra Incendio .....	184
7.32.1.3. Recomendaciones Bloque 31 .....	184
7.33. Bloque 32 .....	184
7.34. Bloque 33 .....	185
7.34.1.1. Sistema de Desagües .....	185
7.34.1.2. Sistema Contra Incendio .....	185
7.34.1.3. Recomendaciones Bloque 33 .....	185
7.35.1.3. Recomendaciones Bloque 34 .....	186
7.35. Bloque 34 .....	186
7.35.1.1. Sistema de Desagües .....	186
7.35.1.2. Sistema Contra Incendio .....	186
7.36. Bloque 35 .....	187

7.36.1.1. Sistema de Desagües .....	187
7.36.1.2. Sistema Contra Incendio .....	187
7.36.1.3. Recomendaciones Bloque 35 .....	187
7.36.1.4. Sistema Hidráulico .....	188
7.37. Bloque 36 .....	188
7.37.1.1. Sistema Hidráulico .....	189
7.37.1.2. Sistema de Desagües .....	189
7.37.1.3. Sistema Contra Incendio .....	189
7.37.1.4. Recomendaciones Bloque 36 .....	189
7.38. Bloque 37 .....	189
7.38.1.1. Sistema Hidráulico .....	189
7.38.1.3. Sistema Contra Incendio .....	190
7.38.1.2. Sistema de Desagües .....	190
7.38.1.4. Recomendaciones Bloque 37 .....	191
7.39. Bloque 38 .....	191
7.40. Bloque 39 .....	191
7.41. Bloque 40 .....	192
7.42. Exterior 9 .....	192
7.42.1.1. Sistema Hidráulico .....	192
7.42.1.1. Sistema Hidráulico .....	192
7.42.1.2. Sistema de Desagües .....	193
7.42.1.3. Sistema Contra Incendio .....	193
7.42.1.4. Recomendaciones Exterior 9 .....	194
7.43. Conclusiones y recomendaciones generales por centro .....	194
7.43.1. Sistema Hidráulico .....	194
7.43.2. Sistema de Desagües .....	195
7.43.3. Sistema Contra Incendio .....	195
7.43.4. Sistema de gas .....	195
7.44. Resumen de conclusiones según normativa .....	195
7.44.1. Sistema Hidrosanitario: .....	196
7.44.2. Sistema Contra Incendio .....	196
7.44.3. Sistema de gas .....	196
7.45. Recomendaciones para dar cumplimiento a las normas de instalaciones hidrosanitarias, contra incendio y gas .....	196
7.46. Plano de semáforo .....	198





# 6

## DIAGNÓSTICO INSTALACIONES **ELÉCTRICAS Y AFINES**



## NORMATIVIDAD VIGENTE APLICABLE AL ANÁLISIS

NTC 2050: CODIGO ELECTRICO COLOMBIANO.

RETIE: REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

RETIAP: REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PUBLICO.

NTC 4552: PROTECCION CONTRA DESCARGAS ELECTRICAS ATMOSFERICAS (RAYOS).

NSR-10 TITULO J4: DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

### 6.1 Plano general centro agropecuario y de biotecnología el porvenir- santa isabel.

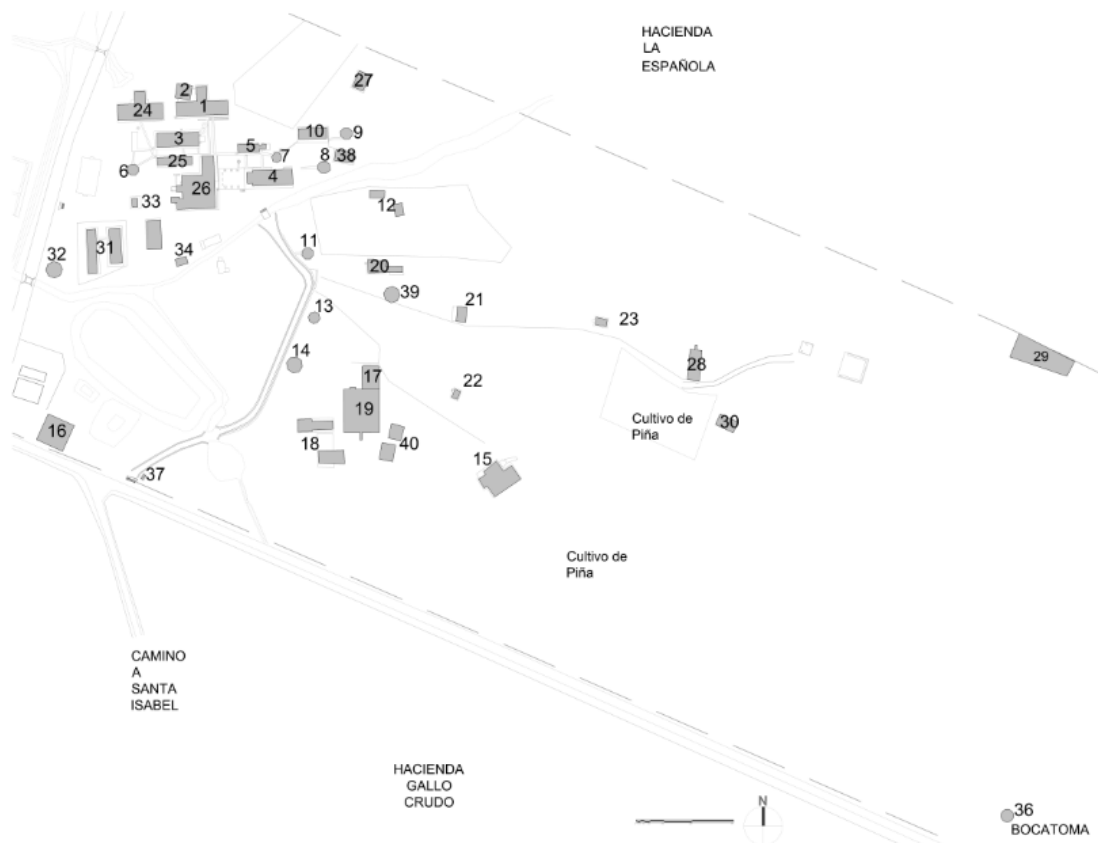


Ilustración 1. Plano general centro agropecuario y de biotecnología el porvenir- santa Isabel.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### 6.2 Evaluación estado actual

Las instalaciones en este momento no cumplen la normativa actual vigente REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (RETIE) y NORMA TECNICA COLOMBIANA 2050 (CODIGO ELECTRICO COLOMBIANO). No cumple código de colores para conductores eléctricos exigido en RETIE artículo 6 “SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN” (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES), los tableros eléctricos generales y de distribución no cuentan con diagrama unifilar de la instalación, se encuentran desorganizados, faltos de mantenimiento.

La iluminación no cumple con los niveles exigidos en “RETILAP” sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIA), no cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia lo cual se establece en RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.2 INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA).

No se cuenta con medidas de protección contra descargas atmosféricas (rayos) y no se tienen estudios de análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

No cuenta con red de detección de incendio. Requerido en el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

Se deben realizar estudios de factibilidad aprobados y exigidos por la reglamentación actual en cuanto a iluminación, uso racional de la energía y sistemas de protección contra rayos.

#### **Acometida general al centro (tipo y ajuste a normas vigentes)**

La alimentación del centro está dada por una red aérea en media tensión de 13,2 kV. Que ingresa al predio vía área, llegando a la subestación vía subterránea.

#### **Subestación (capacidad, ajuste a normas vigentes, estado, etc.)**

Subestación tipo capsulado sumergida en aceite 300 kVA, sistema trifásico. No cumple la norma NTC2050 de transformadores en aceite el cual debe estar en bóveda resistente al fuego durante 3 horas. Debe tener puerta cortafuego y elementos que en caso de siniestro ahogue el fuego.

En el centro hay transformadores con diferentes potencias 75 KVA y 32.5KVA



#### **Planta de emergencia.**

Cuenta con un sistema diésel de planta de emergencia de 125KVA.

Ilustración 2. Subestación.  
Fuente: equipo diagnóstico.





Ilustración 3. Planta Eléctrica.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### **Evaluación de la capacidad y carga actual**

La capacidad del transformador cumple con la carga demandada. Debe recalcularse la acometida general y reforzarse. En la medida que se tomen correctivos y cambien u optimicen el uso racional de la energía tendrá mejor desempeño el transformador.

### **Consulta y evaluación de posibles afectaciones por redes eléctricas y demás elementos eléctricos en las entidades de servicios públicos**

Las redes existentes están definidas hace mucho tiempo y se ha realizado aumento de carga con la instalación de equipos como lo son minisplit. Se requiere un estudio para determinar si es necesario un aumento de carga y prever un crecimiento significativo.

### **Evaluación de los trámites a realizar en las empresas de servicios públicos en cuanto al tema eléctrico y voz y datos**

En cuanto al tema eléctrico debería hacerse el diseño para presentar un proyecto ante el operador de red con el fin de normalizar la subestación y tratar de eliminar el inconveniente de pendientes de Los ductos hacia el cuarto de los tableros eléctricos.

### **Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)**

La malla de puesta a tierra está compuesta por 3 varillas. Es recomendable revisar que todo equipo metálico, este puesto a tierra y crear una malla calculada con los procedimientos que acepta la ingeniería actualmente sección 250 NTC 2050(puesta a tierra).

No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

## Otras instalaciones

El sistema de CCTV es administrado por la empresa de vigilancia particular. El edificio cuenta con CCTV interior y exteriormente.

NO posee sistema control de acceso.

NO cuenta con red de detección de incendio. Requerido en el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

## Equipo de Bombas.

Existe un equipo de bombas de suministro el cual consta de un motor marca PEDROLLO de 0.6 kW.

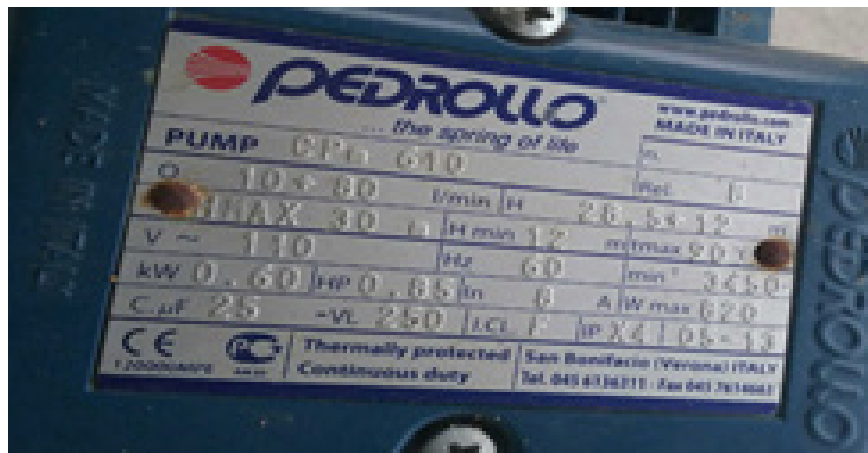


Ilustración 4. Bomba de suministro.  
Fuente: equipo diagnóstico.

## 6.3 Bloque 1

### Servicios generales.

#### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

El tablero de este dormitorio, utiliza todos los espacios de los breakers y su funcionamiento es el adecuado, no presenta recalentamiento en sus circuitos ni salto en sus protecciones, no cumple con el código de colores como lo indica el RETIE en el CAPÍTULO 1 “ DISPOSICIONES GENERALES, ARTICULO 6 “ SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN”, SECCIÓN 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES, este tablero no cuenta con su diagrama unifilar, directorio de circuitos y simbología de riesgo eléctrico, todo esto es requerido por el RETIE en el CAPITULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTO, ARTICULO 20 SECCIÓN 23 “TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS” SUBSECCIÓN 20.23.1 “TABLEROS DE BAJA TENSIÓN” 20.23.1.4 “Rotulado e instructivos”.



Ilustración 5. Tablero Bloque 1  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, hay salidas que se encuentran en mal estado, las tapas que se encuentren rotas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto, como lo indica el CAPITULO 3 “REQUISITOS DE INSTALACIÓN”, ARTICULO 20 “REQUISITOS DE PRODUCCIÓN”, SECCIÓN 20.10 “CLAVIJAS Y TOMACORRIENTES, SUBSECCIÓN 20.10.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN, se evidencia que en las zonas húmedas de este Bloque no se utilizan tomacorriente GFCI (ground fault circuit interrupter), esto lo indica la NTC 2050. Artículo 210-8.



Ilustración 6. Tomacorrientes Bloque 1  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por bombillos ahorradores de energía se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS)

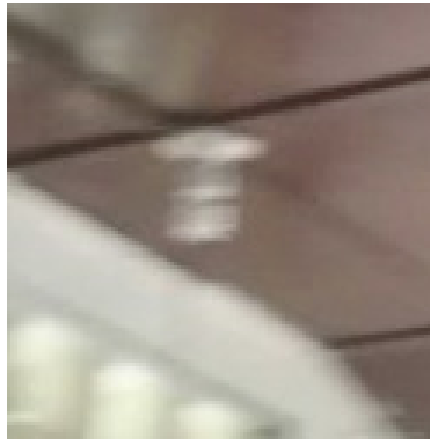


Ilustración 7. Iluminación Bloque 1  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

Este Bloque cuneta con ventiladores de techo, en aparente buen estado, buen funcionamiento.



Ilustración 8. Ventiladores Bloque 1  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### Otras Instalaciones.

No cuenta con red de detección de incendio. Requerido en el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

### Conclusiones.

- Los conductores eléctricos no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Los tableros de distribución no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE ARTÍCULO 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia como lo exige el RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- Hay instalados tomacorrientes normales en las áreas donde la instalación genera mayor vulnerabilidad de la persona al paso de la corriente, tales como lugares húmedos (Cocina, adyacente a lavamanos).

### Recomendación.

- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
- Tensión(es) nominal(es) de operación.
- Corriente nominal de alimentación.
- Número de fases.
- Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
- Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
- El símbolo de riesgo eléctrico.
- Cuadro para identificar los circuitos.

- Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.
- Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.
- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:
  - Grado de protección o tipo de encerramiento.
  - Diagrama unifilar original del tablero.
  - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
  - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
- Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR10, específicamente capítulo J4 DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIOS.
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- Deben determinarse los requerimientos de iluminación en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía, lo cual se establece en RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA) ya que las instalaciones requieren de alumbrado de emergencia en recorridos de las rutas de evacuación, desde los orígenes de la evacuación hasta el espacio exterior seguro, siempre que estos sean cerrados con muy bajos aportes de iluminación natural o se requieran en horas de la noche.
- En lugares húmedos, se deben cambiar tomacorrientes normales y utilizar interruptores diferenciales de alta sensibilidad como tomacorrientes tipo GFCI (ground fault circuit interrupter) certificadas para tal uso.
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos. Por tratarse de un sitio de alta concentración de personas.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

## 6.4. Bloque 2

No se realiza diagnóstico, este Bloque no cuenta con instalaciones eléctricas.



Ilustración 9. Bloque 2.  
Fuente: equipo diagnóstico.

## 6.5 Bloque 3.

Área administrativa, servicios generales, área administrativa.

### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

Los tableros de este dormitorio, utiliza todos los espacios de los breakers y su funcionamiento es el adecuado, no presenta recalentamiento en sus circuitos ni salto en sus protecciones, estos tableros no cuentan con diagrama unifilar de la instalación, directorio de circuitos, solo algunos tienen simbología de riesgo eléctrico, todo esto es requerido por el RETIE en el CAPITULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTO, ARTICULO 20 SECCIÓN 23 “TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS” SUBSECCIÓN 20.23.1 “TABLEROS DE BAJA TENSION” 20.23.1.4 “Rotulado e instructivos”, la acometida de algunos tableros se encuentran expuesta, existe instalada con tubería PVC expuesta a daños físicos, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalizarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.

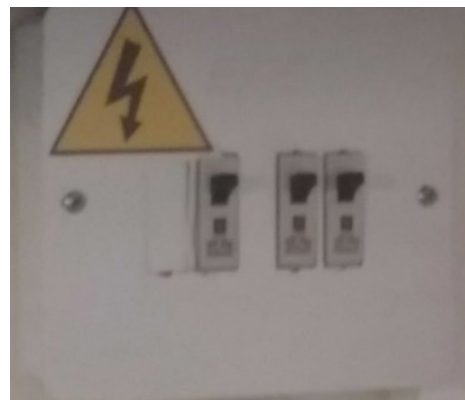


Ilustración 10. Tableros Bloque 3.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, hay salidas que se encuentran en mal estado, las tapas que se encuentren rotas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto, como lo indica el CAPITULO 3 “REQUISITOS DE INSTALACIÓN”, ARTICULO 20 “REQUISITOS DE PRODUCCIÓN”, SECCIÓN 20.10 “CLAVIJAS Y TOMACORRIENTES, SUBSECCIÓN 20.10.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN. Se encuentran espacios destinados para las salidas de tomacorrientes que no se utilizan estas deben ser selladas con tapas de seguridad.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes, bombillos ahorradores y lámparas tipo T8, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 “diseños y cálculos de iluminación en la Sección 410.1, la acometida que se designó para las salidas de iluminación se encuentran con tubería PVC expuesta a daños físicos, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalizarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.

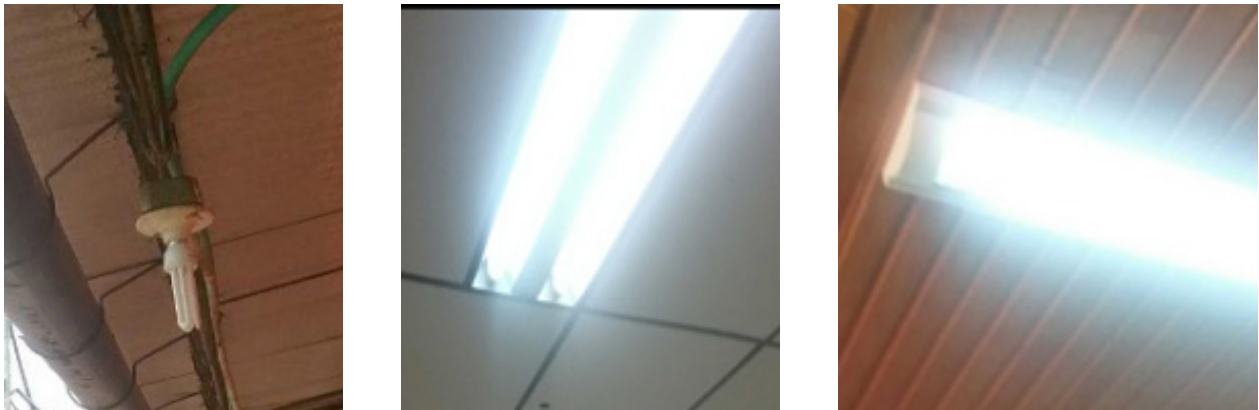


Ilustración 11. Iluminación Bloque 3.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

El Equipo de Aire acondicionado consta de Minisplit y condensadora, al parecer funciona bien, se encuentra en buen estado.





Ilustración 12. Condensadora minisplit Bloque 3.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### **Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).**

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

#### **Otra Instalaciones.**

No aplica en este Bloque.

#### **Conclusiones.**

- Los conductores eléctricos no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Los tableros de distribución no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia como lo exige el RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.

## Recomendación.

- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
  - Tensión(es) nominal(es) de operación.
  - Corriente nominal de alimentación.
  - Número de fases.
  - Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
  - Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
  - El símbolo de riesgo eléctrico.
  - Cuadro para identificar los circuitos.
  - Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.
  - Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.
  
- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:
  - Grado de protección o tipo de encerramiento.
  - Diagrama unifilar original del tablero.
  - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
  - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
  
- Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
  
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR10, específicamente capítulo J4 DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIOS.
  
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
  
- Deben determinarse los requerimientos de iluminación en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía, lo cual se establece en RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA) ya que las instalaciones requieren de alumbrado de emergencia en recorridos de las rutas de evacuación, desde los orígenes de la evacuación hasta el espacio exterior seguro, siempre que estos sean cerrados con muy bajos aportes de iluminación natural o se requieran en horas de la noche.
  
- Para evitar que hayan conductores eléctricos expuestos se debe emplear tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
  
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos. Por tratarse de un sitio de alta concentración de personas.

- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

## 6.6. Bloque 4.

Área de apoyo, servicios generales.

### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

El tablero de este Bloque tiene un funcionamiento adecuado, no presenta recalentamiento en sus circuitos ni salto en sus protecciones, no cumple con el código de colores como lo indica el RETIE en el CAPÍTULO 1 “DISPOSICIONES GENERALES, ARTICULO 6 “SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN”, SECCIÓN 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES, este tablero no cuenta con diagrama unifilar de la instalación, directorio de circuitos y simbología de riesgo eléctrico, todo esto es requerido por el RETIE en el CAPITULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTO, ARTICULO 20 SECCIÓN 23 “TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS” SUBSECCIÓN 20.23.1 “TABLEROS DE BAJA TENSIÓN” 20.23.1.4 “Rotulado e instructivos”.



Ilustración 13. Tablero Bloque 4.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentren expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por paneles de iluminación y bombillos, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 “diseños y cálculos de iluminación en la Sección 410.1, la acometida de iluminación se encuentra constituida por tubería EMT, esta no se encuentra señalizada como lo exige la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.



Ilustración 14. Iluminación Bloque 4.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

No aplica en este Bloque.

### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### Otra Instalaciones.

No aplica en este Bloque.

### Conclusiones.

- Los conductores eléctricos no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Los tableros de distribución no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia como lo exige el RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- Se encuentra tubería emt sin marcar en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).

- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.

### Recomendación.

- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
  - Tensión(es) nominal(es) de operación.
  - Corriente nominal de alimentación.
  - Número de fases.
  - Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
  - Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
  - El símbolo de riesgo eléctrico.
  - Cuadro para identificar los circuitos.
  - Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.
  - Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.
- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:
  - Grado de protección o tipo de encerramiento.
  - Diagrama unifilar original del tablero.
  - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
  - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
- Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.
- Deben determinarse los requerimientos de iluminación en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía, lo cual se establece en RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA) ya que las instalaciones requieren de alumbrado de emergencia en recorridos de las rutas de evacuación, desde los orígenes de la evacuación hasta el espacio exterior seguro, siempre que estos sean cerrados con muy bajos aportes de iluminación natural o se requieran en horas de la noche.
- La tubería emt debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos. Por tratarse de un sitio de alta concentración de personas.

- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

## 6.7. Bloque 5.

### Área administrativa, servicios generales.

#### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

El tablero de este Bloque, utiliza todos los espacios de los breakers y su funcionamiento es el adecuado, no presenta recalentamiento en sus circuitos ni salto en sus protecciones, este tablero no cuenta con su diagrama unifilar de la instalación, directorio de circuitos y simbología de riesgo eléctrico, todo esto es requerido por el RETIE en el CAPITULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTO, ARTICULO 20 SECCIÓN 23 “TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS” SUBSECCIÓN 20.23.1 “TABLEROS DE BAJA TENSIÓN” 20.23.1.4 “Rotulado e instructivos”.



Ilustración 15. Tablero Bloque 5.  
Fuente: equipo diagnóstico.

#### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, hay salidas que se encuentran en mal estado, las tapas que se encuentren rotas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto, como lo indica el CAPITULO 3 “REQUISITOS DE INSTALACIÓN”, ARTICULO 20 “REQUISITOS DE PRODUCCIÓN”, SECCIÓN 20.10 “CLAVIJAS Y TOMACORRIENTES, SUBSECCIÓN 20.10.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN, se evidencia que en las zonas húmedas de este Bloque no se utilizan el tomacorriente GFCI (ground fault circuit interrupter), esto lo indica la NTC 2050. Artículo 210-8 “PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS MEDIANTE INTERRUPTORES DE CIRCUITO POR FALLA A TIERRA”, para preservar la integridad física de las personas.



Ilustración 16. Tablero Bloque 5.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 “diseños y cálculos de iluminación en la Sección 410.1, la acometida que se designó para las salidas de iluminación se encuentran con tubería PVC expuesta a daños físicos expuesta, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.



Ilustración 17. Iluminación.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

No aplica en este Bloque.

### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### Otra Instalaciones.

No aplica en este Bloque.

### Conclusiones.

- Los conductores eléctricos no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Los tableros de distribución no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE ARTÍCULO 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia como lo exige el RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- Hay instalados tomacorrientes normales en las áreas donde la instalación genera mayor vulnerabilidad de la persona al paso de la corriente, tales como lugares húmedos (Cocina, adyacente a lavamanos).

### Recomendación.

- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
  - Tensión(es) nominal(es) de operación.
  - Corriente nominal de alimentación.
  - Número de fases.
  - Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).



- Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
  - El símbolo de riesgo eléctrico.
  - Cuadro para identificar los circuitos.
  - Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.
  - Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.
- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:
    - Grado de protección o tipo de encerramiento.
    - Diagrama unifilar original del tablero.
    - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
    - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
  - Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
  - Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.
  - Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
  - Deben determinarse los requerimientos de iluminación en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía, lo cual se establece en RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA) ya que las instalaciones requieren de alumbrado de emergencia en recorridos de las rutas de evacuación, desde los orígenes de la evacuación hasta el espacio exterior seguro, siempre que estos sean cerrados con muy bajos aportes de iluminación natural o se requieran en horas de la noche.
  - En lugares húmedos, se deben cambiar tomacorrientes normales y utilizar interruptores diferenciales de alta sensibilidad como tomacorrientes tipo GFCI (ground fault circuit interrupter) certificadas para tal uso.
  - La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos. Por tratarse de un sitio de alta concentración de personas.
  - Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

## 6.8. Bloque 6, KIOSCO.

Ambiente de formación.

### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

No se localiza tablero de distribución.

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentren expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 “diseños y cálculos de iluminación en la Sección 410.1, se encuentran con tubería PVC expuesta a daños físicos la acometida que se designó para las salidas de iluminación se encuentran con tubería PVC expuesta a daños físicos, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalizarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.



Ilustración 18. Luminaria Bloque 6.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

No aplica en este Bloque.

### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### Otra Instalaciones.

No aplica en este Bloque.

### Conclusiones.

- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- Las luminarias está en buen estado físico y eléctrico.
- No cuenta con protección contra descargas atmosféricas, no se considera que haya protección contra tensiones de paso.

### Recomendación.

- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

## 6.9. Bloque 7

Ambiente de formación.

### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

El tablero no presenta recalentamiento en sus circuitos ni salto en sus protecciones, no cumple con el código de colores como lo indica el RETIE en el CAPÍTULO 1 “ DISPOSICIONES GENERALES, ARTICULO 6 “ SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN”, SECCIÓN 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES, este tablero tampoco cuenta con diagrama unifilar de la instalación, directorio de circuitos simbología de riesgo eléctrico, todo esto es requerido por el RETIE en el CAPITULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTO, ARTICULO 20 SECCIÓN 23 “TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS” SUBSECCIÓN 20.23.1 “TABLEROS DE BAJA TENSION” 20.23.1.4 “Rotulado e instructivos”.



Ilustración 19. Tablero bl oque 7.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, hay salidas que se encuentran en mal estado, las tapas que se encuentren rotas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto, como lo indica el CAPITULO 3 “REQUISITOS DE INSTALACIÓN”, ARTICULO 20 “REQUISITOS DE PRODUCCIÓN”, SECCIÓN 20.10 “CLAVIJAS Y TOMACORRIENTES, SUBSECCIÓN 20.10.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN, la acometida que se designó para las salidas de tomacorrientes, se encuentran con tubería PVC expuesta a daños físicos, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalizarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.



Ilustración 20. Tomacorriente Bloque 7.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS).



Ilustración 21. Luminaria Bloque 7.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

No aplica en este Bloque.

### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### Otra Instalaciones.

No aplica en este Bloque.

### Conclusiones.

- Los conductores eléctricos no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Los tableros de distribución no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE ARTÍCULO 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos). Se encuentra abierto con partes energizadas expuestas, lo cual no es permitido por RETIE artículo 27º. REQUISITOS GENERALES PARA LAS INSTALACIONES DE USO FINAL (27.4.1 Medidas de protección contra contacto directo o protección básica).

- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).

### Recomendación.

- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
  - Tensión(es) nominal(es) de operación.
  - Corriente nominal de alimentación.
  - Número de fases.
  - Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
  - Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
  - El símbolo de riesgo eléctrico.
  - Cuadro para identificar los circuitos.
  - Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.
  - Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.
- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:
  - Grado de protección o tipo de encerramiento.
  - Diagrama unifilar original del tablero.
  - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
  - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
- Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

## 6.10. Bloque 8.

Ambiente de formación.

### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

El tablero de este Bloque, tiene un funcionamiento adecuado, no presenta recalentamiento en sus circuitos ni salto en sus circuitos, este tablero no tampoco cuenta con diagrama unifilar de la instalación, directorio de circuitos, todo esto es requerido por el RETIE en el CAPITULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTO, ARTICULO 20 SECCIÓN 23 “TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS” SUBSECCIÓN 20.23.1 “TABLEROS DE BAJA TENSIÓN” 20.23.1.4 “Rotulado e instructivos”, la acometida está constituida por tubería EMT pero esta no se encuentra señalizada como lo demanda la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.



Ilustración 22. Ubicación Bloque 8.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentre expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 “diseños y cálculos de iluminación en la Sección 410.1, la salidas de iluminación donde se hace la conexión para las lámpara no se encuentra selladas generando un riesgo eléctrico ya que los conductores se encuentran expuestas.



Ilustración 23. Iluminación Bloque 8.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

No aplica en este Bloque.

### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### Otra Instalaciones.

No aplica en este Bloque.

### Conclusiones.

- Los conductores eléctricos no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Los tableros de distribución no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- Se encuentra tubería emt sin marcar en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).



### Recomendación.

- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
  - Tensión(es) nominal(es) de operación.
  - Corriente nominal de alimentación.
  - Número de fases.
  - Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
  - Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
  - El símbolo de riesgo eléctrico.
  - Cuadro para identificar los circuitos.
  - Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.
  - Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.
  
- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:
  - Grado de protección o tipo de encerramiento.
  - Diagrama unifilar original del tablero.
  - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
  - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
  
- Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
  
- La tubería emt debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
  
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
  
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

## 6.11. Bloque 9, Ambiente de formación.

Ambiente de formación.

### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

El tablero de este Bloque, utiliza todos los espacios de los breakers y su funcionamiento es el adecuado, no presenta recalentamiento en sus circuitos ni salto en sus protecciones, este tablero no cuenta con diagrama unifilar de la instalación, directorio de circuitos, simbología de riesgo eléctrico, todo esto es requerido por el RETIE en el CAPITULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTO, ARTICULO 20 SECCIÓN 23 “TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS” SUBSECCIÓN 20.23.1 “TABLEROS DE BAJA TENSION” 20.23.1.4 “Rotulado e instructivos”.



Ilustración 24. Tablero eléctrico Bloque 9.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentre expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS)

### Mecánicos.

No aplica en este Bloque.

### **Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).**

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

#### **Otra Instalaciones.**

No aplica en este Bloque.

#### **Conclusiones.**

- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- Los conductores eléctricos no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Los tableros de distribución no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- Se encuentra tubería emt sin marcar en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).

#### **Recomendación.**

- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
  - Tensión(es) nominal(es) de operación.
  - Corriente nominal de alimentación.
  - Número de fases.
  - Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
  - Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
  - El símbolo de riesgo eléctrico.
  - Cuadro para identificar los circuitos.
  - Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.
  - Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.
- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:
  - Grado de protección o tipo de encerramiento.
  - Diagrama unifilar original del tablero.
  - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
  - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.

- Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- La tubería emt debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- Realizar los cambios pertinentes en las salidas eléctricas de este Bloque.
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

## 6.12. Bloque 10.

Servicios generales.

### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

El tablero no utiliza todos los espacios de los breakers y su funcionamiento es el adecuado, no presenta recalentamiento en sus circuitos ni salto en sus protecciones, este tablero no cuenta con diagrama unifilar de la instalación, directorio de circuitos y simbología de riesgo eléctrico, todo esto es requerido por el RETIE en el CAPITULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTO, ARTICULO 20 SECCIÓN 23 “TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS” SUBSECCIÓN 20.23.1 “TABLEROS DE BAJA TENSIÓN” 20.23.1.4 “Rotulado e instructivos”.



Ilustración 25. Tablero eléctrico Bloque 10.  
Fuente: equipo diagnóstico

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentren expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes y bombillos incandescentes, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS).



Ilustración 26 Iluminación Bloque 10.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

No aplica en este Bloque.

### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### Otra Instalaciones.

No aplica en este Bloque.

## Conclusiones.

- Los conductores eléctricos no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Los tableros de distribución no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE ARTÍCULO 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia como lo exige el RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.

## Recomendación.

- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
  - Tensión(es) nominal(es) de operación.
  - Corriente nominal de alimentación.
  - Número de fases.
  - Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
  - Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
  - El símbolo de riesgo eléctrico.
  - Cuadro para identificar los circuitos.
  - Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.
  - Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.
- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:
  - Grado de protección o tipo de encerramiento.
  - Diagrama unifilar original del tablero.
  - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
  - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
- Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).

- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- Deben determinarse los requerimientos de iluminación en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía, lo cual se establece en RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA) ya que las instalaciones requieren de alumbrado de emergencia en recorridos de las rutas de evacuación, desde los orígenes de la evacuación hasta el espacio exterior seguro, siempre que estos sean cerrados con muy bajos aportes de iluminación natural o se requieran en horas de la noche.
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos. Por tratarse de un sitio de alta concentración de personas.

### 6.13. Bloque 11

#### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

El tablero del Bloque , no utiliza todos los espacios de los breakers, su funcionamiento es el adecuado, no presenta recalentamiento en sus circuitos ni salto en sus protecciones, no cumple con el código de colores como lo indica el RETIE en el CAPÍTULO 1 “ DISPOSICIONES GENERALES, ARTICULO 6 “ SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN”, SECCIÓN 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES, este tablero tampoco cuenta con diagrama unifilar de la instalación, directorio de circuitos simbología de riesgo eléctrico, todo esto es requerido por el RETIE en el CAPITULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTO, ARTICULO 20 SECCIÓN 23 “TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS” SUBSECCIÓN 20.23.1 “TABLEROS DE BAJA TENSIÓN” 20.23.1.4 “Rotulado e instructivos”.



Ilustración 27. Tablero Bloque 11.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentren expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto, la acometida que se designó para las salidas de tomacorrientes, se encuentran con tubería PVC expuesta a daños físicos, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalizarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.



Ilustración 28. Tomacorriente Bloque 11.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes tipo T8, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 “diseños y cálculos de iluminación en la Sección 410.1, la acometida que se designó para las salidas de iluminación se encuentran con tubería PVC expuesta a daños físicos, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalizarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.



Ilustración 29. Interruptor Bloque 11.  
Fuente: equipo diagnóstico.



### Mecánicos.

No aplica en este Bloque.

### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### Otra Instalaciones.

No aplica en este Bloque.

### Conclusiones.

- Los conductores eléctricos no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Los tableros de distribución no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE ARTÍCULO 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia como lo exige el RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).

### Recomendación.

- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
  - Tensión(es) nominal(es) de operación.
  - Corriente nominal de alimentación.
  - Número de fases.
  - Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
  - Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
  - El símbolo de riesgo eléctrico.
  - Cuadro para identificar los circuitos.
  - Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.
  - Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.

- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:
  - Grado de protección o tipo de encerramiento.
  - Diagrama unifilar original del tablero.
  - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
  - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
- Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

#### 6.14. Bloque 12.

A este Bloque no se le realiza diagnóstico eléctrico ya que cuando se realiza la visita por parte del equipo de diagnóstico este bloque se encontraba en construcción.



Ilustración 30. Bloque 12.  
Fuente: equipo diagnóstico.

## 6.15. Bloque 13.

### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

No se pudo tener acceso al tablero secundario de este Bloque, la información que presto el personal de mantenimiento fue que el tablero no presenta ningún deterioro y su funcionamiento es el indicado

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentre expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto, la acometida que se designó para las salidas de tomacorriente se encuentran con tubería PVC expuesta a daños físicos, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalizarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.



Ilustración 31. Tomacorriente Bloque 13.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS).



Ilustración 32. Iluminación Bloque 13.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### **Mecánicos.**

No aplica en este Bloque.

### **Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).**

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### **Otra Instalaciones.**

No aplica en este Bloque.

### **Conclusiones.**

- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).

### **Recomendación.**

- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.

- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

## 6.16. Bloque 14,

Ambiente de formación.

### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

El tablero de este kiosco, no utiliza todos los espacios de los breakers y su funcionamiento es el adecuado, no presenta recalentamiento en sus circuitos ni salto en sus protecciones, no cumple con el código de colores como lo indica el RETIE en el CAPÍTULO 1 “ DISPOSICIONES GENERALES, ARTICULO 6 “ SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN”, SECCIÓN 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES, este tablero tampoco cuenta con su diagrama unifilar directorio de circuitos simbología de riesgo eléctrico, todo esto es requerido por el RETIE en el CAPITULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTO, ARTICULO 20 SECCIÓN 23 “TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS” SUBSECCIÓN 20.23.1 “TABLEROS DE BAJA TENSIÓN” 20.23.1.4 “Rotulado e instructivos”.



Ilustración 33. Tablero Bloque 14.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentren expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto, la acometida que se designó para las salidas de tomacorrientes se encuentran con tubería PVC expuesta a daños físicos, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalizarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.



Ilustración 34. Tomacorriente .  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque están constituidas por lámparas fluorescentes, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 “diseños y cálculos de iluminación en la Sección 410.1, la acometida que se designó para las salidas de iluminación se encuentran con tubería PVC expuesta a daños físicos , se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalizarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.



Ilustración 35. Luminaria Bloque 14.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

No aplica en este Bloque.

### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### Otra Instalaciones.

No aplica en este Bloque.

### Conclusiones.

- Los conductores eléctricos no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Los tableros de distribución no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE ARTÍCULO 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).

### Recomendación.

- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
  - Tensión(es) nominal(es) de operación.
  - Corriente nominal de alimentación.
  - Número de fases.
  - Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
  - Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
  - El símbolo de riesgo eléctrico.
  - Cuadro para identificar los circuitos.
  - Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.
  - Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.
- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:

- Grado de protección o tipo de encerramiento.
  - Diagrama unifilar original del tablero.
  - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
  - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
- Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
  - Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
  - La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
  - Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

### 6.17. Bloque 15,

Ambientes de formación, servicios generales.

#### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

No se pudo tener acceso al tablero secundario de este Bloque, la información que presto el personal de mantenimiento fue que el tablero no presenta ningún deterioro y su funcionamiento es el indicado

#### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, hay salidas que se encuentran en mal estado, las tapas que se encuentren rotas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto, como lo indica el CAPITULO 3 “REQUISITOS DE INSTALACIÓN”, ARTICULO 20 “REQUISITOS DE PRODUCCIÓN”, SECCIÓN 20.10 “CLAVIJAS Y TOMACORRIENTES, SUBSECCIÓN 20.10.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN, hay espacios donde no son suficientes y se hacen uso de multitomas y extensiones que generalmente son de mala calidad, se evidencia que en las zonas húmedas de este Bloque no se utilizan el tomacorriente GFCI (ground fault circuit interrupter), esto lo indica la NTC 2050. Artículo 210-8 “PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS MEDIANTE INTERRUPTORES DE CIRCUITO POR FALLA A TIERRA”, para preservar la integridad física de las personas que forman parte de este centro





Ilustración 36. Tomacorrientes Bloque 15.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 “diseños y cálculos de iluminación en la Sección 410.1, la acometida que se designó para las salidas de iluminación se encuentran con tubería PVC expuesta a daños físicos, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalizarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.



Ilustración 37. Iluminación Bloque 15.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

Este Bloque cuenta con extractores de olores, en aparente buen estado, buen funcionamiento. .

El Equipo de Aire acondicionado consta de Minisplit y condensadora, al parecer funciona bien, se encuentra en buen estado.

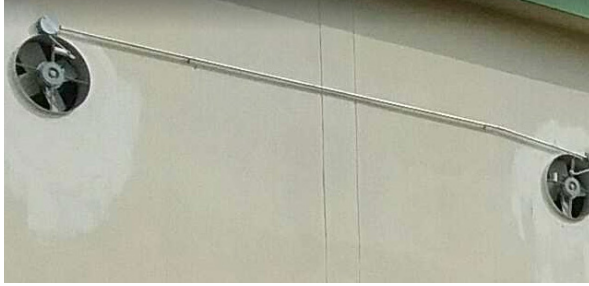


Ilustración 38. Extractores Bloque 15.  
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 39. Aire acondicionado Bloque 15.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### **Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).**

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

#### **Otra Instalaciones.**

No aplica en este Bloque.

#### **Conclusiones.**

- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia como lo exige el RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- Se encuentra tubería emt sin marcar en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).

#### **Recomendación.**

- Deben determinarse los requerimientos de iluminación en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía, lo cual se establece en RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA) ya que las instalaciones requieren de alumbrado de emergencia en recorridos de las rutas de evacuación, desde los orígenes de la evacuación hasta el espacio exterior seguro, siempre que estos sean cerrados con muy bajos aportes de iluminación natural o se requieran en horas de la noche.

- La tubería emt debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR10, específicamente capítulo J4 DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIOS.
- En lugares húmedos, se deben cambiar tomacorrientes normales y utilizar interruptores diferenciales de alta sensibilidad como tomacorrientes tipo GFCI (ground fault circuit interrupter) certificadas para tal uso.
- Realizar limpieza frecuente a los extractores, filtros del mini slip para que estas partículas no hagan que el motor sufra una sobre carga de corriente y esto genere un mal funcionamiento de la máquina y esta se pueda averiar.
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

### 6.18. Bloque 16.

Ambientes de fonación.

A este Bloque no se realizará diagnóstico eléctrico ya que cuando se realiza la visita por parte del equipo de diagnóstico este bloque se encontraba en construcción.



Ilustración 40. Bloque 16.  
Fuente: equipo diagnóstico.

## 6.19. Bloque 17.

### Servicios generales.

#### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

No se pudo tener acceso al tablero secundario de este Bloque, la información que presto el personal de mantenimiento fue que el tablero no presenta ningún deterioro y su funcionamiento es el indicado.

#### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentre expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto.



Ilustración 41. Tomacorrientes Bloque 17.  
Fuente: equipo diagnóstico.

#### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 “diseños y cálculos de iluminación en la Sección 410.1, la acometida que se designó para las salidas de iluminación se encuentra con tubería PVC expuesta a daños físicos, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.



Ilustración 42. Iluminación Bloque 17.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### **Mecánicos.**

No aplica en este Bloque.

### **Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).**

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### **Otra Instalaciones.**

No aplica en este Bloque.

### **Conclusiones.**

- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- Se encuentran conductores eléctricos expuestos.

### **Recomendación.**

- Para evitar que hayan conductores eléctricos expuestos se debe emplear tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).

- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

## 6.20. Bloque 18.

Ambientes de formación, área administrativa.

### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

No se pudo tener acceso al tablero secundario de este Bloque, la información que presto el personal de mantenimiento fue que el tablero no presenta ningún deterioro y su funcionamiento es el indicado, se encuentra tubería EMT sin marcar como o exige el RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 “REQUISITOS DE INSTALACIÓN”.

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentre expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por bombillo ahorradores, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 “diseños y cálculos de iluminación en la Sección 410.1, la acometida que se designó para las salidas de iluminación se encuentran con tubería PVC expuesta a daños físicos, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.



Ilustración 43. Iluminación Bloque 18.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

No aplica en este Bloque.

### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### Otra Instalaciones.

El Equipo de Aire acondicionado consta de Minisplit y condensadora, al parecer funciona bien, se encuentra en buen estado.



Ilustración 44. Aire acondicionado Bloque 18.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Conclusiones.

- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- Se encuentra tubería emt sin marcar en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).

### Recomendación.

- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- Para evitar que hayan conductores eléctricos expuestos se debe emplear tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- La tubería emt debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- Se recomienda limpiar los filtros del mini slip para que estas partículas no hagan que el motor sufra una sobre carga de corriente y esto genere un mal funcionamiento de la máquina y esta se pueda averiar.
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.



## 6.21. Bloque 19. CORRAL.

Servicios generales.

### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

No cuenta con tablero secundario.

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentre expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS)



Ilustración 45. Luminaria Bloque 19.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

No aplica en este Bloque.

### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### Otra Instalaciones.

No aplica en este Bloque.

### Conclusiones.

- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- Se encuentran conductores eléctricos expuestos.

### Recomendación.

- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- Para evitar que hayan conductores eléctricos expuestos se debe emplear tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- La tubería emt debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

## 6.22. Bloque 20, Ambiente de formación y baños.

Ambientes de formación, servicios generales.

### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

El tablero de este Bloque, utiliza todos los espacios de los breakers y su funcionamiento es el adecuado, no presenta recalentamiento en sus circuitos ni salto en sus protecciones, este tablero no cuenta con su diagrama unifilar, directorio de circuitos y simbología de riesgo eléctrico, todo esto es requerido por el RETIE en el CAPITULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTO, ARTICULO 20 SECCIÓN 23 “TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS” SUBSECCIÓN 20.23.1 “TABLEROS DE BAJA TENSIÓN” 20.23.1.4 “Rotulado e instructivos”.

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, hay salidas que se encuentran en mal estado, las tapas que se encuentren rotas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto, como lo indica el CAPITULO 3 “REQUISITOS DE INSTALACIÓN”, ARTICULO 20 “REQUISITOS DE PRODUCCIÓN”, SECCIÓN 20.10 “CLAVIJAS Y TOMACORRIENTES, SUBSECCIÓN 20.10.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN, se evidencia que en las zonas húmedas de este Bloque se utilizan el tomacorriente GFCI (ground fault circuit interrupter), esto lo indica la NTC 2050. Artículo 210-8 “PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS MEDIANTE INTERRUPTORES DE CIRCUITO POR FALLA A TIERRA”, para preservar la integridad física de las personas.



Ilustración 46. Tomacorriente Bloque 20.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 “diseños y cálculos de iluminación en la Sección 410.1, la acometida que se designó para las salidas de iluminación se encuentra con tubería PVC expuesta a daños físicos, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalizarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.

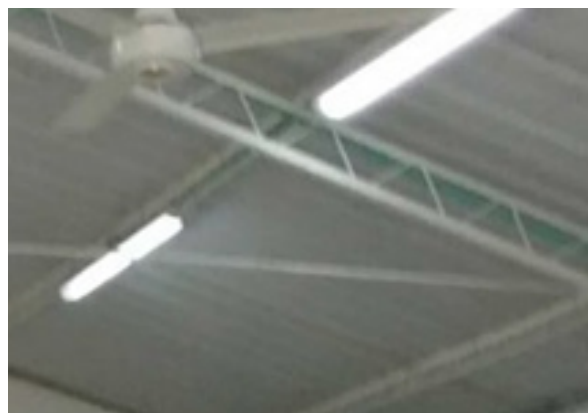


Ilustración 47. Iluminación Bloque 20.  
Fuente: equipo diagnóstico.

## Mecánicos.

Este bloque cuenta con extractores de olores y con sistema de aire acondicionado minislitp al parecer funciona bien, se encuentra en buen estado.



Ilustración 48. Extractores Bloque 20.  
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 49. Condensadora Bloque 20.  
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 50. Manejadora Bloque 20.  
Fuente: equipo diagnóstico.

## Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

## Otra Instalaciones.

No aplica en este Bloque.

## Conclusiones.

- Los conductores eléctricos no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Los tableros de distribución no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE ARTÍCULO 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia como lo exige el RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.

## Recomendación.

- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
  - Tensión(es) nominal(es) de operación.
  - Corriente nominal de alimentación.
  - Número de fases.
  - Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
  - Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
  - El símbolo de riesgo eléctrico.
  - Cuadro para identificar los circuitos.
  - Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.
  - Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.
- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:
  - Grado de protección o tipo de encerramiento.
  - Diagrama unifilar original del tablero.
  - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
  - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
- Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- Realizar limpieza frecuente a los extractores, filtros del mini slip para que estas partículas no hagan que el motor sufra una sobre carga de corriente y esto genere un mal funcionamiento de la máquina y esta se pueda averiar.
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

### 6.23. Bloque 21.

Servicios generales.

#### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

No se encuentra tablero en este Bloque.

#### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentren expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto.

#### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 “diseños y cálculos de iluminación en la Sección 410.1, la acometida que se designó para las salidas de iluminación se encuentran con tubería PVC expuesta a daños físicos, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalizarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.



Ilustración 51. Iluminación .  
Fuente: equipo diagnóstico.

#### Mecánicos.

No aplica en este Bloque.

#### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### Otra Instalaciones.

No aplica en este Bloque.

### Conclusiones.

- Se encuentran conductores eléctricos expuestos.
- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).

### Recomendación.

- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- Para evitar que hayan conductores eléctricos expuestos se debe emplear tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

## 6.24. Bloque 22,

Servicios generales.

### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

No se pudo tener acceso al tablero secundario de este Bloque, la información que presto el personal de mantenimiento fue que el tablero no presenta ningún deterioro y su funcionamiento es el indicado

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentre expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS).

### Mecánicos.

No aplica en este Bloque.

### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### Otra Instalaciones.

No aplica en este Bloque.

### Conclusiones.

- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- Se encuentran conductores eléctricos expuestos.

### Recomendación.

- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- Para evitar que hayan conductores eléctricos expuestos se debe emplear tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.



## 6.25. Bloque 23.

Servicios generales.

### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

No se pudo tener acceso al tablero secundario de este Bloque, la información que presto el personal de mantenimiento fue que el tablero no presenta ningún deterioro y su funcionamiento es el indicado, la acometida está constituida por tubería EMT, esta se encuentra sin marcar como lo indica el RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6 REQUISITOS DE INSTALACIÓN.



Ilustración 52. Tablero Bloque 23.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentre expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes T8, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS).



Ilustración 53. Iluminación Bloque 23.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### **Mecánicos.**

No aplica en este Bloque.

### **Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).**

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### **Otra Instalaciones.**

No aplica en este Bloque.

### **Conclusiones.**

- Se encuentra tubería emt sin marcar en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).

### **Recomendación.**

- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
  - Tensión(es) nominal(es) de operación.
  - Corriente nominal de alimentación.
  - Número de fases.
  - Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
  - Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
  - El símbolo de riesgo eléctrico.

- Cuadro para identificar los circuitos.
  - Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.
  - Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.
- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:
    - Grado de protección o tipo de encerramiento.
    - Diagrama unifilar original del tablero.
    - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
    - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
  - Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RE-TIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
  - La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
  - Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

## 6.26. Bloque 24.

Servicios generales.

### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

No se pudo tener acceso al tablero secundario de este Bloque, la información que presto el personal de mantenimiento fue que el tablero no presenta ningún deterioro y su funcionamiento es el indicado.

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentre expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto.



Ilustración 54. Tomacorriente Bloque 24.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por paneles de lámparas fluorescentes y bombillos ahorradores, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS)



Ilustración 55. Iluminación Bloque 24.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

Cuenta con extractores de aire, en aparente buen estado, buen funcionamiento.



Ilustración 56. Tomacorriente Bloque 24.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### **Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).**

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

#### **Otra Instalaciones.**

No aplica en este Bloque.

#### **Conclusiones.**

- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia como lo exige el RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.

#### **Recomendación.**

- Deben determinarse los requerimientos de iluminación en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía, lo cual se establece en RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA) ya que las instalaciones requieren de alumbrado de emergencia en recorridos de las rutas de evacuación, desde los orígenes de la evacuación hasta el espacio exterior seguro, siempre que estos sean cerrados con muy bajos aportes de iluminación natural o se requieran en horas de la noche.
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.

- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

### 6.27. Bloque 25.

Área administrativa.

#### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

Los tableros de este Bloque, utiliza todos los espacios de los breakers y su funcionamiento es el adecuado, no presenta recalentamiento en sus circuitos ni salto en sus protecciones, estos tableros no cuentan con diagrama unifilar, directorio de circuitos y simbología de riesgo eléctrico, todo esto es requerido por el RETIE en el CAPITULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTO, ARTICULO 20 SECCIÓN 23 “TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS” SUBSECCIÓN 20.23.1 “TABLEROS DE BAJA TENSIÓN” 20.23.1.4 “Rotulado e instructivos”.

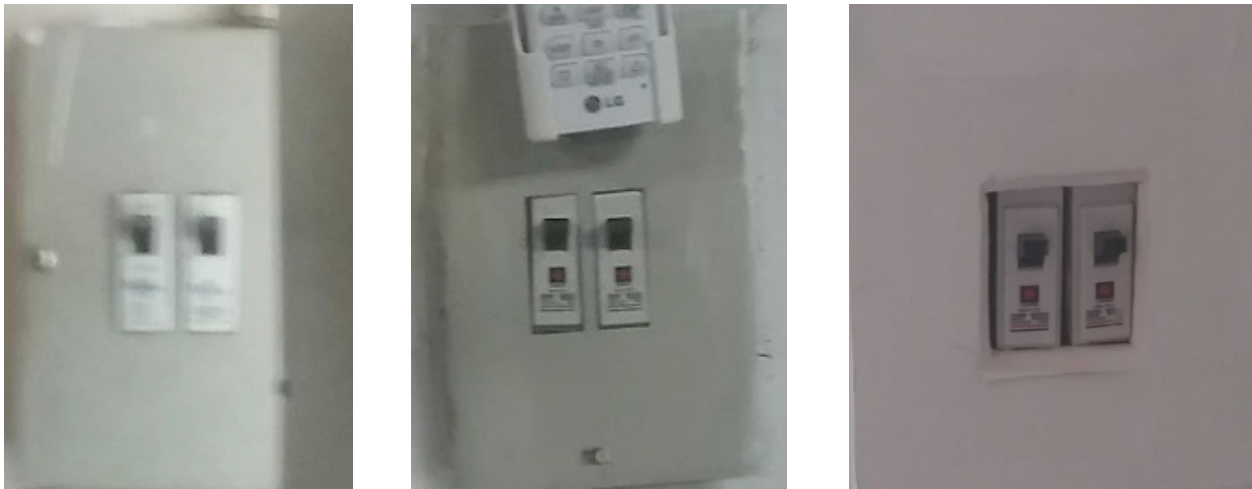


Ilustración 57. Tableros secundarios Bloque 25.  
Fuente: equipo diagnóstico.

#### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentren expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto.

Hacen uso de extensiones y multitomas que generalmente son de mala calidad y que no cumplen con las especificaciones dadas en el RETIE artículo 20 REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.18 EXTENSIONES Y MULTITOMAS) ya que el cable flexible usado en la extensión o multitomas no está marcado en sobre relieve, bajorrelieve o tinta indeleble

permanente, con al menos la siguiente información: número de conductores, calibre del conductor, tipo de aislamiento y máxima corriente permanente permitida.

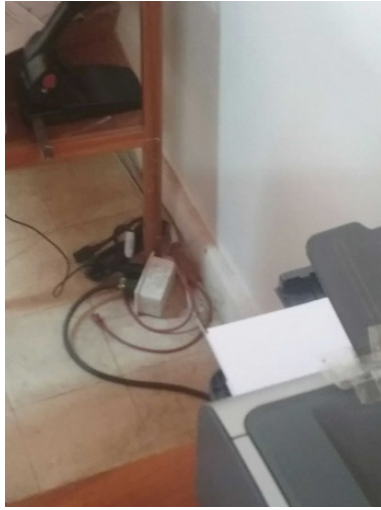


Ilustración 58. Extensión eléctrica Bloque 25.  
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 59. Extensión eléctrica Bloque 25.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes tipo T8, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS)



Ilustración 60. Luminarias Bloque 25.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

No aplica en este Bloque.

### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### Otra Instalaciones.

El Equipo de Aire acondicionado consta de Minisplit y condensadora, al parecer funciona bien, se encuentra en buen estado.



Ilustración 61. Aire acondicionado Bloque 25.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Conclusiones.

- Los conductores eléctricos no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Los tableros de distribución no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE ARTÍCULO 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia como lo exige el RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.



## Recomendación.

- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
  - Tensión(es) nominal(es) de operación.
  - Corriente nominal de alimentación.
  - Número de fases.
  - Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
  - Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
  - El símbolo de riesgo eléctrico.
  - Cuadro para identificar los circuitos.
  - Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.
  - Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.
- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:
  - Grado de protección o tipo de encerramiento.
  - Diagrama unifilar original del tablero.
  - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
  - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
- Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- Deben determinarse los requerimientos de iluminación en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía, lo cual se establece en RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA) ya que las instalaciones requieren de alumbrado de emergencia en recorridos de las rutas de evacuación, desde los orígenes de la evacuación hasta el espacio exterior seguro, siempre que estos sean cerrados con muy bajos aportes de iluminación natural o se requieran en horas de la noche.
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

## 6.28. Bloque 26.

Servicios generales, área de apoyo, área administrativa.

### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

Los tableros de este Bloque, no utiliza todos los espacios de los breakers y su funcionamiento es el adecuado, no presenta recalentamiento en sus circuitos ni salto en sus protecciones, no cumple con el código de colores como lo indica el RETIE en el CAPÍTULO 1 “ DISPOSICIONES GENERALES, ARTICULO 6 “ SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN”, SECCIÓN 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES, estos tableros tampoco cuentan con su diagrama unifilar, directorio de circuitos y simbología de riesgo eléctrico, todo esto es requerido por el RETIE en el CAPITULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTO, ARTICULO 20 SECCIÓN 23 “TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS” SUBSECCIÓN 20.23.1 “TABLEROS DE BAJA TENSIÓN” 20.23.1.4 “Rotulado e instructivos”.



Ilustración 62. Tableros Bloque 26.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, hay salidas que se encuentran en mal estado, las tapas que se encuentren rotas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto, como lo indica el CAPITULO 3 “ REQUISITOS DE INSTALACIÓN”, ARTICULO 20 “ REQUISITOS DE PRODUCCIÓN”, SECCIÓN 20.10 “CLAVIJAS Y TOMACORRIENTES, SUBSECCIÓN 20.10.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN, hay espacios donde no son suficientes y se hacen uso de multitomas y extensiones que generalmente son de mala calidad, la acometida que se designó para las salidas de tomacorrientes, se encuentran expuesta con tubería PVC, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalizarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.



Ilustración 63. Tomacorrientes Bloque 26.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por bombillos ahorradores y lámparas fluorescentes T8, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 “diseños y cálculos de iluminación en la Sección 410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS), la acometida que se designó para las salidas de iluminación, se encuentran con tubería PVC expuesta a daños físicos, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalizarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.

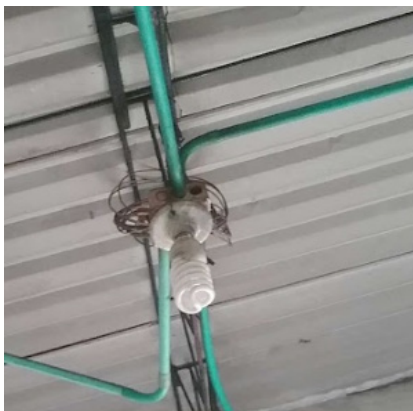


Ilustración 64. Iluminación .  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

El Equipo de Aire acondicionado consta de Minisplit y condensadora, al parecer funciona bien, se encuentra en buen estado.

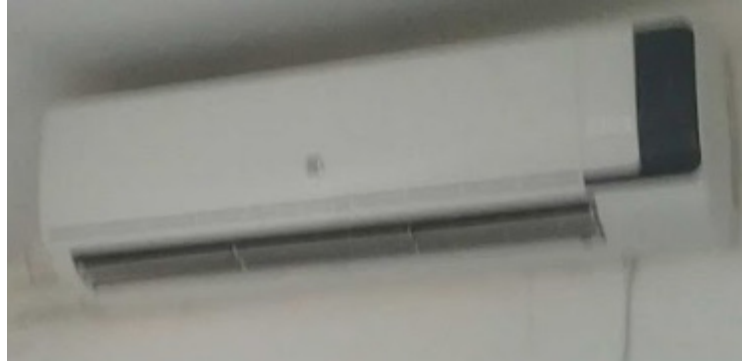


Ilustración 65. Sistema de aire acondicionado Bloque 26.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### Otra Instalaciones.

No aplica en este Bloque.

### Conclusiones.

- Los conductores eléctricos no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Los tableros de distribución no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE ARTÍCULO 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia como lo exige el RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.

## Recomendación.

- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
  - Tensión(es) nominal(es) de operación.
  - Corriente nominal de alimentación.
  - Número de fases.
  - Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
  - Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
  - El símbolo de riesgo eléctrico.
  - Cuadro para identificar los circuitos.
  - Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.
  - Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.
- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:
  - Grado de protección o tipo de encerramiento.
  - Diagrama unifilar original del tablero.
  - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
  - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
- Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- Deben determinarse los requerimientos de iluminación en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía, lo cual se establece en RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA) ya que las instalaciones requieren de alumbrado de emergencia en recorridos de las rutas de evacuación, desde los orígenes de la evacuación hasta el espacio exterior seguro, siempre que estos sean cerrados con muy bajos aportes de iluminación natural o se requieran en horas de la noche.
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

## 6.29. Bloque 27.

Ambientes de formación, servicios generales.

### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

El tablero de este Bloque, no utiliza todos los espacios de los breakers y su funcionamiento es el adecuado, no presenta recalentamiento en sus circuitos ni salto en sus protecciones, no cumple con el código de colores como lo indica el RETIE en el CAPÍTULO 1 “ DISPOSICIONES GENERALES, ARTICULO 6 “ SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN”, SECCIÓN 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES, este tablero tampoco cuentan con su diagrama unifilar, directorio de circuitos y simbología de riesgo eléctrico, todo esto es requerido por el RETIE en el CAPITULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTO, ARTICULO 20 SECCIÓN 23 “TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS” SUBSECCIÓN 20.23.1 “TABLEROS DE BAJA TENSIÓN” 20.23.1.4 “Rotulado e instructivos”.

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentre expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS).

Se encuentra tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).



Ilustración 66. Iluminación Bloque 27.  
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 67. Tubería PVC.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

No aplica en este Bloque.

### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### Otra Instalaciones.

No aplica en este Bloque.

### Conclusiones.

- Los conductores eléctricos no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Los tableros de distribución no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE ARTÍCULO 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia como lo exige el RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.

### Recomendación.

- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
  - Tensión(es) nominal(es) de operación.
  - Corriente nominal de alimentación.
  - Número de fases.
  - Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
  - Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
  - El símbolo de riesgo eléctrico.
  - Cuadro para identificar los circuitos.
  - Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.

- Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.
- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:
  - Grado de protección o tipo de encerramiento.
  - Diagrama unifilar original del tablero.
  - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
  - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
- Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- Deben determinarse los requerimientos de iluminación en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía, lo cual se establece en RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA) ya que las instalaciones requieren de alumbrado de emergencia en recorridos de las rutas de evacuación, desde los orígenes de la evacuación hasta el espacio exterior seguro, siempre que estos sean cerrados con muy bajos aportes de iluminación natural o se requieran en horas de la noche.
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sísmo resistente NSR10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

### 6.30. Bloque 28.

Ambiente de formación.

#### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

El tablero de este Bloque, utiliza todos los espacios de los breakers y su funcionamiento es el adecuado, no presenta recalentamiento en sus circuitos ni salto en sus protecciones, este tablero no cuenta con su diagrama unifilar, directorio de circuitos y simbología de riesgo eléctrico, todo esto es requerido por el RETIE en el CAPITULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTO, ARTICULO 20 SECCIÓN 23 “TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS” SUBSECCIÓN 20.23.1 “TABLEROS DE BAJA TENSIÓN” 20.23.1.4 “Rotulado e instructivos”.



### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentren expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 “diseños y cálculos de iluminación en la Sección 410.1, la acometida que se designó para las salidas de iluminación se encuentran con tubería PVC expuesta a daños físicos, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalizarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.



Ilustración 68. Iluminación Bloque 28.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

No aplica en este Bloque.

### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### Otra Instalaciones.

No aplica en este Bloque.

## Conclusiones.

- Los conductores eléctricos no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Los tableros de distribución no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE ARTÍCULO 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia como lo exige el RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).

## Recomendación.

- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
  - Tensión(es) nominal(es) de operación.
  - Corriente nominal de alimentación.
  - Número de fases.
  - Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
  - Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
  - El símbolo de riesgo eléctrico.
  - Cuadro para identificar los circuitos.
  - Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.
  - Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.
- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:
  - Grado de protección o tipo de encerramiento.
  - Diagrama unifilar original del tablero.
  - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
  - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
- Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).

- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

### 6.31. Bloque 29.

Servicios generales.

#### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

El tablero de este Bloque, no utiliza todos los espacios de los breakers y su funcionamiento es el adecuado, no presenta recalentamiento en sus circuitos ni salto en sus protecciones, este tablero no cuenta con su diagrama unifilar, directorio de circuitos, todo esto es requerido por el RETIE en el CAPITULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTO, ARTICULO 20 SECCIÓN 23 “TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS” SUBSECCIÓN 20.23.1 “TABLEROS DE BAJA TENSIÓN” 20.23.1.4 “Rotulado e instructivos”.



Ilustración 69. Tablero Bloque 29.  
Fuente: equipo diagnóstico.

#### Salidas eléctricas tomacorrientes.

Hay instalados tomacorrientes normales en las áreas donde la instalación genera mayor vulnerabilidad de la persona al paso de la corriente, tales como lugares húmedos (adyacente a lavamanos).



Ilustración 70. Tomacorriente.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes tipo panel, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 “diseños y cálculos de iluminación en la Sección 410.1, la acometida que se designó para las salidas de iluminación, se encuentran con tubería PVC expuesta a daños físicos, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalizarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.



Ilustración 71. Iluminación Bloque 29.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

No aplica en este Bloque.

### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### Otra Instalaciones.

No aplica en este Bloque.

### Recomendación.

- Los conductores eléctricos no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Los tableros de distribución no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE ARTÍCULO 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia como lo exige el RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- En lugares húmedos, se deben cambiar tomacorrientes normales y utilizar interruptores diferenciales de alta sensibilidad como tomacorrientes tipo GFCI (ground fault circuit interrupter) certificadas para tal uso.
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

### 6.32. Bloque 30, Servicios generales.

No se realiza diagnóstico, este Bloque no cuenta con instalaciones eléctricas.



Ilustración 72. Hangar Bloque 30.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### 6.33. Bloque 31, Ambiente de formación.

Ambiente de formación, servicios generales.

#### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

El tablero de este Bloque, utiliza todos los espacios de los breakers y su funcionamiento es el adecuado, no presenta recalentamiento en sus circuitos ni salto en sus protecciones, no cumple con la señalización de los conductores, este tablero no cuenta con su diagrama unifilar, directorio de circuitos y simbología de riesgo eléctrico, todo esto es requerido por el RETIE en el CAPITULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTO, ARTICULO 20 SECCIÓN 23 “TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS” SUBSECCIÓN 20.23.1 “TABLEROS DE BAJA TENSIÓN” 20.23.1.4 “Rotulado e instructivos”.



Ilustración 73. Tablero eléctrico.  
Fuente: equipo diagnóstico.

#### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, se encuentran salidas que están en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentre expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto, la acometida que se designó para las salidas de tomacorrientes, se encuentran con tubería PVC expuesta a daños físicos, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.



Ilustración 74. Tomacorriente Bloque 31.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por bombillos incandescentes, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS)



Ilustración 75. Iluminación Bloque 31.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

No aplica en este Bloque.

### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### Otra Instalaciones.

No aplica en este Bloque.

### Conclusiones.

- Los conductores eléctricos no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Los tableros de distribución no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE ARTÍCULO 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).

- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia como lo exige el RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.

### Recomendación.

- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
  - Tensión(es) nominal(es) de operación.
  - Corriente nominal de alimentación.
  - Número de fases.
  - Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
  - Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
  - El símbolo de riesgo eléctrico.
  - Cuadro para identificar los circuitos.
  - Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.
  - Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.
- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:
  - Grado de protección o tipo de encerramiento.
  - Diagrama unifilar original del tablero.
  - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
  - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
- Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- Deben determinarse los requerimientos de iluminación en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía, lo cual se establece en RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA) ya que las instalaciones requieren de alumbrado de emergencia en recorridos de las rutas de evacuación, desde los orígenes de la evacuación hasta el espacio exterior seguro, siempre que estos sean cerrados con muy bajos aportes de iluminación natural o se requieran en horas de la noche.



- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

#### 6.34 Bloque 32.

Ambiente de formación.

##### **Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.**

El tablero de este Bloque, utiliza todos los espacios de los breakers y su funcionamiento es el adecuado, no presenta recalentamiento en sus circuitos ni salto en sus protecciones, este tablero no cuenta con su diagrama unifilar, directorio de circuitos y simbología de riesgo eléctrico, todo esto es requerido por el RETIE en el CAPITULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTO, ARTICULO 20 SECCIÓN 23 “TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS” SUBSECCIÓN 20.23.1 “TABLEROS DE BAJA TENSIÓN” 20.23.1.4 “Rotulado e instructivos”.

Se encuentra tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).



Ilustración 76 Tablero Bloque 32.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, se encuentran salidas que están en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentren expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto.



Ilustración 77 Tomacorriente Bloque 32.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 “diseños y cálculos de iluminación en la Sección 410.1, , la acometida que se designó para las salidas de iluminación, se encuentran con tubería PVC expuesta a daños físicos, se recomienda cambiar esa tubería por tubería EMT como lo indica RETIE en el capítulo 3 Artículo 20.6.1.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN y señalizarla como lo indica la NTC 3458 IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA.



Ilustración 78. Iluminación Bloque 32.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### **Mecánicos.**

No aplica en este Bloque.

### **Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).**

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### **Otra Instalaciones.**

No aplica en este Bloque.

### **Conclusiones.**

- Los conductores eléctricos no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Los tableros de distribución no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE ARTÍCULO 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia como lo exige el RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- Se encuentra instalada tubería pvc expuesta a daños físicos lo cual no es permitido por RETIE artículo 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).

### **Recomendación.**

- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
  - Tensión(es) nominal(es) de operación.
  - Corriente nominal de alimentación.
  - Número de fases.
  - Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
  - Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
  - El símbolo de riesgo eléctrico.
  - Cuadro para identificar los circuitos.
  - Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.
  - Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.

- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:
  - Grado de protección o tipo de encerramiento.
  - Diagrama unifilar original del tablero.
  - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
  - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
- Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- Deben determinarse los requerimientos de iluminación en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía, lo cual se establece en RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA) ya que las instalaciones requieren de alumbrado de emergencia en recorridos de las rutas de evacuación, desde los orígenes de la evacuación hasta el espacio exterior seguro, siempre que estos sean cerrados con muy bajos aportes de iluminación natural o se requieran en horas de la noche.
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

### 6.35. Bloque 33,

Servicios generales.

#### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

El tablero de este Bloque, utiliza todos los espacios de los breakers y su funcionamiento es el adecuado, no presenta recalentamiento en sus circuitos ni salto en sus protecciones, este tablero no cuenta con diagrama unifilar, directorio de circuitos y simbología de riesgo eléctrico, todo esto es requerido por el RETIE en el CAPITULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTO, ARTICULO 20 SECCIÓN 23 “TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS” SUBSECCIÓN 20.23.1 “TABLEROS DE BAJA TENSIÓN” 20.23.1.4 “Rotulado e instructivos”.



Ilustración 79. Tablero Bloque 33.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### **Salidas eléctricas tomacorrientes.**

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentren expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto.

### **Salidas de iluminación.**

Las salidas de iluminación del Bloque, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS).

### **Mecánicos.**

No aplica en este Bloque.

### **Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).**

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

### **Otra Instalaciones.**

No aplica en este Bloque.

### Conclusiones.

- Los conductores eléctricos no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Los tableros de distribución no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).

### Recomendación.

- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
  - Tensión(es) nominal(es) de operación.
  - Corriente nominal de alimentación.
  - Número de fases.
  - Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
  - Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
  - El símbolo de riesgo eléctrico.
  - Cuadro para identificar los circuitos.
  - Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.
  - Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.
- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:
  - Grado de protección o tipo de encerramiento.
  - Diagrama unifilar original del tablero.
  - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
  - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
- Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- La reposición, cambio o instalación de cables nuevos deben ser de tipo cable, NO ALAMBRES, deben ser del tipo LSZH (LOW SMOKE, ZERO HALOGENS) baja emisión de humo, cero halógenos.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos y evaluar o calcular una malla a tierra siguiendo las exigencias de la reglamentación actual vigente.

### 6.36. Bloque 34,

Servicios generales.

#### Tableros y Acometidas parciales y /o secundarias.

El tablero general no cumplen sus circuitos el código de colores actual vigente para conductores aislados exigido en RETIE artículo 6 “SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN” (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES), no tiene la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como lo exige el RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos). Se encuentran conductores eléctricos desorganizados, faltos de mantenimiento.

El tablero general de acometidas presenta recalentamiento y su alto estado de deterioro es notable, tanto en acometida como en los diferentes elementos que lo componen.

La mayoría de tableros no cumplen tanto sus circuitos como las acometidas y el código de colores actual vigente. No están organizados adecuadamente, no tienen directorios claros y precisos. De algunos breakers salen dos acometidas, y algunos están al límite de su ocupación algunos poseen cables sueltos de sus bornes o conexiones. Ocupado al 100%.

En ciertos tableros no se cuenta con seguridad. Algunos permanecen abiertos y representan riesgos por su exposición a personal no calificado para su manipulación en un momento dado.

Los tableros destinados a uso interior deben estar ubicados en lugares secos y ventilados para evitar el deterioro de este y si es de tipo especial debe estar señalizado con el tipo de ambiente para el que fue diseñado.



Ilustración 80. Tablero General de Acometidas  
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 81. Tablero de distribución.  
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 82. Tablero de distribución.  
Fuente: equipo diagnóstico.

#### Salidas eléctricas tomacorrientes.

El funcionamiento de las salidas monofásicas es el adecuado, si se encuentran salidas que estén en mal estado como: tapas rotas, estas deben ser cambiadas, en caso extremo las que no tengan la tapa de seguridad y los conductores se encuentre expuestos, se les debe realizar el cambio inmediato para evitar riesgo eléctrico por contacto.



Ilustración 83. Tomacorriente Bloque 34.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Salidas de iluminación.

Las salidas de iluminación del Bloque estas constituidas por lámparas fluorescentes, se encuentran en buen estado como lo indica el personal de mantenimiento, debe determinarse con un estudio técnico profesional si cumple con los niveles de iluminación en áreas generales como lo exige el RETILAP en el capítulo 4 sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS).



Ilustración 84. Iluminación Bloque 34.  
Fuente: equipo diagnóstico.

### Mecánicos.

No aplica en este Bloque.

### Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

Es recomendable revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra, No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).